

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana-Fahafahana-Fandrosana

MINISTRE DE L'EENSEIGNEMENT SECONDAIRE
ET DE L'EDUCATION DE BASE

PROGRAMMES SCOLAIRES

Classe Terminales **A, C, D**

À partir de l'Année Scolaire 1998- 1999



PROGRAMMES SCOLAIRES

Classe Terminales A, C, D

À partir de l'Année Scolaire 1998- 1999

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana-Fahafahana-Fandrosana

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE
ET DE L'EDUCATION DE BASE

=====

ARRETE N° 2532/98-MinESEB
fixant les programmes scolaires des classes
de Neuvième, Quatrième et Terminales A- C-D

LE MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DE L'EDUCATION DE BASE

Vu la Constitution du 18 Septembre 1992 ;
Vu le décret N° 97/128 du 21 Février 1997 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;
Vu le décret N° 97/129 du 27 Février 1997 portant nomination des Membres du Gouvernement ;
Vu le Décret n° 97/ 210 du 25 Mars 1997 fixant les Attributions du Ministre de l'Enseignement Secondaire et de l'Éducation de Base ainsi que l'organisation générale de son ministère ;
Vu la loi n° 94/ 033 du 13 Mars 1995 portant Orientation Générale du Système d'Éducation de Formation à Madagascar ;
Vu l'arrêté n° 5238/97 /MinESEB du 10 Juin 1998 fixant les programmes scolaires des Classes de Dixième, Cinquième et Premières A-C-D.

ARRETE :

Article premier :-Les programmes d'enseignement des classes de Neuvième, Quatrième et Terminales, sont fixés et seront appliqués à compter de l'année 1998- 1999 suivant les dispositions portées en annexe du présent Arrêté.

Article 2 : - Toutes dispositions contraires à celles mentionnées dans le présent arrêté sont et demeurent abrogées.

Article3 :- Le Secrétaire général du Ministère de l'Enseignement Secondaire et de l'Éducation de Base, le Directeur de l'Enseignement Primaire, le Directeur de l'Enseignement Secondaire et les Directeurs Inter- Régionaux de l'Enseignement Secondaire et de l'Éducation de Base sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent Arrêté qui sera enregistré et publié partout où besoin sera.

Antananarivo, le 07 Avril 1998

Le Ministre de l'Enseignement Secondaire et de l'Éducation de Base

Jacquit SIMON

Introduction générale

Amélioration qualitative de l'enseignement, changements fondamentaux d'orientation politiques et économiques de la nation, ouverture sur les innovations en matière pédagogique... autant de raisons majeures qui ont dicté la recontextualisation des programmes scolaires. Le Ministre de l'Éducation Nationale, par le biais de l'Unité d'Étude et Recherche Pédagogique, s'est donné comme tâche le réexamen, voire la refonte de ces derniers.

Pour ce faire, la procédure habituelle en la matière a été respectée : réflexion sur les textes actuellement en vigueur, enquêtes et entretiens auprès des professeurs des collèges et Lycées de différentes localités répartis sur l'ensemble du territoire national, consultation auprès des enseignants et chercheurs d'Universités, d'Écoles Normales Supérieures et des Instituts Spécialisés, des Cadres de la Direction de l'Enseignement Secondaire et de Projets à caractère pédagogique.

Les présents programmes sont donc le résultat d'un processus qui a débuté en 1993. Ils ne constituent qu'une étape dans l'élaboration de la version définitive des curricula des lycées et collèges. Car ceux des classes de 5^{ème} et 1^{ère} ne seront mis à la disposition des écoles qu'à la rentrée 1997, ceux de 4^{ème} et Terminales en 1998 et ceux de 3^{ème} en 1999.

Certaines approches pourraient paraître inhabituelles aux yeux de beaucoup. Ainsi, l'enseignement de la Géographie, matière considérée dorénavant comme science au même titre que la Biologie ou la Chimie, sera désormais dissocié de celui de l'Histoire ; l'Éducation Civique redevenue discipline à part entière, dispose d'un volume horaire plus conséquent ; enfin et surtout, la formulation des différents thèmes a été pensée dans le triple souci d'harmoniser l'enseignement. Dans toutes les écoles, de faciliter l'acquisition par l'apprenant des compétences minimales correspondant à chaque niveau, et de rechercher une plus grande rigueur pédagogique. Le professeur trouvera outre les finalités et les objectifs généraux de l'éducation, les objectifs de la matière pour chaque classe ainsi que la liste des contenus à enseigner.

Par ailleurs, pour la plupart des matières, l'ordre des thèmes n'est ni impératif ni contraignant : le professeur a tout loisir de le modifier en fonction des réalités de sa classe, l'essentiel étant qu'il réussisse à atteindre les objectifs.

Finalités générales de l'enseignement

L'enseignement dispensé dans les collèges et Lycées malgaches doit avant tout viser la formation d'un type d'individu autonome et responsable, imbu des valeurs culturelles et spirituelles de son pays, notamment le « Fihavanana » garant de l'unité nationale » (Préambule de la Constitution), autant que des valeurs démocratiques. L'identification de soi, autre axe de l'éducation, doit déboucher sur l'épanouissement physique, intellectuel et moral. Formé à la liberté de choix, le futur citoyen sera amené à participer à la vie culturelle de la communauté, au progrès scientifique et aux bienfaits qui en résultent, promouvoir et protéger le patrimoine culturel national, accéder à la production artistique et littéraire et être

apte à contribuer au développement économique et social de Madagascar.

Objectifs généraux de l'enseignement

- Développer chez l'élève un esprit de rigueur et d'objectivité de manière à le rendre apte à s'ouvrir et à agir sur le monde concret, complexe et diversifié.
- Assurer l'acquisition des connaissances sur lesquelles s'appuiera en permanence le développement progressif des aptitudes et des capacités intellectuelles
- Permettre à l'élève d'appréhender le caractère universel des connaissances scientifiques et littéraires en partant des réalités malgaches.
- Favoriser la créativité et l'esprit d'initiative de l'élève afin de lui permettre de s'épanouir et de participer au développement du pays.
- Développer chez l'élève l'esprit d'analyse et l'esprit critique afin de le rendre apte à raisonner, refusant l'esprit de système et le dogmatisme, à avoir le souci de la nuance et le sens du cas particulier.
- Développer la personnalité et la capacité d'expression et de communication.
- Donner à l'élève les moyens intellectuels et moraux d'agir sur son environnement afin de promouvoir et de protéger celui-ci.

Comment lire ces programmes ?

Un bon enseignant doit avoir lu la Constitution et la Loi n° 94-033 du 13 mars 1995 portant Orientation Générale du Système d'Éducation et de Formation à Madagascar. Il doit s'informer sur les finalités générales de l'éducation telles qu'elles apparaissent à travers ces textes fondamentaux. Car il s'agit, avant tout acte d'enseignement, de savoir pourquoi et comment le Malgache compte éduquer et former ses enfants.

Le professeur doit ensuite s'imprégner :

- des objectifs généraux de l'enseignement ;
- des objectifs de la matière qu'il enseigne,
- des objectifs de la matière pour la classe qui le concerne.

Ces objectifs ont été formulés dans le but de baliser son parcours. Car la préparation d'une leçon ressemble à la préparation d'un voyage : on ne peut choisir ce que l'on va mettre dans la valise que si on connaît d'avance la destination et ses réalités. Ces objectifs serviront par la suite lors des évaluations mensuelles, trimestrielles et annuelles, l'évaluation se faisant toujours en fonction des objectifs.

A chaque objectif correspond des intitulés résumant la somme de connaissances à transmettre. Le professeur doit veiller à ce que les savoirs, savoir-être et savoir faire qu'il enseigne correspondent aux objectifs visés. Il doit en tout temps observer la cohérence entre **Objectifs, Processus**

d'Apprentissage et Évaluation. Des indications pédagogiques, des notes de références ou des recommandations figurent dans la colonne *Observations*. Ces indications s'avèrent souvent utiles pour éclaircir certains points.

Ceci étant, l'enseignant peut dès lors procéder à la préparation de ses leçons compte-tenu des réalités de sa classe et de la région où il sert.

Profil de sortie du Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Expliquer et interpréter scientifiquement les phénomènes naturels et physico-chimiques ;
- Mener une réflexion poussée ;
- Expliquer les mécanismes des grands phénomènes sociaux et politiques, ainsi que les rouages fondamentaux de l'économie ;
- Comprendre et apprécier la culture malgache et celle des autres nations ;
- Émettre et défendre ses opinions oralement comme à l'écrit, en malgache, en français et en anglais ;
- Respecter les principes fondamentaux de la démocratie et les droits universellement reconnus de la personne ;
- S'affirmer comme responsable au sein de la communauté, ayant acquis une maturité sur le plan du raisonnement ;
- Agir avec autonomie ;
- Faire preuve de créativité et d'utiliser d'une manière rationnelle les connaissances acquises selon le milieu dans lequel il évolue ;
- Situer la place de Madagascar dans les concerts des nations sur le plan économique, politique, culturel,...
- Participer effectivement et efficacement à la résolution des problèmes quotidiens de la communauté et de son environnement pour un développement durable ;
- Créer et gérer des unités de production de taille modeste ;
- Diriger des associations locales et des œuvres sociales

Endriky ny mpianatra nahavita ny Sekoly Ambaratonga fahatelo

Ny mpianatra nahavita ny Sekoly Ambaratonga fahatelo dia tokony ho

Afaka:

- Manazava sy milaza amin'ny fomba siantifika ny tranga voajanahary, ary ny toe-javatra fizika sy simika;
- Mandalin-kevitra;
- Manazava ny fandehan'ny zava-mitranga misongadina eo amin'ny lafiny fiarahamonina sy politika ary ny firafitra fototry ny toe-karena
- Mahatakatra sy manaja ny kolontsaina Malagasy sy ny an'ny hafa;
- Maneho sy manohana ny heviny an-tsoratra sy am-bava, amin'ny teny Malagasy, frantsay ary anglisy;
- Manaja ny lalàna fototra mifehy ny demokrasia sy ny zon'ny tsirairay ekena eran-tany;
- Maneho fitondran-tenan'ny olona tompon'andraikitra amin'ny fiainany eo anivon'ny fiarahamonina;
- Mahaleo tena;

- Maneho fihetsika tia karokaroka sy mamoron-javatra, ary mampiasa amim-pisainana ny fahalalana azony avy amin'ny tontolo iainany
- Mamaritra ny toeran'ny Madagasikara eo anivon'izao tontolo izao, eo amin'ny lafiny toe-karena, politika, kolontsaina, ...
- Mandray anjara tanteraka ary amin'ny fomba mahomby amin'ny famahana ny olana miseho isan'andro eo anivon'ny fiarahamonina sy ny tontolo iainana mba hisian'ny fandrosoana maharitra;
- Manangana sy mitantana sampam-pamokarana madinidinika;
- Mitarika fikambanana misy eo an-toerana ary asa sosialy.

Tableau des horaires

Disciplines	2nde			PREMIERES									TERMINALES								
				A			C			D			A			C			D		
	P	C	TD	P	C	TD	P	C	TD	P	C	TD	P	C	TD	P	C	TD	P	C	TD
Malagasy	4	4	-	4	4	-	4	4	-	4	4	-	4	4	-	4	4	-	4	4	-
Français	6	6	-	6	6	-	6	6	-	6	6	-	6	6	-	6	6	-	6	6	-
Anglais	3	3	-	4	4	-	2	2	-	2	2	-	4	4	-	2	2	-	2	2	-
Histoire	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-
Géographie	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-
Mathématiques	5	5	-	2	2	-	6	6	-	5	5	-	2	2	-	8	8	-	6	6	-
Sciences Physiques	5	5	-	2	2	1	6	4	1	6	4	1	2	2	-	6	5	1	6	5	1
Sciences Naturelles	4	4	-	2	2	-	3	3	-	5	5	-	2	2	-	3	3	-	5	5	-
Philosophies	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	4	4	-	4	4	-
E.P.S.	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-
L.V.2.	4	4	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Total	37	37	-	32	32	01	33	31	01	34	32	01	36	36	-	39	38	01	39	38	01

P=Professeur CL: Classe(Cours) TD: Travaux Dirigés

TD Sciences Physiques : 1^{ère} A = 1 heure/quinzaine /groupe

L'organisation des travaux dirigés, si possible en groupes, est laissée à l'appréciation de chaque professeur

Table des Matières

CONTENUS	PAGES
▪ Arrêté	3
▪ Introduction	5-6
▪ Profil	7
▪ Tableau des horaires	8
▪ Malagasy	9,- 24
▪ Français	25 - 41
▪ Anglais	42 - 71
▪ Philosophie	72- 80
▪ Histoire	81 - 90
▪ Géographie	91- 101
▪ Mathématiques	102- 162
▪ Sciences Physiques	163 - 194
▪ Sciences Naturelles	195 - 226
▪ Éducation Physique et Sportive	227 - 253

Malagasy

Malagasy TA

SOKAJY « A »

Tanjon'ny taranja

Toy ny teny rehetra fampiasan'ny firenen-tsamihafa eran-tany, ny teny Malagasy dia fitaovana mahomby ahafahana mamolaka sy mifehy ny fahalalana; Ny fahaiza-manao ary ny tetika anabeazana feno ny maha olona (vatana, saina, fanahy) sy ahazoa-mivelatra eo amin'ny lafim-piainana rehetra. Noho izany, ny fampianarana ny teny Malagasy dia tokony hitaiza ny mpianatra:

- Hahalala ny kolontsaina sy ny rafi-pisainana Malagasy manaraka ny fivoaran'ny tantara;
- Ho afaka mitia sy mikolo ary mandamina ny haren-tsaina Malagasy no sady afaka misokatra amin'ny haren-tsain'ny hafa;
- Ho matotra eo amin'ny fifampikasohany amin'ny hevitra isan-karazany: sady mahay mihaino no afaka maneho mazava sy manohana ny heviny;
- Hanana saina liana amin'ny fivoarana sy tia fandrosoana ho amin'ny tsaratsara kokoa hatrany;

Tanjon'ny taranja Malagasy aty amin'ny ambaratonga fahatelo

Ny mpianatra nahavita ny fianarana ato amin'ny ambaratonga fahatelo dia afaka:

- Mitia sy mikolo ary miaro ny haren-tsaina Malagasy;
- Manana saina matotra sy mahay mandanjalanja ary tia karokaroka;
- Manaporofa ny fananany saina mahay mamakafaka ary maneho sy manohana ny heviny;
- Mikirakira sy mampiasa ny teny Malagasy amin'ny maha-fitaovam-panehoan-kevitra sy fifandraisana azy;
- Manakatra ny haren-tsain'ny firenen-kafa ary misokatra amin'ny fahalalana iombonan'ny zanak'olombelona

Tanjona ankapobeny ato amin'ny kilasy fahatelo

Ny mpianatra nahavita ny kilasy famaranana dia afaka:

- Mifehy ny tanjona rehetra tany amin'ny kilasy teo aloha;
- Manakatra ny hevityra rehetra mifampikasoka aminy ao amin'ny sehatra samihafa;
- Manaporofa ny fananany saina matotra sy matsilo, voataiza tamina vakomanitra feno sy ampy;
- Manakatra ny rafi-pisainana malagasy, ny fiheverany ny amin'ny tontolom-piarahamiany ary ny fivoaran'izany manaraka ny tantara

Lanjan'ora

Ora 4 isan-kerinandro

Ny Malagasy sy ny fiheverany ny tontolony

Faharetany: ora 50

Tanjona ankapobeny: Aorian'ny fianarana ny amin'ity took ity ny mpianatra afaka:

- Mampitaha ny harentsaina Malagasy amin'ny an'ny firen-kafa;
- Manaiky ny fahasamihafana eo amin'ny lafiny kolon-tsaina ary tsy manao izany ho sakana(ho azy) amin'ny fampiivelarany ny tenany sy ny manodidina azy;
- Mitia sy mikolo ny hatren-tsaina Malagasy ary manaja ny an'ny hafa;
- Mandanjanja ny fihetsiny amin'izay rehetra ataony sy amin'ny fifandraisany amin'ny manodidina;
- Mandrindra ny fahaizana amam-pahalalana norantoviny amin'ny soatoavina sy/na ny filan'ny fiaraha-monina misy azy araka ny fivoaran'ny tantara

Tanjona manokana	Vontoatiny	Fanamarihana
<p>Mpianatra afaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manakatra ny rafi-pisainana malagasy ny amin'ny fiheverany ny olombelona sy ny fifampitondrany ▪ Mamantatra ny fiheverana samihafa ny amin'ny antsoina hoe "olona" ▪ Manoritsoritra ny fifandraisan'ny fanahy sy ireo singa mahaolona ny olona ▪ Manombana ny anjara toerana tokony homena ireoi endri-poifandraisana ireo manoloana ny zavamisy ankehitriny 	<p>▼ Ny amin'ny olombelona sy ny fifandraisany</p> <p>▼ Ny fanahy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana samihafa ▪ Ny fanahy sy ny hasina, ny saina, ny eritreritra, ny aina, ny hery, ... ▪ Ny lanjan'ny "Fanahy" eo amin'ny fampivoarana 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anisan'ny fahalalahana fototra ilaina amin'ny fianarana ity took ity ny mikasika ny marin,a, ny rariny ary ny hitsiny. Noho izany dia ny valin'ny tombana nandrefesana ny fahafolahan'ny mpianatra ny amin'ireo lohahevitra ireo no amerana na famerenana sy/na fandalinana no atao ▪ Famaritana ara-piforonan-teny, araka ny fiheverana nentim-paharazana sy nentim-bahiny, famaritana nataona mpanoratra na olon-tsotra... <p>Asa azo tanterahina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fanadihadiana lahatsoratra iaraha-manao ▪ Famelabelaran-kevitra ataona sokajy rahina adihevitra sy fandravonana... ▪ Valan-dresaka anasana tompo'andfraikitra eo amin'ny lafiny finoana, fanabeazana...andraisany ny mpianatra anjara(fanontaniana, adihevitra,...) ▪ Aadihevitra iaraha-manao tarihin'ny mpampianatra ▪ Famelabelaran-kevitra ataona sokajy arahim-pitsekerana sy fanolorana soso-kevitra (ny sokajy no mitarika ny adihevitra) ▪ Fanakarana ny hevitra raiketin'ny

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mamakafaka ny fiheveran'ny Malagasy ny amin'ny vokatry ny tsy fahalavorarian'ny fifampitondrana sy ny fifandraisana eo amin'ny fiaraha-monina ▪ Mamaritra ny fahasamihafan'ny "tsiny" sy ny "tody" ▪ Manoritsoritra ny vokatry ny finoana azy eo amin'ny fiaraha-monina ▪ Mamaritra ny lafi-kevitra ifotoran'ny finoana ny tsiny sy ny tody mba hahazana mamadika izany ho hery azo fehezina hoenti-mampivelatra ny maha-olona ▪ Manakatra ny fiheverana Malagasy ny amin'ny fifandraisan'ny tontolo hita sy ny tontolo tsy hita ▪ Mamantatra ireo karazan'kery inoany fa mifaningotra amin'ny zotram-piainany ▪ Manoritsoritra ny fifandraisana sy ny fahasamihafana misy amin'ireo hery ireo tsirairay avy ▪ Manombana ny anjara toeran'ireo hery ireo 	<p style="text-align: center;">▼ Ny tsiny sy ny tody</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana, ny toetrany, ny loharanony... ▪ Ny lanjany ▪ Ny finoana ny tsiny sy ny tody manoloana ny fampandrosoana <p style="text-align: center;">▼ ny finoana sy ny hery tsy hita</p> <p style="text-align: center;">▼ ny anjara, ny lahatra, ny vintana ary ny tendry</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ny toetrany, ny loharanony... ▪ Ny lanjany 	<p>teny sy ny zavatra ampiasaina amin'ireo fomba amam-panao sy ny lahabolana samihafa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ara-piforonan-teny ▪ Fampitahana, eo main'ny lafiny fiheverana azy, ny endrika isehoany, ny loharanony, iaraha-manao, miainga amin'ny fikarohana (fanangonana tamina tahirin-kevitra...) nampanaovina mialoha ny tsirairay n any sokajy tsirairay ▪ Raha ilaina dia tsar any anaovana famerenana sy fanatevenana ny fahalalana momba ireo lohahevitra efa hita tany aloha ka mifandrohy amin'ity lohahevitra ity. ▪ Adihevitra na fanadihadiana literatiora tarihin'ny mpampianatra ▪ Famelabelaran-kevitra tarihin'ny mpampianatra na sokajy iray ▪ Fanazavana tsotsotra ny antsoina hoe: "hery tsy hita"; Fitisananba azy ireny. ▪ Famaritana miainga amin'ny fiforonan-teny ▪ Fampitahana miainga amin'ny hevitra mpanoratra na olon-tsotra mikasika ireo karazan-kery ireo (vaky boky, sy/na fanadihadiana mivantana) arahina fandravonana
---	---	--

<p>amin'ny fiainam-piaraha-monina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maminavina ny fomba hamadihana ny finoana azy ho hery azo ampiasaina amin'ny fampivelarana ny maha-olona ▪ Mamantatra ny fiheverana ny amin'ny hery inoana fa mitantana ny fiainany ary antoky ny fisiany ▪ Mamaritra ny antsoina hoe: Andriamanitra, Zanahary, Razana <ul style="list-style-type: none"> - Manoritsoritra ny endrika isehoan'ny araka ny fiheverana azy - Mamakafaka ny hevitra fotra ilafihan'ny finoana azy, manoloana ny fampivelarana ny maha-olona - ▪ Manakatra ny hevitra fototra ilafihan'ny fiheveran'ny Malagasy ny amin'ny aina sy ny tontolo misy azy 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ny finoana ny Anjkara, ny Lahatra, ny Vintana, ... manoloana ny fampandrosoana <p>▼ Andriamanitra, ny Zanahary ary ny Razana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ▪ Ny toetrany sy ny lanjan'ny finoana azy ▪ Ny finoana amam-pivavahana sy ny fampandrosoana <p>▼ Ny fitsimbinana ny aina, ny faharetan'ny taranaka</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adihevitra andraisan'ny tsirairay anjara ary tarihin'ny mpampianatra na sokajy iray <p>Asa azo tanterahina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ara-piforonan-teny ▪ Fanadihadiana lahatsoratra na lahabolana ▪ Valan-dresaka anasana ireo tmpon'andraikitra ara-pinoana samihafa, andraisan'ny mpianatra rehetra anjara (adihevitra, fanontaniana, sns) <p>Asa azo tanterahina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fampitahana ny fomba amam-panao sy/na lahabolana misy amin'ny faritra samihafa manerana ny Nosy ka itrandrahana izay fototra iraisan'izy ireny isan-tokony, miainga amin'ny hevitra ny teny sy ny fihetsika ary ny zavatra ampiasaina ▪ A songadina amin'izany fa ny tahotra ny aina, ny hampaharitra ny "karazana" no fototra ilafihan'izy ireny
---	--	--

Fanamarihana ankapobeny

Mazàna dia tena vitsy ny tahirin-kevitra vita soratra (lahabolana na lahatsoratra) ahitana hevitra fenoi mikasika ny singa ianarana. Noho izany dia fomba maro no entina manarina izany lesoka izany. Voalohany dia tokony ho fitaovana iainganamonja izay lahatsoratra eo am-pelatanana. Fanitarana amin'ny alalan'ny adihevitra, valman-dresaka iantsoana olona na fikambanana sns na ifanaovan'ny samy mpianatra no amenoana izany. Azo atao ihany koa ny mampanao fanadihadiana tahirin-kevitra ny mpianatra isaky ny sokajy na isaka ny

lohahevitra , ary maneho izany amin'ny alalan'ny famelabelaran-kevitra arahin'adihevitra na fanamarihana (arakaraka ny zava-mitranga), tatitra vaky boky, tatitra toe-javatra sns. Ny tena tsara indrindra dia ny fanatrehana fomba amam-panao na fijerena horonan-tsary na fihenoana horonam-peo mirakitra fomba raikitra iray azo itarafana ny lohahevitra ianarana.

Mikasika ny teknika hoenti-mitrandraka nt hevitra kosa(teknikan'ny fanadihadianba lahatsoratra na lahabolana, ny teknikan'ny famakafakana hevitr'olona, ny teknikan'ny fibangoana, ny famelabelaran-kevitra, ny tatitra vaky boky, ny tatitra toe-javatra,...) dia anokanana ora 20 ny fampianarana izany.

Azo ambara miompana amin'ny filôzofia Malagasy ny famaranana ny lesona mikasika ny riba: “Ny fiheveran'ny Malagasy ny olombelona sy ny tontolony ary ny fiainana”. Noho izany dia miankina betsaka amin'ny fitarihan'ny mpampiantra amin'ny fanakarana izany amin'ny alalan'ny fanjohina ny hevetry ny teny sy fihetsika ary ny ny zavatra ampiasaina amin'ireo fomba amam-panao samihafa fahita manerana ny Nosy ny fanatrarana ny tanjona.

Asongadina amin'izany fa toy ny olona rehetra, ny Malagasy dia mikatsaka hatrany ny loharano ny ny antom-pisiany ary manao izay hampateza ny fisiany, ny ainy izay mifamatotra sy mifandrindra amin'ny tontolo misy azy (hita sy tsy hita)

Ny literatiora malagasy

Faharetany: ora 30

Tanjona ankapobeny: Aorian'ny fianarana ny amin'ity took ity ny mpianatra dia afaka:

- Mampivoatra sy mahafehy ny ambaratongan'ny afmakiana ny literatiora takin'ny fahazoana azy;
- Mamolaka sy mahay mampivady haitsikera maromaro;
- Manitatra lalindalina kokoa ny fanadihadiana asa literera amin'ny maha-fitaovam-panabeazana sy fitahirizana azy: fihetseham-po, fiheverana ny tontolo;
- Ho tia miaina ary mahita fahafinaretana amin'ny kolon-tsaina Malagasy ka manabe voho ny vakomanitra ananany;
- Mamorona andalan-tsoratra kanto vita amina praozy na poezia miady rima na tsia

Tanjona manokana	Vontoatony	Fanamarihana
<p>Mpianatra afaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mamaritra ny fivoaran'ny literatiora Malagasy ▪ Mitanisa ny hevitra fototra mibaiko ny endriky ny literatiora 	<p>▼ Ny tantaran'ny literatiora Malagasy</p> <p>▼ Ny vanim-potoana ankehitriny</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ny zava-misy, ny fironantsaina ary ny 	<p>Asa azo tanterahina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famelabelaran-kevitra ataona sokajy iray, arahina fanatevenana sy fandravonana iaraha-manao

<p>sy ny votoantiny ary ny tontolo ipoirany</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mifehy ny tantaran'ny literatiora Malagasy manontolo ▪ Mamaky ny asa soratra manaraka ny ambaratonga ilaina ▪ Manasongadina ny lafiny kanto ao amin'ny asa soratra ▪ Manabe voho ny vako-manitra ananany eo amin'ny lafiny literatiora ▪ Mamantatra amin'ny ankapobeny ny mombamomba azy ▪ Mamaky ny asa soratra manaraka ny 	<p>literatiora Malagasy ankehitriny</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famintinana ▪ Ny sokajin-kevitra raketin'ny asa-soratra ▪ Ny fifandraisan'ny endrika ivelany sy ny votoantiny ▼ Ny mpanoratra Malagasy malaza ▪ Ny tantaram-piainany ▪ Ny sokajin-kevitra raketin'ny asa sorany 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asa iaraha-manao ao an-tsekoly tarihin'ny mpampianatra ▪ Azo atao anan-tsokajy: fikarohana ny fandravonana izay rehetra efa nianarana: endrika, fanehoan-kevitra, sary, ny rivotra iainana ary ny fironana sy ny zava-misy isaka ny vanim-potoana. Arafitra amina fafana na lambanana izany rehefa voaravona. ▪ Jerena eto ireo ambaratongan-kevitra raketin'ny asa soratra amin'ny ankapobeny, ny hevitra raikitra (arabakiteny) hevitra ambadika, ary ny hevitra tsy raikitra, ampifandraisina amin'ny rafitry ny lahatsoratra sy/na ny tantaram-piainan'ny mpanoratra sy/na ny tantaram-pirenena (zava-misy) sns; ▪ Fitrandrahana ny fironana na ny hevitra mitondra ▪ Fitsikerana ny fanehoana izany ao amin'ny sangany asany Filazan-javatra sy rafitra, ny rima, ny ngadona, ny feo, ny refy, ny tsirin-teny, ny voambolana, sary... ▪ Fanasongadinana izay mampiavaka ilay mpanoratra amin'ireo lafiny ireo FFitadiavana ny andalana na ny andininy ...tena kanto sy/na ahitana hevitra mafonja. J.J. RABEARIVELO, J.S. RATANY, J. RATSIMISETA <p>Asa azo tanterahina Asan-tsokajy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fanadihadiana lahatsoratra sy famelaberan-kevitra anasongadinana ny fanehoan-kevitra (filazan-javatra, rafitra...), ny fifandraisana amin'ny lafiny hevitra. ▪ Jerena eto ireo ambaratongan-kevitra raketin'ny asa soratra amin'ny
---	---	--

<p>ambaratonga ilaina</p> <p>▪ Manasongadina ny lafiny kanto ao amin'ny asa soratra</p>	<p>▪ Ny fifandraisan'ny endrika ivelany sy ny votoantiny</p>	<p>ankapobeny, ny hevitra raikitra (arabakiteny) hevitra ambadika , ary ny hevitra tsy raikitra , ampifandraisina amin'ny rafitry ny lahatsoratra sy/na ny tantaram-piainan'ny mpanoratra sy/na ny tantaram-pirenena (zava-misy) sns;</p> <p>▪ Fitrandrahana ny fironana na ny hevitra mitondra</p> <p>▪ Fitsikerana ny fanehoana izany ao amin'ny sangan' asany Filazan-javatra sy rafitra, ny rima, ny ngadona, ny feo, ny refy, ny tsirin-teny, ny voambolana, sary...</p> <p>▪ Fanasongadinana izay mampiavaka ilay mpanoratra amin'ireo lafiny ireo FFitadiavana ny andalana na ny andininy ...tena kanto sy/na ahitana hevitra mafonja. Tononkalo 5 isaka ny mpanoratra raha kely ; Vakivakim-piainana, (I.P.)ANDRIAMANGATAHIANA</p>
---	--	--

Malagasy TA

Torolalana ankapobeny

Ho fanomanana sahady ny mpianatra amin'ity sokajy ity ny tanjona. Araka izany dia tsy anaovana lesona manokana akory ny fampianarana ireo haitsikera ampiasaina saingy ezahina ny hampahafantatra azy ny ireo ny fisiany sy ny hahazany mampiasa azy. Eo amin'ny tantaran'ny literatiora indray kosa dia tsara raha toa ka hita ao amin'ny lambanana famintinana ny mampiavaka ny vanim-potoana tsirairay amin'ireto lafin-javatra ireto:

- Ny fironan-tsaina
- Ny zava-misy (isan-kolafiny)
- Ny votoantiny (ara-bakiteny sy ambadika ary tsy raikitra)
- Ny fanehoan-kevitra (endrika , sary, rivotra iainana)

Azo atao tsara ihany koa ny mitrandraka ny lohahevitra etsy ambony amin'ireo asa soratra ianarana amin'ity took ity.

Tombana

- Famenoana ny fafana fandinihana asa soratra iray miompana amin'ny tantaran'ny literatiora , ary famaritana ny vanim-potoana nivoahany ;
- Fanomezana ny fanamarinana ny vanim-potoana namoahana ny asa soratra iray voafaritry mialoha;
- Fanavahana ny sary, nany tontolo, na ny fanehoan-kevitra amin'ny vanim-potoana roa araka ny ahitana azy ao amin'ny asa soratra roa samihafa.
- Andram-panazavana asa soratra mifototra amin'ny:
 - Tantara
 - Rafitra
 - Fiaraha-monina
- Fampivadiana ny haistikera rehetra
- Famoronana asa soratra manaraka na tsy manaraka tondrozotra (fepetra). Azo atao miendrika fifaninanana ho an'ny tsirairay, na isan-tarika na isaka kilasy....
- Famoronana asa soratra itambarana: ohatra miainga amina fehezanteny iray, dia anjaran'ny tarika na ny tsirairay ny manohy izany mba hahazoana andalana vobistivitsy kanto, miady rima na tsia

Sokajy “C sy D”**Tanjon'ny taranja**

Toy ny teny rehetra fampiasan'ny firenen-tsamihafa eran-tany, ny teny Malagasy dia fitaovana mahomby ahafahana mamolaka sy mifehy ny fahalalana; Ny fahaiza-manao ary ny tetika anabeazana feno ny maha olona (vatana, saina, fanahy) sy ahazoa-mivelatra eo amin'ny lafim-piainana rehetra. Noho izany, ny fampianarana ny teny Malagasy dia tokony hitaiza ny mpianatra:

- Hahalala ny kolontsaina sy ny rafi-pisainana Malagasy manaraka ny fivoaran'ny tantara;
- Ho afaka mitia sy mikolo ary mandamina ny haren-tsaina Malagasy no sady afaka misokatra amin'ny haren-tsain'ny hafa;
- Ho matotra eo amin'ny fifampikasohany amin'ny hevitra isan-karazany: sady mahay mihaino no afaka maneho mazava sy manohana ny heviny;
- Hanana saina liana amin'ny fivoarana sy tia fandrosoana ho amin'ny tsaratsara kokoa hatrany;

Tanjon'ny taranja Malagasy aty amin'ny ambaratonga fahatelo

Ny mpianatra nahavita ny fianarana ato amin'ny ambaratonga fahatelo dia afaka:

- Mitia sy mikolo ary miaro ny haren-tsaina Malagasy;
- Manana saina matotra sy mahay mandanjalanja ary tia karokaroka;
- Manaporofa ny fananany saina mahay mamakafaka ary maneho sy manohana ny heviny;
- Mikirakira sy mampiasa ny teny Malagasy amin'ny maha-fitaovam-panehoan-kevitra sy fifandraisana azy;
- Manakatra ny haren-tsain'ny firenen-kafa ary misokatra amin'ny fahalalana iombonan'ny zanak'olombelona

Tanjona ankapobeny ato amin'ny kilasy fahatelo

Ny mpianatra nahavita ny kilasy famaranana dia afaka:

- Mifehy ny tanjona rehetra tany amin'ny kilasy teo aloha;
- Manakatra ny hevityra rehetra mifampikasoka aminy ao amin'ny sehatra samihafa;
- Manaporofa ny fananany saina matotra sy matsilo, voataiza tamina vakomanitra feno sy ampy;
- Manakatra ny rafi-pisainana malagasy, ny fiheverany ny amin'ny tontolom-piarahamiany ary ny fivoaran'izany manaraka ny tantara

Lanjan'ora

Ora 4 isan-kerinandro

Ny Malagasy sy ny fiheverany ny tontolony

Faharetany: ora 50

Tanjona ankapobeny: Aorian'ny fianarana ny amin'ity took ity ny mpianatra afaka:

- Mampitaha ny harentsaina Malagasy amin'ny an'ny firen-kafa;
- Manaiky ny fahasamihafana eo amin'ny lafiny kolon-tsaina ary tsy manao izany ho sakana(ho azy) amin'ny fampiivelarany ny tenany sy ny manodidina azy;
- Mitia sy mikolo ny hatren-tsaina Malagasy ary manaja ny an'ny hafa;
- Mandanjanja ny fihetsiny amin'izay rehetra ataony sy amin'ny fifandraisany amin'ny manodidina;
- Mandrindra ny fahaizana amam-pahalalana norantoviny amin'ny soatoavina sy/na ny filan'ny fiaraha-monina misy azy araka ny fivoaran'ny tantara

Tanjona manokana	Vontoatiny	Fanamarihana
<p>Mpianatra afaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manakatra ny rafi-pisainana malagasy ny amin'ny fiheverany ny olombelona sy ny fifampitondrany <p>▪ Mamantatra ny fiheverana samihafa ny amin'ny antsoina hoe “olona”</p> <p>▪ Manoritsoritra ny fifandraisan'ny fanahy sy ireo singa mahaolona ny olona</p> <p>▪ Manombana ny anjara toerana tokony homena ireoi endri-poifandraisana ireo manoloana ny zavamisy ankehitriny</p>	<p>▼ Ny amin'ny olombelona sy ny fifandraisany</p> <p>▼ Ny fanahy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana samihafa ▪ Ny fanahy sy ny hasina, ny saina, ny eritreritra, ny aina, ny hery, ... ▪ Ny lanjan'ny “Fanahy” eo amin'ny fampivoarana 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anisan'ny fahalalahana fototra ilaina amin'ny fianarana ity took ity ny mikasika ny marin,a, ny rariny ary ny hitsiny. Noho izany dia ny valin'ny tombana nandrefesana ny fahafolahan'ny mpianatra ny amin'ireo lohahevitra ireo no amerana na famerenana sy/na fandalinana no atao ▪ Famaritana ara-piforonan-teny, araka ny fiheverana nentim-paharazana sy nentim-bahiny, famaritana nataona mpanoratra na olon-tsotra... <p>Asa azo tanterahina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fanadihadiana lahatsoratra iaraha-manao ▪ Famelabelaran-kevitra ataona sokajy rahina adihevitra sy fandravonana... ▪ Valan-dresaka anasana tompon'andfraikitra eo amin'ny lafiny finoana, fanabeazana...andraisan'ny mpianatra anjara(fanontaniana, adihevitra,...) ▪ Adihevitra iaraha-manao tarihin'ny mpampianatra ▪ Famelabelaran-kevitra ataona sokajy arahim-pitsekerana sy fanolorana soso-kevitra (ny sokajy no mitarika ny

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mamakafaka ny fiheveran'ny Malagasy ny amin'ny vokatry ny tsy fahalavorarian'ny fifampitondrana sy ny fifandraisana eo amin'ny fiaraha-monina ▪ Mamaritra ny fahasamihafan'ny "tsiny" sy ny "tody" ▪ Manoritsoritra ny vokatry ny finoana azy eo amin'ny fiaraha-monina ▪ Mamaritra ny lafi-kevitra ifotoran'ny finoana ny tsiny sy ny tody mba hahazana mamadika izany ho hery azo fehezina hoenti-mampivelatra ny maha-olona ▪ Manakatra ny fiheverana Malagasy ny amin'ny fifandraisan'ny tontolo hita sy ny tontolo tsy hita ▪ Mamantatra ireo karazan'kery inoany fa mifaningoatra amin'ny zotram-piainany ▪ Manoritsoritra ny fifandraisana sy ny fahasamihafana misy amin'ireo hery ireo tsirairay avy ▪ Manombana ny anjara toeran'ireo hery ireo amin'ny fiainam-piaraha-monina 	<p>▼ Ny tsiny sy ny tody</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana, ny toetrany, ny loharanony... ▪ Ny lanjany ▪ Ny finoana ny tsiny sy ny tody manoloana ny fampandrosoana <p>▼ ny finoana sy ny hery tsy hita</p> <p>▼ ny anjara, ny lahatra, ny vintana ary ny tendry</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ny toetrany, ny loharanony... ▪ Ny lanjany 	<p>adihevitra)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ara-piforonan-teny ▪ Fampitahana, eo main'ny lafiny fiheverana azy, ny endrika isehoany, ny loharanony, iaraha-manao, miainga amin'ny fikarohana (fanangonana tamina tahirin-kevitra...) nampanaovina mialoha ny tsirairay n any sokajy tsirairay ▪ Raha ilaina dia tsar any anaovana famerenana sy fanatevenana ny fahalalana momba ireo lohahevitra efa hita tany aloha ka mifandrohy amin'ity lohahevitra ity. ▪ Adihevitra na fanadihadiana literatiora tarihin'ny mpampianatra ▪ Famelabelaran-kevitra tarihin'ny mpampianatra na sokajy iray ▪ Fanazavana tsotsotra ny antsoina hoe: "hery tsy hita"; Fitanisanba azy ireny. ▪ Famaritana miainga amin'ny fiforonan-teny ▪ Fampitahana miainga amin'ny hevitra mpanoratra na olon-tsotra mikasika ireo karazan-kery ireo (vaky boky, sy/na fanadihadiana mivantana) arahina fandravonana
---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maminavina ny fomba hamadihana ny finoana azy ho hery azo ampiasaina amin'ny fampivelarana ny maha-olona ▪ Mamantatra ny fiheverana ny amin'ny hery inoana fa mitantana ny fiainany ary antoky ny fisiany ▪ Mamaritra ny antsoina hoe: Andriamanitra, Zanahary, Razana <ul style="list-style-type: none"> - Manoritsoritra ny endrika isehoan'ny araka ny fiheverana azy - Mamakafaka ny hevitra fotra ilafihan'ny finoana azy, manoloana ny fampivelarana ny maha-olona - ▪ Manakatra ny hevitra fototra ilafihan'ny fiheveran'ny Malagasy ny amin'ny aina sy ny tontolo misy azy 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ny finoana ny Anjkara, ny Lahatra, ny Vintana, ... manoloana ny fampandrosoana <p style="text-align: center;">▼ Andriamanitra, ny Zanahary ary ny Razana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ▪ Ny toetrany sy ny lanjan'ny finoana azy ▪ Ny finoana amam-pivavahana sy ny fampandrosoana <p style="text-align: center;">▼ Ny fitsimbinana ny aina, ny faharetan'ny taranaka</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adihevitra andraisan'ny tsirairay anjara ary tarihin'ny mpampianatra na sokajy iray <p>Asa azo tanterahina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famaritana ara-piforonan-teny ▪ Fanadihadiana lahatsoratra na lahabolana ▪ Valan-dresaka anasana ireo tmpon'andraikitra ara-pinoana samihafa, andraisan'ny mpianatra rehetra anjara (adihevitra, fanontaniana, sns) <p>Asa azo tanterahina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fampitahana ny fomba amam-panao sy/na lahabolana misy amin'ny faritra samihafa manerana ny Nosy ka itrandrahana izay fototra iraisan'izy ireny isan-tokony, miainga amin'ny hevitra ny teny sy ny fihetsika ary ny zavatra ampiasaina amin'izy ireny ▪ Fitrandrahana izay fototra iraisan'izy ireny .Fanakarana hevitra ilafihany amin'ny alalan'ny fampifandraisana ny antony/vokany na toe-javatra/antony, ny hevitra ny teny sy ny fihetsika ary ny zavatra ampiasaina. A songadina amin'izany fa ny tahotra ny aina, ny hampaharitra ny “karazana” no fototra ilafihan'izany
---	--	---

Fanamarihana ankapobeny

Mazàna dia tena vitsy ny tahirin-kevitra vita soratra (lahabolana na lahatsoratra) ahitana hevitra feno mikasika ny singa ianarana. Noho izany dia fomba maro no entina manarina izany lesoka izany. Voalohany dia tokony ho fitaovana iainganamonja izay lahatsoratra eo am-pelatanana. Fanitarana amin'ny alalan'ny adihevitra, valman-dresaka iantsoana olona na fikambanana sns na ifanaovan'ny samy mpianatra no amenoana izany. Azo atao ihany koa ny mampanao fanadihadiana tahirin-kevitra ny mpianatra isaky ny sokajy na isaka ny lohahevitra, ary maneho izany amin'ny alalan'ny famelabelaran-kevitra arahin'adihevitra na fanamarihana (arakaraka ny zava-mitranga), tatitra vaky boky, tatitra toe-javatra sns. Ny tena tsara indrindra dia ny fanatrehana fomba amam-panao na fijerena horonan-tsary na fihenoana horonam-peo mirakitra fomba raikitra iray azo itarafana ny lohahevitra ianarana.

Anokanana ora 30 ny fampianarana ny teknika hoenti-mitrandraka ny hevitra amin'ny fanadihadiana lahatsoratra na lahabolana, ny famakafakana hevitr'olona, ny fibangoana, ny famelabelaran-kevitra, ny tatitra vaky boky, ny tatitra toe-javatra.

Azo ambara miompana amin'ny filôzofia Malagasy ny famaranana ny lesona mikasika ny riba: “Ny fiheveran'ny Malagasy ny olombelona sy ny tontolony ary ny fiainana”. Noho izany dia miankina betsaka amin'ny fitarihan'ny mpampiantra amin'ny fanakarana izany amin'ny alalan'ny fanjohina ny hevetry ny teny sy fihetsika ary ny zavatra ampiasaina amin'ireo fomba amam-panao samihafa fahita manerana ny Nosy ny fanatrarana ny tanjona.

Asongadina amin'izany fa toy ny olona rehetra, ny Malagasy dia mikatsaka hatrany ny loharano ny antom-pisiany ary manao izay hampateza ny fisiany, ny ainy izay mifamatotra sy mifandrindra amin'ny tontolo misy azy (hita sy tsy hita)

Ny literatiora malagasy

Faharetany: ora 30

Tanjona ankapobeny: Aorian'ny fianarana ny amin'ity toko ity ny mpianatra dia afaka:

- Mampivoatra sy mahafehy ny ambaratongan'ny afmakiana ny literatiora takin'ny fahazoana azy;
- Mamolaka sy mahay mampivady haitsikera maromaro;
- Manitatra lalindalina kokoa ny fanadihadiana asa literera amin'ny maha-fitaovam-panabeazana sy fitahirizana azy: fihetseham-po, fiheverana ny tontolo;
- Ho tia miaina ary mahita fahafinaretana amin'ny kolon-tsaina Malagasy ka manabe voho ny vakomanitra ananany;
- Mamorona andalan-tsoratra kanto vita amina praozy na poezia miady rima na tsia

Tanjona manokana	Vontoatony	Fanamarihana
<p>Mpianatra afaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mamantatra ny fivoaran'ny literatiora Malagasy ankehitriny ▪ Manoritsoritra ny akon'ny firon-tsaina lehibeteo amin'ny endrika sy votontin-kevitra fonosin'ny literatiora ▪ Mahafehy ny tantaran'ny literatiora Malagasy amin'ny ankapobeny 	<p>▼ Ny tantaran'ny literatiora Malagasy</p> <p>▼ Ny vanim-potoana ankehitriny</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ny fironantsaina, ny zava-misy ary ny literatiora ▪ Famintinana 	<p>Asa azo tanterahina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Famelabelaran-kevitra ataona sokajy iray, arahina fanatevenana sy fandravonana iaraha-manao ▪ Asa iaraha-manao ao an-tsekoly tarihin'ny mpampianatra ▪ Azo atao anan-tsokajy: fikarohana ny fandravonana izay rehetra efa nianarana: endrika, fanehoan-kevitra, sary, ny rivotra iainana ary ny fironana sy ny zava-misy isaka ny vanim-potoana.

Torolalana ankapobeny

Eo amin'ny tantaran'ny literatiora, mikasika ny literatiora ankehitriny indrindra ny momba ny kanto dia dinihina tsara ho manokana ny asa soratra: *Vakivakim-piainana*,

ANDRIAMANGATAHIANA

Ankoatra izany, dia tsara raha toa ka hita misongadina ao amin'ny lambanana famintinana ny mampiavaka ny vanim-potoana tsirairay amin'ireto lafin-javatra ireto:

- Ny fironan-tsaina
- Ny zava-misy (isan-kolafiny)
- Ny votoantiny (ara-bakiteny sy ambadika ary tsy raikitra)
- Ny fanehoan-kevitra (endrika , sary, rivotra iainana)

Azoi atao tsara ihany koa ny mitrandraka ny lohahevitra etsy ambony amin'ireo asa soratra ianarana amin'ity took ity.

Tombana

- Famenohana ny fafana fandinihana asa soratra iray miompana amin'ny tantaran'ny literatiora , ary famaritana ny vanim-potoana nivoahany ;
- Fanomezana ny fanamarinana ny vanim-potoana namoahana ny asa soratra iray voafaritra mialoha;
- Fanavahana ny sary, nany tontolo, na ny fanehoan-kevitra amin'ny vanim-potoana roa araka ny ahitana azy ao amin'ny asa soratra roa samihafa.
- Famoronana asa soratra manaraka na tsy manaraka tondrozotra (fepetra). Azo atao miendrika fifaninanana ho an'ny tsirairay, na isan-tarika na isaka kilasy....
- Famoronana asa soratra itambarana: ohatra miainga amina fehezanteny iray, dia anjaran'ny tarika na ny tsirairay ny manohy izany mba hahazoana andalana vobistivitsy kanto, miady rima na tsia

FRANCAIS

Français

Objectifs de la matière

Une langue est à la fois objet d'étude, outil de communication, moyen de formation et de culture

Aussi, l'enseignement/apprentissage du français vise-t-il à :

- Consolider la connaissance de la langue par l'élève,
- Développer la compétence de communication de l'élève,
- Contribuer à la formation littéraire et scientifique de l'élève,
- Contribuer à l'enrichissement de la culture générale de l'élève,
- Contribuer à l'épanouissement de la personnalité de l'élève.

Objectifs de l'enseignement/apprentissage du français au Lycée

Sur la base des acquis du collège, l'élève doit être capable, à sa sortie du lycée, de :

- Manifester de façon observable son aptitude à comprendre les types de discours spécifiques mis en œuvre dans les activités d'enseignement /apprentissage des différentes disciplines et dans la vie quotidienne :
 - Le discours des médias
 - Le discours des manuels et/ou des ouvrages ;
 - Le discours des activités culturelles,
 - Le discours scientifiques
- Communiquer, à l'oral comme à l'écrit, dans des situations liées à différents domaines et/ou à la vie quotidienne, afin qu'il puisse, sans problème majeur d'ordre linguistique ;
- Accéder à la vie professionnelle ou aux études universitaires,
- Enrichir sa culture générale.

Objectifs de l'enseignement/apprentissage du français pour la classe terminale

A la fin de la classe terminale, quelle que soit sa série, l'élève doit être capable de (d') :

- Décrire et / ou d'expliquer le fonctionnement de la langue ;
- Manifester de façon observable son aptitude à comprendre différents types de discours oraux et/ou écrits,
- Communiquer, à l'oral comme à l'écrit, dans différentes situations de communication
- Résumer un message oral et/ou écrit,
- Commenter un (des) document(s),
- Présenter un exposé,
- Participer à un débat,
- Utiliser la langue à des fins diverses : esthétiques, fonctionnelles,...
- Lire de façon autonome.

L'élève de classe Terminale A doit être capable, en plus, de rédiger une dissertation

Les savoir-faire à faire acquérir par l'élève de terminale Pour les trois séries A, C, D

1. Lire
2. Résumer
3. Présenter/ rédiger un commentaire
4. Présenter un exposé
5. Participer à un débat
6. Créer

Pour la série A

7. Rédiger une dissertation

Volume horaire hebdomadaire

Série A : 6H

Série C : 6H

Série D : 6H

Coefficient

Série A : 3

Série C : 2

Série D : 2

N.B.

Le programme de français des classes terminales comprend en définitive deux sortes de savoir-faire :

- Les savoir-faire sur lesquels le candidat peut être évalué au baccalauréat : Résumer /Présenter ou Rédiger un commentaire/ Rédiger une dissertation,
 - Les savoir-faire qui visent essentiellement la formation générale de l'élève : lire /Présenter un exposé/ Participer à un débat/ Créer, non susceptibles d'évaluation à l'examen, mais dont l'étude, intégrée à celle de Résumer/ Présenter ou Rédiger un commentaire/ Rédiger une dissertation pourrait jouer un rôle facilitateur
- Dans tous les cas, les « savoir-faire d'examen » sont prioritaires

1. Lire

De manière autonome, l'élève doit pouvoir accéder au(x) sens de différents types d'écrits, en tirer les informations qui l'intéressent, en apprécier la forme et/ ou le fond

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manifester de manière observable sa connaissance des différentes stratégies de lecture, ▪ (se) définir un (des) objectif(s) de lecture ▪ Mettre en œuvre, de manière pertinente, telle ou telle stratégie, selon l'(les) objectif(s) d'un projet personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les objectifs et les projets de lecture ▪ Les stratégies de lecture ▪ La fiche de lecture 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'appareil para-textuel : couverture, illustrations, titre, ▪ La mise en page ▪ Entraînement à la formulation d'hypothèses à partir des éléments spécifiques du document à lire ▪ Vérification des hypothèses par repérage selon la nature du document ▪ Entraînement à la mise en œuvre des différentes stratégies de lecture, lié aux objectifs et projets de lecture <ul style="list-style-type: none"> - Lecture rapide/ en diagonale/ balayage, - La lecture sélective : repérage/identification des informations pertinentes. - La lecture intégrale, la lecture à plusieurs niveaux ▪ Entraînement à l'élaboration d'une fiche de lecture

2. Résumer

L'élève doit être capable de reformuler de manière cohérente, concise et élaborée les points essentiels d'un message : faits, opinions, arguments.

Compte-tenu de cet objectif terminal

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retrouver les grandes articulations du texte à résumer, ▪ Distinguer les idées essentielles des illustrations, ▪ Rétablir les liens logiques entre ces idées, ▪ Reformuler ces idées de manière concise, organisée, élaborée 	<p>▼ Lexique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La synonymie ▪ Le champ lexical du thème abordé dans le texte à résumer, ▪ Le champ sémantique des mots-clés du texte à résumer <p>▼ Morphosyntaxe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réduction (par opposition à expansion) du SN, du SV et du SP(1) ▪ La nominalisation ▪ La forme passive/active ▪ La phrase complexe <p>▼ Outils discursifs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les connecteurs phrasiques : <ul style="list-style-type: none"> - Les indicateurs spatio-temporels et chronologiques du discours, - Les connecteurs logiques - Les connecteurs diaphoriques (cataphoriques ou anaphoriques) ▪ Les connexions majeures (entre deux étapes ou deux arguments,...) ▪ Les connexions secondaires (à l'intérieur d'une étape ou d'un argument) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schématisation de l'organisation d'un texte : repérage des connexions majeures et secondaires, des unités de sens, de la structure ▪ Recherche collective des éléments du champ lexical du thème abordé dans le texte ▪ Exercices systématiques de morphosyntaxe, de vocabulaire (cf. contenus) ▪ Entraînement à l'élaboration d'un plan ▪ Entraînement à la réduction de résumé(s) à partir de plan(s) ▪ Maniement des connecteurs phrasiques : <ul style="list-style-type: none"> - Spatio-temporels, - Logiques, - Diaphoriques - ...

3. Présenter/rédiger un commentaire

L'élève doit être capable de présenter/rédiger de manière cohérente et organisée l'ensemble de ses observations, ses réflexions, ses jugements sur un (des) document(s)

Compte-tenu de cet objectif terminal

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recenser les points essentiels d'un document ▪ Identifier les éléments jugés intéressants, ▪ Mobiliser les connaissances s'y rapportant pour enrichir la réflexion. ▪ Organiser l'ensemble d'une manière logique, ▪ Formuler le tout d'une façon personnelle 	<p>▼ Lexique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les moyens lexicaux pour exprimer le jugement, l'opinion, le sentiment ▪ Les terminologies appropriées au sujet, au type et/ou à la forme du document à commenter <p>▼ Morphosyntaxe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La nominalisation. La phrase nominale ▪ La tournure impersonnelle ▪ Les complétives ▪ La phrase complexe ▪ Les modes et les temps verbaux ▪ Les déictiques <p>▼ Outils discursifs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les différents types de discours : <ul style="list-style-type: none"> - Discours publicitaire/discours expositif/discours scientifique /discours littéraire, etc - Leurs éléments constitutifs, - Leur fonction ▪ Les connexions phrasiques ▪ Les modalisations ▪ Quelques figures de styles fréquentes : la métaphore, la comparaison, la métonymie, la synecdoque ▪ Les notions de dénotation et de connotation ▪ Le code oral/ le code écrit ▪ Les niveaux de langue ▪ Les traits suprasegmentaux/ les signes de ponctuation. Autres : Éléments de mise en page 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercices systématiques de vocabulaire/morphosyntaxe/enchaînements des phrases ▪ Repérage /identification de la spécificité des éléments constitutifs du (des) document(s) à commenter. ▪ Analyse des éléments ci-dessus : <ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement - Effet ▪ conclusion personnelle orale /écrite de cette analyse ▪ organisation des éléments (cf. supra) : <ul style="list-style-type: none"> - à partir des consignes, - de manière autonome ▪ rédaction du commentaire

4. Présenter un exposé

L'élève doit être capable de donner à un public défini des informations, des réflexions sur un sujet précis

Compte-tenu de cet objectif terminal

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ délimiter le sujet, ▪ en dégager/ définir les différents aspects, ▪ sélectionner et traiter la documentation y afférente, ▪ organiser les informations et ses réflexions de manière logique ▪ les formuler sous forme de notes, ▪ les présenter en tenant compte de la situation de communication 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminologie appropriée au sujet ▪ les niveaux des langues ▪ le code oral ▪ les éléments suprasegmentaux ▪ les modalisations du discours ▪ les connexions phrasiques <ul style="list-style-type: none"> - Les indicateurs spatio-temporels et chronologiques - Les connecteurs logiques - Les déictiques ou les connecteurs cataphoriques et anaphoriques - Les procédés d'exemplification ▪ Les principes de l'organisation d'un exposé : <ul style="list-style-type: none"> - Cohérence - Progression - Hiérarchisation - Enchaînement logique selon un plan donné ▪ Les phénomènes de compensation : <ul style="list-style-type: none"> - La mimique - Les gestes - Etc... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherche/collecte de sujets d'exposés ; ▪ Sélection de la documentation appropriée au(x) sujet(s) retenu(s) : consultation de fichiers de bibliothèque ▪ Élaboration de questionnaire(s) d'enquête ▪ Entretiens/interviews en jeu de rôle ▪ Traitement des informations : <ul style="list-style-type: none"> - Classement - Hiérarchisation - Formulation sous forme de notes ▪ Entraînement à la recherche d'un plan ▪ Entraînement à détailler un plan ▪ Analyse d'un exposé <ul style="list-style-type: none"> - Enregistré - Transcrit, ▪ Exposé <ul style="list-style-type: none"> - En simulation, - En situation réelle ▪ Entraînement à la fluidité verbale : les hésitations, les pauses, les éléments phatiques, l'approximation lexicale, la syllabe allongée, les « euh... », etc...

5. Participer à un débat

L'élève doit être capable de contribuer à faire avancer une réflexion commune sur un sujet donné en apportant de différentes manières ses points de vue

Compte-tenu de cet objectif terminal

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Délimiter le sujet ▪ En dégager/ définir les différents aspects ▪ Exprimer ses points de vue avec opportunité sur le sujet/ les aspects de celui-ci ▪ Les argumenter de façon appropriée ▪ Choisir la forme pertinente de ses interventions 	<p>▼ Lexique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Champ lexical de : opinion/jugement/proposition/ suggestion/sentiments/débat <p>▼ Morphosyntaxe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les types et les formes des phrases ▪ Le code oral(le code écrit) ▪ Les niveaux de langues <p>▼ Outils discursifs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types de discours : <ul style="list-style-type: none"> - Le discours explicatif - Le discours argumentatif ▪ Les traits suprasegmentaux ▪ Quelques phénomènes de compensation : <ul style="list-style-type: none"> - La kinésique - La mimique, le geste ▪ Les connexions logico-rhétoriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherche de sujets de débat ▪ Entraînement à la définition d'une problématique : ▪ Recherche d'arguments ▪ Exercices de maniement des éléments lexicaux, morphosyntaxiques, de connecteurs (cf. contenus) ▪ Constater un fait et l'expliquer ▪ Exprimer un point de vue et le défendre ▪ Choisir et justifier/ argumenter son choix ▪ Jeux de rôle : Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - Débat entre fumeur(s) et non-fumeur(s) - Débat entre les partisans et les non-partisans du mariage et/ou de l'union libre. - Être : <ul style="list-style-type: none"> *animateur ou)*participant, ou *rapporteur d'une réunion/ débat ▪ Débat (réel) sur un sujet choisi par la classe

6. Créer

L'élève doit être capable d'utiliser de manière autonome, à des fins esthétiques et/ou fonctionnelles

Compte-tenu de cet objectif terminal

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manifester de façon observable ses potentialités linguistiques, ▪ Manifester de façon observable sa connaissance des spécificités de la langue dans les différentes fonctions de celle-ci, ▪ Exprimer ses points de vue avec opportunité sur le sujet / les aspects de celui-ci ▪ Mettre en œuvre ces fonctions en rapport avec un choix personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quelques fonctions de la langue : <ul style="list-style-type: none"> - Fonction communicative, - Fonction expressive - Fonction esthétique, - Fonction « instrumentale » Les spécificités de ces fonctions ▪ Étude de ces fonctions à travers les différents genres : articles de journal, théâtre, roman, nouvelle, poésie, discours didactiques des manuels, discours des sciences, du droit etc... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activités spécifiques au français : <ul style="list-style-type: none"> - Atelier de lecture d'œuvres/ extraits d'œuvres : littérature, poésie, roman, théâtre,... - Atelier d'écriture ▪ Activités transversales et verticales : <ul style="list-style-type: none"> - Club de lecture : journal, revue, ouvrages divers, - Club de communication : journal du lycée, affiches, photos, posters, - Club artistique : théâtre, musique, ... ▪ Autres activités : séances de brain storming pour la résolution de problèmes, concours de poésie, de composition et/ ou d'interprétation de chanson en français,...

7. Rédiger une dissertation

L'élève doit être capable de présenter des réflexions personnelles sur un sujet après en avoir identifié la problématique

Compte-tenu de cet objectif terminal

Objectifs opérationnels	Contenus	Activités possibles
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier la problématique ▪ En dégager les différents aspects, ▪ Les approfondir en mobilisant ses connaissances, ses expériences personnelles de lectures et de la vie, sa culture sur ces différents aspects, ▪ Émettre un (des) point(s) de vue personnel(s) sur ces aspects, ▪ Organiser ses réflexions de manière logique, ▪ Les présenter sous une forme élaborée et cohérente 	<p>▼ Lexique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Champ lexical de : opinion/ jugement/ discussion/ argumentation/ commentaire/... ▪ Champ lexical du sujet <p>▼ Morphosyntaxe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les formes passives et actives ▪ Les complétives ▪ Les modes et les temps verbaux ▪ Les connexions phrasiques <p>▼ Outils discursifs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les principes de l'organisation d'un texte, caractérisés par la cohérence et la progression : <ul style="list-style-type: none"> - Hiérarchisation des idées - Illustration des idées : les procédés d'introduction d'exemples - Les enchaînements/connexions *à l'intérieur du paragraphe (connexions secondaires) *entre deux étapes ou deux arguments (connexions majeures), <ul style="list-style-type: none"> - La modalisation - Les figures de style ▪ Technique de l'argumentation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercices systématiques : vocabulaire, morphosyntaxe, connexions de phrases, de paragraphes ▪ Identification et formulation de problématique à partir de série de sujets-types ▪ Constitution d'une documentation sur le sujet ▪ Traitement de cette documentation ▪ La phrase complexe ▪ Entraînement à la recherche d'un plan en fonction : <ul style="list-style-type: none"> - De la problématique - De ses arguments/ réflexions personnelles - De la conclusion à laquelle on veut arriver ▪ Entraînement à la rédaction : <ul style="list-style-type: none"> - D'introduction - De transitions, - De conclusion en fonction des points ci-dessus ▪ Entraînement à l'intégration de citations dans la dissertation ▪ Entraînement à la dissertation

Instructions

Privilégier les pratiques et le travail de groupes

Un des principes fondamentaux de l'apprentissage d'une langue est la participation EFFECTIVE de l'élève à des pratiques répétées, variées, signifiantes, c'est-à-dire propres à développer ses habilités langagières.

Ces pratiques sont à faire individuellement ou en groupes réduits selon la nature de l'activité et de la tâche

Viser des objectifs de langue

Aucun thème n'est proposé dans ce programme. Dans l'enseignement, apprentissage du français, les objectifs linguistiques doivent être prioritaires. Le développement des habilités langagières n'est pas lié à un thème spécifique. Tout thème est bon, du moment qu'il se prête à, et facilite la réalisation d'activités et de pratiques propres à développer la compétence communicative de l'apprenant.

Fonctionnement de la langue et fonctionnement du discours

Pour aider le professeur à mieux lire le contenu de ce programme, et compte –tenu du fait que la classe terminale est une classe de lycée, il est opportun de faire le départ entre ces notions, tout en soulignant que les objectifs de leur étude sont complémentaires et convergents à savoir : comprendre le fonctionnement de la langue et comprendre le fonctionnement du discours pour un meilleur maniement de la langue et du discours ;

Cela étant, le professeur se rappelle certainement que :

- L'étude du fonctionnement de la langue consiste en l'étude de l'ensemble des règles et des conventions qui régissent l'usage de la langue, notamment aux plans du lexique, de la morphosyntaxe, de l'orthographe d'usage, de l'orthographe grammaticale, de la phonétique et de la prosodie ;
- L'étude du fonctionnement du discours est celle de l'ensemble des règles et des conventions qui régissent l'organisation et/ou la structure des discours.
L'organisation d'un discours varie en effet d'une façon au moins formelle, selon que l'on veut raconter, décrire, informer, expliquer, analyser, exprimer ses sentiments ou convaincre (argumenter)

Orientations pédagogiques

Le programme proposé est marqué par son option pour une pédagogie centrée sur l'apprenant. Aussi, le contenu des apprentissages, la démarche pédagogique à mettre en œuvre, les activités à mener, les supports et autres auxiliaires à utiliser se préoccupent-ils avant tout de l'atteint par l'élève des objectifs fixés.

Les Objectifs

Généraux

Pour l'enseignement du français, ils indiquent vers quoi doivent tendre toutes les activités de classe.

Terminaux

Ils précisent les comportements observables et mesurables dont l'élève devra faire montre au terme des apprentissages.

Intermédiaires

Ce sont les étapes à franchir pour arriver aux objectifs terminaux. Dans ce

programme, ils consistent pour l'élève à réviser et/ou à acquérir, mais surtout à manier à bon escient, d'une manière correcte, efficace et effective les savoirs et autres outils linguistiques qui sous-entendent les compétences communicatives visées.

Contenu du programme

Eu égard aux objectifs de l'enseignement du français en général et ceux du lycée en particulier, ce programme a retenu 7 savoir-faire à faire acquérir par l'élève en terminale. Dans les détails, chaque savoir-faire qui correspond en fait à un objectif général,

- A été décomposé en un certain, nombre d'objectifs intermédiaires énumérés dans l'ordre suivant lequel ils devraient être abordés,
- Prévoit outils linguistiques/discursifs/stylistiques...à faire maîtriser par l'élève pour l'aider à mieux aborder et (traiter les activités possibles proposées,
- Est accompagné d'une liste d'activités possibles qui, loin s'en faut, n'excluent pas celles que le professeur possède assurément dans son propre recueil d'activités de français

Progression

Les savoir-faire : résumer, lire, créer, sont abordés en seconde et renforcés en classe de première et en classes terminales ; le professeur en guidera l'enseignement/apprentissage de façon suivante :

- En classe de seconde : initiation et début de pratiques
- En classe de première : approfondissement/renforcement et pratiques
- En classes terminales : suite du renforcement et pratiques intensives

Les savoir-faire : présenter/rédiger un commentaire, présenter un exposé, rédiger une dissertation et participer à un débat sont étudiés à partir de la première et continuent de l'être en terminale

Le savoir-faire « rédiger un commentaire » sera étudié de la manière suivante :

- En classe de première : initiation au commentaire composé
- En classes terminales : rédaction d'un commentaire composé

Le savoir-faire « rédiger une dissertation » portera sur un sujet d'ordre général. Ce savoir-faire étant étudié en première et en terminale, le professeur procédera de la façon suivante :

- En classe de première : initiation
- En classes terminales : rédaction

Le savoir-faire « créer » étant transversal, n'est pas soumis au critère de progression.

Référentiel

La culture générale et la transdisciplinarité constituent le référentiel du programme de français des lycées

Culture générale

Les axes directifs en sont :

- L'axe général, englobant les différents domaines : économique, social, sportif, scientifique et éventuellement, politique, lesquels seront abordés sous l'angle des activités et des généralités,
- L'axe artistique en général, et l'axe littéraire en particulier,
- La transdisciplinarité

Supports

Les manuels de toutes les disciplines, les ouvrages et autres documents spécifiques à tel ou tel domaine, la presse orale, écrite, audio-visuelle, les œuvres littéraires sont les supports les plus indiqués. Il va de soi que, nonobstant ces indications, le recours à d'autres supports jugés pertinents par l'enseignant reste possible et même conseillé lorsque le professeur opte pour un support littéraire, il lui est suggéré de choisir des œuvres ou des extraits d'œuvres de la littérature d'auteurs contemporains

Évaluation

Il faut toujours vérifier le degré d'atteinte des objectifs des savoir-faire appris, procéder à des pratiques de médiation pour les élèves qui n'ont pas atteint l'objectif

Évaluation de la compréhension

Il s'agit d'évaluer l'habilité de l'élève à comprendre l'oral (à écouter) et à comprendre l'écrit (à lire). Les techniques les plus indiquées pour l'évaluation de l'habilité à comprendre sont :

- **Les textes lacunaires**, appelé aussi texte à trou ou test de closure
Principe : l'élève est invité à compléter un texte dans lequel le professeur a ménagé des lacunes par effacement de phrases/énoncés, de mots, de lettres, d'accents, de signes de ponctuation,...
- **Les questions à choix multiples(Q.C.M)**
Quelques exemples de Q.C.M

*Repérage d'informations brutes, sans avoir à les interpréter ni à les reformuler. Le professeur évitera de poser des questions de repérage sur des détails sans intérêt. Il en posera sur les informations seulement pertinentes, la bonne réponse doit reprendre fidèlement les termes du texte.

*remplacer les mots soulignés : les élèves auront à choisir parmi les mots/expressions proposées celui/celle qui peut remplacer l'élément souligné dans le texte, en vertu d'une relation d'équivalence sémantique, ou d'antonymie, ou d'équivalence syntaxique.

*Comprendre de textes : vérifier la compréhension d'un texte et seulement cela en évitant tout problème d'expression. Les élèves choisissent parmi plusieurs énoncés celui qui conserve le mieux le sens du texte.

Remarque : pour la formulation des énoncés à proposer, distinguer ceux qui formulent effectivement un (des) message(s) du texte de ceux qui sont simplement vrais par rapport au texte.

- **Questionnaires VRAI/FAUX**

- **Les mises en relation**

Principe : l'élève doit généralement relier ou mettre en correspondance certains éléments qui lui sont proposés (utilisation de flèches, de codage par lettres et chiffres)

Quelques exemples de mise en relation

*trouver des paraphrases : l'élève localise les pages (d'un texte) qui correspondent à des paraphrases fournies par l'enseignant

Pour la mise en œuvre : découper un texte en phrase puis rédiger des paraphrases correspondant à chaque phrase, ensuite présenter le tout dans le désordre après avoir numéroté les phrases et codé par une lettre les paraphrases, enfin reconnaître les actes de parole.

*donner à l'élève un dialogue transcrit avec la liste des actes de parole qu'on y rencontre. L'élève doit relier un acte de parole à l'énoncé(ou aux énoncés) y afférent(s)

▪ **Les puzzles**

Principe : à partir d'un texte, l'enseignant opère un découpage en différentes parties qu'il présente en désordre, l'élève doit reconstituer le texte original en tenant compte de la cohérence chronologique et logique entre les parties.

Quelques exemples de puzzles

*répliques mélangées : mélanger les répliques d'un dialogue. L'élève doit retrouver l'ordre.

*texte en désordre : présenter les séquences dans le désordre. L'élève a à remettre dans le bon ordre.

*jeu de cartes textuelles : découper un texte en séquences (ou en phrases) Recopier chaque fragment sur un papier (ressemblant à 1carte). Distribuer les cartes aux élèves répartis en équipes. La reconstitution est collective.

*reconstituer une page de journal : même principe que ci-dessus, sauf qu'ici, la reconstitution concerne toute la page

Évaluation de à la production

A partir d'une matrice de textes

Définition et principe

Une matrice de texte est un déclencheur de production, destinée à engendrer un texte. Une matrice de texte est à la fois :

- Une contrainte, en ce sens que l'élève est obligé de respecter le modèle et/ou le canevas proposé ;
- Une aide, dans la mesure où l'élève est guidé par un certain nombre d'étapes prévues par les consignes.

La phrase de production peut être close par un exercice de lecture expressive par laquelle chaque auteur communiquera son texte au groupe.

- Quelques exemples de production à partir de matrice

*écrire un texte avec du vocabulaire imposé : faire rédiger un texte d'une longueur précise en imposant l'utilisation d'un certain nombre de mots (mots à prévoir par l'enseignant)

*écrire un texte à partir d'amorces imposées : faire rédiger un texte d'une longueur précise à partir d'amorces, et d'éléments structurants (thématiques et/ou grammaticaux et/ou ...) imposés

*s'exprimer sur des images : fournir à l'élève, sous forme de questions, une démarche facilitant le déclenchement de l'expression sur un document iconographique

*à partir d'un titre : un titre arbitrairement choisi sert de déclencheur de l'imagination et de l'expression

- Les reformulations et les réécritures

Principe : les reformulations et réécritures portent sur la forme de l'expression, le contenu sémantique déjà structuré et développé qui doit être conservé étant déjà fourni à l'élève

Quoiqu'il y ait d'autres reformulations/réécritures possibles, les propositions qui suivent, se limitent à celles qui se font à l'intérieur du code linguistique : code écrit, code oral

Remarques

*il s'agit donc de reformuler un texte sous forme de questions et de réponses ;

*la réalisation de l'interview se fait sous forme de jeu de rôle (élève 1 : journaliste, élève 2 : informateur)

*utiliser un plan : fournir aux élèves le plan d'un texte informatif/narratif/descriptif, l'élève doit rédiger un texte à partir de ce plan.

Remarque : cette activité est plus proche d'un développement que d'une réécriture

Pour conclure, il faut noter que bon nombre des activités proposées dans la troisième colonne peuvent servir d'instruments d'évaluation

(1)

SN = Syntagme nominal

SV= Syntagme verbal

SP = Syntagme prépositionnel

Lexique

Anaphore

- En grammaire, l'**anaphore** est un processus syntaxique consistant à reprendre par un segment, généralement un pronom, un autre segment du discours, un syntagme nominal antérieur

Ainsi, dans les phrases ci-après, il y a **anaphore** par :

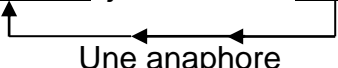
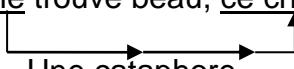
- **En** : « Des vacances, j'**en** ai vraiment besoin »
- **Tous** : « Femmes, enfants, vieillards, **tous** étaient venus »

Le segment représenté ("vacances", "femmes, enfants, vieillards") est dit **antécédent** ou **référé**, le **pronom anaphorique** ("en", "tous") **référant**

- En linguistique textuelle, l'anaphore est un lien référentiel qui remonte la chaîne énonciative.

La cataphore assume le même rôle, mais dans le sens inverse à celui de l'anaphore :

Ainsi, on a :

- Une anaphore dans :
 "De ces cravates, j'aime mieux celle-ci "

 Une anaphore
- Une cataphore dans :
 " Paul le trouve beau, ce chien "

 Une cataphore

Pour réduire cette distinction entre anaphore et cataphore, on parle de connexion diaphorique (voir le terme connexion plus loin)

Avec les autres connecteurs, dont quelques exemples sont donnés ci-dessous, anaphore et cataphore constituent des facteurs déterminants de la cohérence et de la cohésion textuelle

Brainstorming

Le brainstorming est une méthode d'invention collective de solutions à un problème. Son principe est que plusieurs individus travaillant en commun à la résolution d'un problème sont plus productifs qu'un seul, en quantité comme en qualité.

Pour une séance de brainstorming, le groupe de travail comprend un animateur, des participants, des observateurs directs qui notent toutes les réponses, en dressent l'inventaire et choisissent celles les plus propres à résoudre le problème posé.

Le procédé du brainstorming, venu du secteur industriel, est aussi utilisé en pédagogie pour stimuler l'imagination et la créativité des élèves.

Connexion

Ce terme est synonyme de union, liaison, articulation.

En linguistique textuelle, la connexion est le lien qui uni deux ou plusieurs éléments de la phrase ou du texte

Exemple "Alfred-----chante"

↑
Connexion

On peut distinguer :

- Selon l'importance de la connexion :

- Les connexions majeures : on les repère généralement au début des paraphrases car elles lient un paragraphe au suivant :

"**Certes**.....
.....
.....**Toutefois / Cependant/ Néanmoins / etc...**

- Les connexions secondaires : elles se repèrent à l'intérieur d'une phrase ou d'un paragraphe

" Ferme la fenêtre, **car** il y a un courant d'air"

- Selon la nature de la connexion :

- La connexion causale : "On le respecte **à cause** de son âge"
- La connexion conclusive : "Toutes ses initiatives sont malheureuses ; **en conclusion**, il ferait mieux de rester tranquille"
- Connexion de comparaison : "Il est beau **comme** un prince"
- Etc

Connecteur

Un connecteur est un mot de liaison.

Certains manuels/ ouvrages utilisent des termes comme **marqueurs, articulateurs**

Sa fonction consiste à lier entre eux les éléments d'une phrase ou les phrases d'un paragraphe, ou les paragraphes d'un texte pour en assurer la cohérence et la cohésion.

Les connecteurs logiques sont les articulateurs privilégiés de textes explicatifs et/ ou argumentatifs, c'est-à-dire des textes dans lesquels l'auteur met en œuvre une démarche de raisonnement.

Les connecteurs les plus mobilisés sont dans ces cas :

- Ceux qui expriment la cause : à cause de, suite à, puisque,...

- Ceux qui expriment la condition : si, à condition de (que),...
- Ceux qui servent à traduire la conséquence ou la déduction : alors, de ce fait, ...
- Ceux qui soulignent l'opposition : en revanche, par contre, ...
- Ceux qu'on utilise pour la concession ou la restriction : malgré, certes, même si,...
- Ceux auxquels on recourt pour expliquer : c'est –à-dire, autrement dit, ...

Les connexions logico-rhétoriques, tout en assurant au discours sa cohérence et sa cohésion, mettent un accent particulier sur sa forme et sa force persuasive.

Déictique(s) (nom masculin)

Benveniste les appelle "indicateurs de la deixis", Jakobson les désigne par "embrayeurs". En fait, "indicateurs de la deixis", "embrayeurs" ne sont autres que les indicateurs spatio-temporels du discours.

Ils sont constitués par :

- Les pronoms "Je", "tu" qui n'existent que parce qu'ils sont actualisés dans l'instance du discours,
- Les démonstratifs : ce, ces, cette,...
- Les adverbes de temps comme : maintenant, hier, demain, ...
- Les adverbes de lieu comme : ici, là,

Les déictiques sont spécifiques du discours. **Ils n'existent donc pas dans le récit**

Dénotation et connotation

Ces termes existent dans le dictionnaire usuel. Prière de s'y référer.

Fonction instrumentale

"C'est bien la communication (...) qu'il faut retenir comme la fonction centrale de cet instrument qu'est la langue". (A. Martinet).

L'expression "fonction instrumentale" (de la langue) s'explique d'elle-même, dans l'extrait ci-dessus.

En didactique des langues, cette notion de fonction instrumentale caractérise surtout l'approche fonctionnelle.

La kinésique

La kinésique étudie les mouvements du corps dans les pratiques sociales, notamment le langage.

La kinésique englobe ce qu'on peut appeler macro-mouvements : mouvements des mains, des pieds, de la tête, du corps, etc...faits par les interlocuteurs en acte de communication. Elle se distingue en cela de la mimique qui est constituée des micromouvements (ou jeux de physionomie) : faire la moue, écarquiller les yeux, froncer les sourcils, etc...

Les procédés d'exemplification

Cette expression désigne l'ensemble des termes utilisés pour introduire un exemple : ainsi, par exemple, en illustration à, pour illustrer ce..., à titre d'exemple, etc

La proxémique

La proxémique étudie la distance entre les interlocuteurs et leur orientation dans l'espace. On peut citer la distance intime, la distance publique, ou l'échange en face-en-face ou côte-à-côte, etc

ANGLAIS

Anglais

Objectifs de l'enseignement de la matière

Enseigner l'anglais signifie enseigner un système et des formes linguistiques aux fins de communication

Enseigner l'anglais implique mettre en contact avec les traits culturels essentiels et les notions propres aux locuteurs de cette langue (« idioms »)

Enseigner l'anglais vise donc à former des élèves capables de (d') :

- Communiquer oralement et par écrit
- Exprimer leurs opinions personnelles
- Apprécier d'autres valeurs et d'autres cultures
- Appréhender des notions qui leur sont nouvelles
- S'informer sur les faits et les phénomènes extérieurs, notamment dans les domaines de la science, de la technologie et des affaires.

Profil de sortie

A la sortie du Lycée l'élève doit être capable de :

- S'exprimer de façon convenable dans un anglais courant dans diverses situations
- Comprendre l'anglais parlé et écrit et y réagir de manière appropriée.

Objectifs de l'enseignement de l'anglais en classes terminales

A la fin de la classe terminales, l'élève doit être capable de :

S'expliquer dans des situations de communication telles que celles énumérées dans le programme ; cela comprend l'aptitude à :

- Réagir de manière active pendant l'écoute/la lecture de l'anglais, par des réponses verbales/écrites/physiques, des attitudes affectives/émotionnelles, des prises de décision, etc. (« Listening and Reading »)
- Entamer / prendre part à des conversations / discussions dans le cadre des situations évoquées dans le programme ("Speaking") ;
- Rédiger des passages de nature diverse tels que descriptions, narrations, lettres, etc. ("Writing")

Instructions

L'approche communicative dans l'élaboration du curriculum

Les besoins fondamentaux de l'élève pris en charge par un enseignement curriculaire sont de pouvoir communiquer en Anglais oralement et par écrit, comprendre et lire, dans des situations réelles. la présentation d'un tel enseignement aux professeurs chargés de le mettre en pratique comportera donc, outre le profil de sortie de l'élève, la description d'une approche méthodologique d'enseignement et d'évaluation.

Enseignement

Le programme se présente comme une succession d'unités pédagogiques (teaching units). Chaque unité s'organise à partir de la sélection d'une fonction de communication (language function). Une fois sélectionnée, cette fonction requiert un contexte qui permettra sa réalisation (sample context)

Exemples :

➤ Language function
Expressing likes dislikes and opinions
➤ Sample context
A husband comes in and shows his wife his new hair cut

Dès le choix d'un contexte, le champ lexical (topic/vocabulary area) se trouve défini ainsi que les structures.

C'est la création d'un contexte qui a rendu possible cette approche intégrée, fonctionnelle.

Sans ce contexte, l'on reviendrait à un enseignement structurel , centré sur la matière.

Pour aider l'enseignant à bien réaliser son travail suivant cette nouvelle approche, des types d'activités(sample tasks/activities), ainsi que des types de techniques (sample techniques/stratégies) ont été rajoutés dans la troisième(3è) colonne

Exemple

Specific objectives	Contents	Observations
Students will be able to express likes and dislikes	<p>➤ Language function Expressing likes and dislikes</p> <p>Contents proper</p> <p>➤ Sample context</p> <ul style="list-style-type: none"> • A husband comes in and shows his wife his new hair cut ... <p>➤ Vocabulary area</p> <p>a) - To like , to prefer</p> <ul style="list-style-type: none"> - To love, to enjoy <p>b) – to dislike</p> <ul style="list-style-type: none"> - To hate <p>➤ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - My, your, etc - Mine, yours, etc - Longer, shorter, etc, - Better <p>✓ Reinforcement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possessives - Comparatives 	<p>Strategies ,techniques and tasks</p> <p>➤ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pictures - Gestures - A text +eliciting <p>➤ Practice</p> <p>➤ Sample tasks/activities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fillin bubbles (W): • Completing dialogues (W,or S) <p>✓ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pair/ group work ▪ Simulation

Notes sur les rubriques « Vocabulary area », Structure » et « reinforcement » rajoutées dans la deuxième (2^{ème}) colonne

- ✓ **Vocabulary area** : la liste des expressions proposées sous cette rubrique n'est ni exhaustive ni obligatoire
- ✓ **Structure** : si l'enseignant juge que les élèves en ont besoin, il peut avoir recours au « **Reinforcement** » afin d'approfondir davantage l'enseignement des points grammaticaux proposés sous cette rubrique

Notes sur les activités et les techniques proposées

➤ **Activités**

- Filling bubbles : il s'agit de trouver la parole appropriée à la situation donnée.
- Listen and do: il y a plusieurs variations, telles que « Listen and perform » « Listen and draw » « Listen and match »... L'enseignant dicte/ Donne des

instructions et les élèves exécutent.

- Information gap: e.g. il s'agit d'obtenir l'information qui manque au moyen des questions.
- Filling up charts : il s'agit de compléter un tableau suivant l'information reçue.
- Mingle : les élèves se déplacent et essaient d'obtenir le maximum d'informations et/ou la réponse adéquate à partir de questions qu'ils posent à leurs camarades.
- Cloze-procedure : l'enseignant enlève le 5^{ème}/6^{ème}/7^{ème} mot d'une phrase dans le texte, et puis il demande aux élèves de trouver le mot le plus approprié (qui n'est pas obligatoirement le mot enlevé) pour compléter le vide.
- Guessing games : les élèves posent des questions pour trouver le nom d'un objet.
- Information transfer : (of filling up charts) les élèves lisent un passage/ article tiré (filling up charts) d'un journal/ magazine (en anglais si possible, mais on pourrait aussi se servir d'un journal/magazine en d'autres langues). Puis ils transfèrent les principales informations sur un tableau (chart) préalablement établi par l'enseignant.

➤ **Techniques/stratégies**

- Role-play : les élèves jouent le rôle des personnages (characters) dans un dialogue/ ou une conversation donné(e).
- Simulation : on transpose une situation de la vie réelle (real life situation) dans la classe. Puis les élèves se mettent dans la peau des personnages.
- Pair/ group work : Les élèves travaillent par groupes de deux (pair work) ou plus (group work). L'enseignant n'intervient pas, mais il joue, plutôt, le rôle de facilitateur ou de guide (facilitator/guide). Un des principaux intérêts d'une telle technique est de donner aux élèves timides l'occasion de s'exprimer.
- Elicitation : à l'aide de questions ou de gestes, l'enseignant amène les élèves à trouver un mot ou une expression, etc ; se rapportant à un contexte donné.

Notes sur les "Language functions"

Discuss the appropriateness of the function in relation to the situation given in the sample context of the event.

Légende

Pour l'interprétation des signes en 3^{ème} colonne (pour **sample tasks/ctivities**)

S: speaking

L: listening

R: reading

W : writing

Remarques

- 1) L'enseignement de ces différents savoir-faire (skills) figure dans la 3^{ème} colonne de manière intégrée
- 2) « L'Unit »1 a été développé d'une manière détaillée avec des exemples et des situations bien définies pour servir de modèle à tous les « Units » qui suivent

Volume horaire : 3 heures par semaines

Coefficient : 2

Evaluation

Un enseignement communicatif requiert une méthode d'évaluation communicative.

Il ne s'agit plus d'évaluer uniquement la somme des connaissances acquises par l'élève, mais aussi des aptitudes à communiquer. Le but n'est plus seulement de tester l'acquisition par l'élève des différents aspects du mécanisme de la langue (tels que la grammaire, le vocabulaire ou la prononciation) considérés séparément (« compétence »), mais aussi de tester sa « performance ».

Il s'agit alors d'évaluer l'élève selon son aptitude à utiliser la langue (« proficiency »).

De ce fait, les tests devraient être caractérisés par :

- L'authenticité et la diversité des sources (reading, listening) ;
- La réalité des situations (speaking)
- L'existence d'une audience, d'un public, d'un lecteur réel (purpose for writing) ;
- L'impossibilité de prédire ce qui va être un test de « compétence » et non de « performance »
- D'autres activités pour succéder naturellement à une activité donnée (reading, listening) telle qu'une listes d'instructions reçues (e.g. following instructions on how to make a paper boat), l'intégration de plusieurs ou de tous les « skill »(speaking, writing, Reading, listening), quand c'est possible.

Mode d'administration des tests

Le mode d'administration des tests ne présente aucun problème majeur sauf pour « speaking ». En effet, les caractéristiques suivantes sont à prendre en considérant :

- La situation de communication est réelle ;
- Il est possible de prendre ce que le candidat va dire (la communication est authentique) ;
- L'examineur doit rester objectif.

Les tests oraux au sein d'un établissement sont organisés par la CPE, ou conjointement avec les professeurs d'une école voisine si la CPE ne comprend qu'un seul membre.

Voici un exemple d'interrogation orale :

- Candidate
 - *You intend to invite your best friend to spend a weekend in your country house. Try to convince him/her if he/she if he refuses*
 - *L'enseignant jouera le rôle du « best friend who refuses »*
- Remarques
 - A) La situation de communication est réelle, car elle a été définie par un contexte ;
 - B) il y a un but (purpose) pour communiquer : convaincre, pour « candidate » et refuser poliment, pour l'enseignant
- A titre d'exemple, voici les différentes étapes que l'on pourrait suivre :
 - Étape 1 : Cinq minutes de préparation
 - Étape 2 Le candidat est introduit dans la salle d'interrogation
 - Étape 3 : Interrogation proprement dite (10/15 minutes)

La réussite ou l'échec du candidat se détermine de la manière suivante :

Exemple

Speaking

- understandability
- fluency
- accuracy.

La note correspondante dépendra de la compétence et de la performance de l'élève.

Remarque :

Si les conditions ne le permettent pas, le savoir-communiquer peut être testé de manière indirecte en demandant aux élèves de produire un dialogue par écrit

Autres « skills » :

Listening

Les tests sont conçus pour mesurer la capacité de l'élève à comprendre les esprits aussi bien grammaticaux que lexicaux, des paroles qu'ils entendent.

Par exemple, l'élève écoute un dialogue ou une conversation enregistré sur bande magnétique ou lu par l'enseignant ; puis il choisit parmi quatre (04) paragraphes proposées celle qui correspond le mieux à une affirmation tirée du dialogue ou de la conversation.

Exemple : Spoken, Written

Phrase tirée du dialogue :

- « *I wish you'd done it when I told you* ».

Paraphrases proposées:

- A. I told you and you did it then.
- B. I didn't tell you but you did it then.

- C. I told you but you didn't do it then.
- D. I didn't tell you and you didn't do it then.

Test types

- Same or different
- Odd man out
- Choosing the written word/utterance corresponding to the spoken word/utterance
- Listen and do

Reading

Les tests visent notamment à mesurer la capacité de l'élève à dégager l'idée principale d'un texte, ainsi que les autres aspects saillants de ce dernier.

- True-False
- Multiple choice questions (MCQ)
- Deducing the meaning by contextual clause
- Etc.

Test types

- Description
- Narration
- Comment
- Anecdote/jokes
- Report /summary
- Etc;

Writing

Les tests visent surtout à mesurer la capacité de l'élève à écrire des phrases correctes et appropriées.

- Filling up a chart /diary
 - Writing a report or an account...
-

Unit 1: Opinions and arguments

Duration : two weeks

General objective: students will be able to use expression of argument
(Ref: NCE Books 3, B7)

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to express opinions	<p>▼ Topic / Language function Agreeing and disagreeing</p> <p>Contents proper ▼ Sample context Some people think that poor countries will never get developed. You can agree or disagree with this</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - That's right - I quite agree (with you) - Yes definitely - I suppose so - Sure / there's no doubt about that - I wouldn't say that - I'm afraid I don't agree (with you) - Excuse me, can I interrupt you here? - I'm not in favor of - That's nonsense - To agree / disagree (with) <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - But, whereas, though, although, etc - First of all, secondly, etc, - So do I, neither do I, etc <p>▼ Reinforcement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linking words introducing contrast - Sentence connectors 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiguous pictures + eliciting - Creating controversial situations <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completing / building up dialogues (S or W) - Interpreting caricatures (S) - Using language of arguments and opinions with the above activities <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Group discussion leading to whole class participation

Unit 2: Education

Duration : two weeks

General objective: students will be able to ask about/state advice

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about school system	<p>▼Topic / Language function Talking about school system</p> <p>Contents proper</p> <p>▼Sample context You read this illiterate message written on a wall: "I was a teenage drop-out and now I am a teenage millionaire". You discuss it with a friend</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primary / secondary / higher education - Comprehensive school, grammar / public school - Testing, assessment, examinations - A "drop-out" - School-leaving age - Success, failure - A degree, a diploma - To attend school - To sit for examinations - To have good / bad school results - To succeed, to fail - Scholarship, training - To be awarded a scholarship - To get some training - To be given the same opportunity - To have equal rights to... <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Should(n't) , have to, don't have to - Needn't, don't need to <p>▼Reinforcement</p> <ul style="list-style-type: none"> - may , must can 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting texts on school system to introduce the topic <p>Practice</p> <p>▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cloze- procedure (W) - Multiple choice questions (R or W) - Filling up charts (R or W) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Group discussion leading to whole class discussion <p>e.g.: Topic: -What would you like to be? An illiterate millionaire or a poor intellectual? or – Only boys should receive education</p>

Unit 3: Families

Duration : two weeks

General objective: students will be able to talk about youth

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about family links	<p>▼Topic / Language function Talking about family links (Ref NCE, Book 3, D 3)</p> <p>Contents proper ▼Sample context</p> <p>Miss Fanja is introducing her family to her fiancé</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grandparents, grandchildren - Mother / father, etc –in-law - To be single / married - To be divorced / separated - Adopted <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - to be (all tenses) - e.g: <ul style="list-style-type: none"> • he is my brother • they have been married for 10 years • etc <ul style="list-style-type: none"> - used to - adjectives describing qualities, characters, etc <p>e.g good-looking, easy-going, honest</p>	<p>Strategies, techniques and tasks ▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a family tree (expanded) <p>Practice ▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listen and match (L or W) - Cloze procedure (W) <p>▼Free production</p> <p>Talking about one's family members through pair work</p>
Students will be able to discuss relationship problems within families	<p>▼Topic / Language function Discussing problems and giving advice (Ref NCE, Book 3, C7)</p> <p>Contents proper ▼Sample context</p> <p>Lydia is talking about the problem of relationship with her boy friend to her best friend Nivo</p>	<p>Strategies, techniques and tasks ▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting letters / poems / newspaper articles

	<p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - To have a boy / girl friend - To go out with someone - To get attracted to someone - To fall in love with someone - To have a lot of freedom - To trust someone - To have strict attitudes - To be upset / depressed - <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Should(n't), must(n't) - Such a +adjective + noun - I'd rather / I'd better - Would you rather...? - And, besides, also, but, although - 	<p>Practice</p> <p>▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matching problems and pieces of advices (S or W) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyramid discussion, i.e. pair discussion leading to group discussion leading to whole class discussion; e.g.Topic: generation gap
--	---	--

Unit 4: daily routines

Duration : two weeks

General objective: students will be able to talk about their daily life
(Reference: NCE Book 3, C1 +C 3)

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about their daily activities	<p>▼ Topic / Language function Talking about their daily activities (Ref. NCE, Book 3, C1)</p> <p>Contents proper ▼ Sample context The teacher gives a description of his own daily activities to his / her students</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daily chores: washing , ironing, tidying the house, etc - Indoors /outdoors activities - To get rid of somebody / something - To put off - To be unemployed <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ing-forms vs infinitive - By / before / by the time 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a text or a newspaper article <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gap-filling (W) - Listen and perform (L) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pair work resulting to a report to the whole class
Students will be able to give instructions	<p>▼ Topic / Language function Giving instructions (Ref. NCE, Book 3, C 3)</p> <p>Contents proper ▼ Sample context Somebody demonstrates how to dance "Afindrafindrao"</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Useful practical tips for everyday life <p>e.g.</p> <ul style="list-style-type: none"> • If two glasses are stuck together, put cold water in one and stand the other in hot water • A cooking recipe <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - by + "ing" –from - infinitive of purpose - modal verbs - imperatives - First, then, after that, etc. 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstration <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - sorting out tips (R or W) - completing tips (W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - group work giving instructions on how to do / make something, then report to the class

Unit 5: people at work

Duration : two weeks

General objective: students will be able to talk about problems related to job
And professions

Specific objectives	Contents	Observations
Students will be able to talk about gender and profession	<p>▼ Topic / Language function</p> <p>Talking about gender and profession</p> <p>Contents proper</p> <p>▼ Sample context</p> <p>There is a proverb saying that "A man works from dawn to dusk, but a woman's work is never done". You can agree or disagree with it.</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inferiority complex - Women's liberation (movement) - To prove one's ability, to acknowledge someone's ability - To be (un) reliable, to be (ir)rational - To compete with - To be productive - A man / woman-dominated society - To fight for one's right(s) - <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - phrasal verbs related to work - To compound adjectives - prepositions (review) 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a text or an article from a newspaper / magazine <p>Practice</p> <p>▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filling up a chart (R or W) <p>▼ Free production</p> <p>Group discussion leading to whole class discussion: e.g. Topic : A woman's place is at home</p>

<p>Students will be able to talk about unemployment</p>	<p>▼Topic / Language function</p> <p>Talking about unemployment</p> <p>Contents proper</p> <p>▼Sample context</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - A dismissal - The unemployed / jobless people - To look for a job , to find / get a job - To dismiss somebody - To be fired, to lose one's job - To resign - To be on the dole <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phrasal verbs related to work (review) - prepositions (review) 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a text or an article from a newspaper / magazine <p>Practice</p> <p>▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - information transfer(R or W) <p>▼ Free production</p> <p>Group discussion leading to whole class discussion: e.g. Topic: How could unemployment be eradicated?</p>
---	--	--

Unit 6: More scientific discoveries

Duration : one week

General objective: students will be able to talk about the man's future

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about to discuss new scientific discoveries	<p>▼ Topic / Language function</p> <p>Talking about new scientific discoveries (Ref NCE Book 3, C2)</p> <p>Contents proper</p> <p>▼ Sample context</p> <p>Predicting the Malagasy situation (economy, science, social, etc) in twenty five years</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medical discoveries - Space discoveries - Technological discoveries - <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Future with "will" - hypothesis with "would" 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - using pictures / realia + eliciting <p>Practice</p> <p>▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - matching descriptions with pictures (R or W) - gap- filling (W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - group work <p>e.g; :students discuss the problems related to test-tube babies</p>

Unit 7: The outside world

Duration : two week

General objective: students will be able to talk about the outside world

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about acronyms	<p>▼Topic / Language function Talking about acronyms (review)</p> <p>Contents proper ▼Sample context Many people come across acronyms in their daily activities, but don't care about what they stand for. You try to make them aware of what acronyms actually mean</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - O.N.U - O.U.A - UNESCO - etc <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - relatives - Yes / No questions - WH-questions 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting brochures or articles from magazine /newspapers - Eliciting <p>Practice ▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cloze procedure (W) - Information transfer (R or W) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competitive game: identifying acronyms through descriptions
Students will be able to talk about international cooperation	<p>▼Topic / Language function Talking about international cooperation</p> <p>Contents proper ▼Sample context A stadium has been recently built in your area with the financial help of an international organization. Some people don't take care</p>	<p>Strategies, techniques and tasks ▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a text or an article from magazine / newspapers

	<p>of the stadium as it should be. You discuss the problem with them</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - The third World - The North and the South - The industrialized/ developed countries - The developing countries - The imbalance between the North and the South - Poverty , misery - The poor and the rich - To starve - To be wealthy - To "divide and conquer" <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Had better - Had rather - The comparatives (review) 	<p>Practice</p> <p>▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cloze procedure (W) - Multiple choice questions(R or W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Group discussion leading to whole class participation <p>e.g Topic "Will the poor countries always depend on the rich one's help to get developed or will they ne able to develop by themselves? "</p>
--	--	---

Unit 8: Protecting the environment

Duration : one week

General objective: students will be aware of the interdependence between
Man and nature (Ref NCE Book 3, Unit E7)

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to think of appropriate measures against animals and plants extinction	<p>▼ Topic / Language function Talking about measures for environment protection</p> <p>Contents proper ▼ Sample context The skin of crocodile commonly used for the production of expensive articles. It is a good business but should we kill crocodiles for business sake?</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Species - To die out, to become extinct, to be destroyed - To be filled with poison - Industrial and nuclear wastes - Tropical rainforests - Food supplies, the earth's natural resources - To threaten <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Should(n't) - Must(n't) - "ever" + present perfect simple - It's the first / second, etc time - I+ present perfect simple <p>e.g: "It's the first time I've seen people killing an elephant"</p>	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a text or an article from magazine / newspapers <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cloze activities (W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Group discussion leading to whole class participation - Plenary discussion led by one group - Writing an article / poster on how to protect environment <p>N.B.: the best production will be pinned up for everybody to read</p>

Unit 9: Complaining

Duration : one week

General objective: students will be able to express complaints

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to make complaints and to deal with complaints	<p>▼Topic / Language function</p> <p>Complaining and to dealing with complaints (Ref. NCE BOOK 3, C5)</p> <p>Contents proper</p> <p>▼Sample context You bought a T.V set from an Indian shop. You tried it out when you got to home, but it did not work. You went back to the shop to complain</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - I've got a problem - I'm in trouble - I'm sorry to hear that - That's very strange - I'm afraid it's useless - I do apologize - etc <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - I'd like to + infinitive - Emphatic "do" - Sentence connectors(review) - 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pictures + eliciting - Create a situation in which people complain <p>Practice</p> <p>▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filling bubbles (W) - Matching pictures / situations to given complaints (any of the four skills) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - role-play - Acting out a scenario

Unit 10: Wishes and regrets

Duration : two weeks

General objective: students will be able to express wishes and regrets

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to express dissatisfaction with the present situation	<p>▼ Topic / Language function Expressing dissatisfaction with the present situation</p> <p>Contents proper ▼ Sample context John envies his neighbor George who gets a lot of money from his business</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - To wish - To make / express a wish <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - I wish I + past simple - Conditionals type 2(reinforcement) and type 3 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - creating a situation in which people express dissatisfaction with the present situation <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - sentence completion using student's own ideas(W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - building up sentences from given situations using " I wish" - commenting pictures using conditionals
Students will be able to express regrets	<p>▼ Topic / Language function Regretting past actions</p> <p>Contents proper ▼ Sample context Peter has been living alone since his wife Sarah left him two months ago. Now, he wants her to come back to him, but she refuses to. They talk.</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - To wish - A regret - To express a regret <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - I wish +past perfect - Conditional type 3(reinforcement) - Should (n't) have... - Could have... 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - creating a situation in which people regret past actions <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> -- sentence completion using student's own ideas(W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> -building up sentences from given situations using "I wish"

Unit 11: Health

Duration : two weeks

General objective: students will be able to talk about health

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about diseases	<p>▼ Topic / Language function Talking about diseases (Ref. NCE Book 3, D7)</p> <p>Contents proper</p> <p>▼ Sample context You suddenly felt a terrible pain in your back, and you want to take a medical advice</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Life-threatening diseases - A prescription - Treatment, cure - To feel a pain - To catch a disease - To survive life-threatening diseases - To consult a doctor, to take a medical advice - To prescribe treatment - To be treated <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Can, may, must(n't) - Should(n't) 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - pictures + eliciting - exploiting an article from a magazine <p>Practice</p> <p>▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - multiple choice questions (R or W) - matching descriptions with pictures (R or W) - matching items in two columns (R or W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - role-play or group discussion
Students will be able to talk about how to keep healthy / fit	<p>▼ Topic / Language function Talking about how to keep fit / healthy</p> <p>Contents proper</p> <p>▼ Sample context A person is on a diet. He/ she eats very little. Will that person be healthy or will he / she get sick?</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obese, in good / bad health, in good shape - To be on / follow a diet - To exercise <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - should(n't) - conditionals 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - comparing pictures of obese person in developed countries and thin hungry people from developing countries. <p>Question: Which ones are in good health?</p> <p>Practice</p> <p>▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - description of activities that might help other students to be healthy (S or W) <p>▼ Free production</p> <p>Group discussion leading to class report. e.g. Topic: Is it useful to calculate the amount of calories for everything we eat?</p>

Unit12: Sports, games and leisure

Duration : one week

General objective: students will be able to talk sports, games and leisure
(Ref NCE BOOK 3, A6)

Specific objectives	Contents	Observations
Students will be able to identify sports , games and leisure activities	<p>▼Topic / Language function Identifying sports , games and leisure activities</p> <p>Contents proper ▼Sample context</p> <p>The teacher is talking about the sports or games he / she used to practice or still practices</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - names of sports, games and leisure activities - favorite sports - To be tiring - To make someone happy / tired - to practice sports - to win , to lose <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - -ing forms - infinitives of purpose - It's important / vital, etc + infinitive with "to" -infinitives without "to" 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - using pictures + eliciting <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matching activities with sports, games or leisure (any of the four skills) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Group work: students discuss the dangers or the usefulness of some violent sports. e.g. rugby, kick boxing, etc

Unit 13: Requests and invitations

Duration : two weeks

General objective: students will be able to make requests and to invite
(Ref NCE BOOK 3, A7 and E5)

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to make a request / an offer and to reply to it	<p>▼ Topic / Language function Making a request / an offer and to replying to it</p> <p>Contents proper ▼ Sample context</p> <p>You are in a crowded bus. You ask someone to open the window because it is stifling in the bus</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Could you do me a favor? - Excuse me. I'm sorry to trouble you. We've got a problem. - Could you...? - No problem - That's all right - Certainly - Shall I give you a hand? - That's very kind / nice of you <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Could you? - Shall I? Shall we? - Do you mind + verb +ing? 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - create situation in which people will make a request <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matching pictures / situations to given requests (any of the four skills) <p>N.B. Discuss the appropriateness of the function in relation to the situation</p> <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - acting out a scenario - role-play

<p>Students will be able to invite and reply to invitations</p>	<p>▼Topic / Language function Inviting and replying to invitations</p> <p>Contents proper ▼Sample context</p> <p>You meet a friend you haven't seen for a long time. You invite him / her for lunch the following day</p> <p>▼Vocabulary area</p> <p>a)-Inviting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Would you like to? - Would you care for? - Will you join us for? <p>I wonder whether you would...</p> <p>b)- replying to invitations</p> <ul style="list-style-type: none"> - yes, of course - Great! –thanks - What?- yes , sure <p>Well, I'd love to, but I'm afraid I...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Well, actually, believe it or not, I can't <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Would you...? - I wish I could... - Present perfect simple <p>▼ Reinforcement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modal auxiliary verbs - present wish using the past simple tense 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - create situation in which people invite friends , acquaintances, etc <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <p>Matching pictures / situations to given requests (any of the four skills)</p> <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - acting out a scenario - role-play
---	--	---

Unit 14: Narrating social events

Duration : two week

General objective: students will be able to narrate social events
(Reference NCE BOOK 3, C4, D1 and D2)

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to report past events	<p>▼ Topic / Language function Reporting past events(review and reinforcement of 1ère)</p> <p>Contents proper ▼ Sample context</p> <p>A burglar broke into Rakoto's house. The following day , Rakoto went to the police station and reported what happened</p> <p>▼ Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - An event experienced by the narrator; - An event heard or witnessed or read by the narrator - Happy / frightening event - To take place, to happen, to occur <p>▼ Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple past and past progressive in narrative - Past perfect - Reported speech 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - eliciting / using articles from newspapers and magazines - eliciting / using real situations in the past <p>Practice ▼ Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - information transfer (R or W) <p>▼ Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Students tell anecdotes through group work and report to the class the best one

<p>Students will be able to speculate about the past</p>	<p>▼Topic / Language function Speculating about the past</p> <p>Contents proper ▼Sample context Its 11 o'clock at night and Mary –who is only 12- isn't back home yet. Her mother gets worried</p> <p>▼Vocabulary area - Words and expressions related to daily routines e.g;: She usually takes the bus home. She is late, she might have met some friends and walked home.</p> <p>▼Structures - Could have + past participle - Can't have +past participle - Must have + past participle - Might have + past participle</p> <p>▼ Reinforcement - Past modals</p>	<p>Strategies, techniques and tasks ▼ Sample techniques for presentation - pictures / drawings + eliciting</p> <p>Practice ▼ Sample tasks / activities - sentence completion (W) - guided reformulation (w) i.e. Teacher gives situations and students reformulate them using the new structures - matching information with pictures (R or W)</p> <p>▼Free production - pair work resulting to report to whole class</p>
--	--	--

Unit 15: Social and cultural life

Duration : one week

General objective: students will be able to talk about social and cultural life

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about meetings and conferences	<p>▼Topic / Language function Talking about meetings and conferences</p> <p>Contents proper ▼Sample context</p> <p>The teacher is talking about a meeting he / she attended and that he / she did not enjoy at all</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - A delegate, a representative - A chairman - The agenda - The attendance list - To attend a meeting / conference - To keep / take the minutes - To be in favor of - To vote for / against, to abstain - To reach a compromise / consensus <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reported speech - Phrasal verbs - Every, each, all - Both, either, neither 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - exploiting a text or an article from newspaper / magazine <p>Practice ▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multiple choice questions (R or W) - Information transfer (R or W) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - group work leading to class report <p>e.g. students tell anecdotes about meetings they attended</p>

<p>Students will be able to talk about customs and traditions</p>	<p>▼Topic / Language function Talking about customs and traditions</p> <p>Contents proper ▼Sample context There is a family gathering in which people discuss the amount of money to be spent for an exhumation: 3.500.000 Fmg!</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gathering - Expenses - Contributions - Ancestors - To worship - Blessing, <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Should(n't) - Must(n't) - Need(n't) 	<p>Strategies, techniques and tasks ▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - exploiting texts , pictures for introduction <p>Practice ▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - simulation about a particular tradition(S or W) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - group discussion leading to whole class participation: e.g;:Old traditions viewed by young generation
---	--	---

Unit 16: Politics

Duration : one week

General objective: students will be able to talk about politics

Specific objectives	Contents	Activities
Students will be able to talk about Government / democratic system	<p>▼Topic / Language function</p> <p>Talking about Government / democratic system (ref: NCE, Book 3, C8)</p> <p>Contents proper</p> <p>▼Sample context</p> <p>You attended a political party meeting last Saturday. You felt shocked by a candidate's speech. You tell a friend about it</p> <p>▼Vocabulary area</p> <ul style="list-style-type: none"> - democracy, freedom of speech - civil rights - a political party - The Government - the Prime Minister, the ministers - to be elected - to vote - parliamentary system - members of parliament (MPs) <p>▼Structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Used to - Modals(review) - Compound adjectives (review) - Such a + adjective + noun - Too + adjective + noun 	<p>Strategies, techniques and tasks</p> <p>▼Sample techniques for presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiting a text or an article from newspaper / magazine <p>Practice</p> <p>▼Sample tasks / activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filling up a chart / table (R or W) - Completing / talking notes(L) <p>▼Free production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Role-play - Pair/ group work

Philosophie

Objectifs de la matière

Par son attitude critique, la philosophie vise à objectiver le vouloir humain aussi bien dans l'ordre du savoir, que dans l'ordre de l'action pour la prospérité et le bien-être de l'humanité

Objectifs de l'enseignement de la matière

Former des citoyens qui, à la fin du cycle doivent avoir une capacité de réflexion lui permettant d'accéder à un de critique , d'analyse et de synthèse sur un certain nombre de réalités pour une ouverture permanente vers sa propre personne et ses concitoyens.

L'essentiel c'est de savoir se situer par rapport à ses semblables et au cosmos

Finalisation du programme de Philosophie

Toutes séries (A, C, D)

Première partie : introduction

À la Philosophie

Durée 10 semaines de 06 heures (TA) et 04 heures (TC- TD)

Objectif général : l'élève doit est capable de (d') :

- Assimiler clairement la définition, les méthodes, la valeur et la nécessité de la philosophie ;
- Situer la discipline philosophique par rapport aux autres sciences ;
- Faire un recul nécessaire vis-à-vis de la réalité par la réflexion philosophique

Objectifs	Contenus	Observations
<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la spécificité de la nature humaine par rapport aux autres êtres vivants, au monde, • Identifier l'évolution du sens de la notion de philosophie 	<ul style="list-style-type: none"> • De la nature de l'homme • Qu'est- ce que l'homme ? <ul style="list-style-type: none"> - Vision sociologique : être social - Vision scientifique : réduction de l'homme à la matérialité - Vision philosophique : être pensant, animal raisonnable, âme et corps - Synthèse : Traits distinctifs de l'homme : (pensée, âme, intelligence, raison, intellect...) • Les capacités cognitives de l'homme : <ul style="list-style-type: none"> - Facultés sensibles - Facultés intellectuelles • De l'idée de philosophie à la philosophie • L'homme face à l'existence : <ul style="list-style-type: none"> - Les problèmes physiques (besoins fondamentaux...) - Problèmes métaphysiques (origine, destinée, sens de l'existence...) • Les premières tentatives de l'explication <ul style="list-style-type: none"> - La recherche du principe premier des choses : l'exemple des Présocratiques - Socrate et la Philosophie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ces définitions sont proposées à titre d'exemples ▪ Se référer à Durkheim, Aristote, Platon,... ▪ Ces problèmes de l'existence sont proposés à titre indicatif ▪ Se référer à Héraclite, Thalès, Anaximène...

<ul style="list-style-type: none"> • Identifier l'essence propre de la philosophie 	<ul style="list-style-type: none"> • L'exigence de la vérité • La philosophie • Étymologie et définition étymologique • Notion de sagesse : <ul style="list-style-type: none"> - Sens moral - Sens gnoséologique • Extension de sens de mot philosophie <ul style="list-style-type: none"> - Réflexion sur l'homme et le monde - Interrogation sur le réel - Recherche de la vérité • La spécificité de la philosophie • La philosophie et sa méthode • L'esprit philosophique • Les domaines de réflexion de la philosophie • Moyens et expressions de la philosophie : <ul style="list-style-type: none"> - La pensée - Le langage • La vérité philosophique : <ul style="list-style-type: none"> - Argumentation philosophique - Pluralité des philosophies - La relativité de la vérité philosophique • Valeur et nécessité de la philosophie • Évaluation : <ul style="list-style-type: none"> - Assimilation de l'essence propre de la philosophie - Intimité entre l'homme et la philosophie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S'appuyer sur le contexte socio-politico-culturel en Grèce au temps de Socrate et les sophistes ▪ Voir les Stoïciens et Aristote, Descartes,... ▪ Mettre un accent sur la problématique posée par le caractère polysémique du mot philosophe. ▪ Mettre en exergue la nature de la réalité (physique et métaphysique) ▪ Se référer à titre indicatif à Cicéron, Descartes, K. Jaspers,...
---	---	--

Deuxième partie : l'homme et la science

Durée

10 semaines de 06 heures (TA) et 04 heures (TC- TD)

Objectif général : l'élève doit être capable de mettre en évidence les implications de la nature humaine sur son comportement vis-à-vis de la réalité.

Objectifs	Contenus	Observations
<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la nature et la diversité de la connaissance • Mettre en relief la spécificité de la connaissance scientifique 	<ul style="list-style-type: none"> • L'homme et la connaissance • L'homme face à la réalité <ul style="list-style-type: none"> - Rapport sujet / objet • Évolution de la pensée humaine <ul style="list-style-type: none"> - La loi des trois états • Types de connaissance : <ul style="list-style-type: none"> - Empirique - Théologique - Scientifique - philosophique • la connaissance scientifique • la nature de la science <ul style="list-style-type: none"> - définition - diversité et classification • mécanisme de la science • l'esprit scientifique <ul style="list-style-type: none"> - qualités morales et intellectuelles • Principe : <ul style="list-style-type: none"> - Le déterminisme • La méthode expérimentale <ul style="list-style-type: none"> - Domaines - L'esprit expérimental - Étapes - problèmes • valeur de la science : <ul style="list-style-type: none"> - explicative - pratique • Principe <ul style="list-style-type: none"> - Le déterminisme • La méthode expérimentale : <ul style="list-style-type: none"> - Domaines 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ne pas trop s'étaler sur l'étude de ce chapitre qui ne constitue qu'une introduction ▪ Mettre en exergue le caractère dynamique de la connaissance scientifique, se référer à G. Bachelard. ▪ Mettre en exergue le caractère dynamique de la connaissance scientifique, se référer à G. Bachelard

	<ul style="list-style-type: none"> - L'esprit expérimental - Étapes - problèmes • valeur de la science <ul style="list-style-type: none"> - explicative - pratique • limites de la science <ul style="list-style-type: none"> - scientisme et positivisme • le nouvel esprit scientifique • évaluation : <ul style="list-style-type: none"> - assimilation de la nature, des méthodes et de la spécificité de la connaissance scientifique - appréciation de sa valeur 	
--	---	--

Troisième partie : l'homme et la société

Durée

08 semaines de 06 heures (TA) et 04 heures (TC- TD)

Objectif général : l'élève doit être capable de :

- Valoriser l'homme comme source et finalité de la réflexion philosophique

Objectifs	Contenus	Observations
<ul style="list-style-type: none"> • Apprécier la valeur morale dans l'existence humaine • Se situer par rapport aux problèmes inhérents à la vie politique • Apprécier la fin ultime de l'existence humaine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La vie sociale ▪ Position du problème moral <ul style="list-style-type: none"> - Genèse de la morale (individu, famille, société, religion, ...) - Morale et morales ▪ La conscience morale ▪ Notion de : <ul style="list-style-type: none"> - Conscience - Bien et mal - Lois morales - Objet et but de la morale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne pas trop s'étaler. L'essentiel, c'est la vision de l'élève sur la problématique posée par la variation de la morale ▪ Mettre en exergue l'importance des facteurs psychosociologiques dans la formation de la morale

Instructions

Note de présentation

Devant poursuivre la politique du Ministère de l'Enseignement Secondaire et de l'Éducation de Base dans l'amélioration qualitative de l'enseignement, un réaménagement, voire une refonte du programme de philosophie s'avère nécessaire. Cette entreprise doit répondre aussi bien aux innovations pédagogiques modernes qu'à l'ouverture universelle. Ce double objectif constitue le leitmotiv de cette refonte.

Orientation méthodologique

La philosophie n'est pas une matière de connaissance. Elle est liberté, indépendance de l'esprit humain. Aussi, le choix du contenu et l'agencement des chapitres proposés ne sont donnés qu'à titre indicatif. Toutefois, par souci didactique et pour respecter certaine cohérence, il serait souhaitable de suivre l'ordre établi dans ce programme. Il appartient aux professeurs de prendre un recul nécessaire vis-à-vis du programme proposé.

De plus, l'enseignement de cette discipline exige la rupture avec certaines tentations (dogmatisme, étalage de connaissances,...). L'usage des textes philosophiques doit nous permettre d'éviter ces tentations. Par ailleurs, les doctrines philosophiques ne doivent pas être comprises par les élèves comme des vérités absolues.

En outre, l'enseignement ne doit se centrer ni sur les contenus, ni sur le professeur mais plutôt sur l'apprenant. C'est la signification exacte de l'enseignement du programme scolaire, élaboré à base du système curriculaire, tendance moderne d'aujourd'hui.

De même, par respect de l'unité de la discipline, de l'esprit même système d'élaboration, le programme est unique pour toutes les classes terminales. Il incombe alors aux professeurs de doser leur enseignement selon les séries.

Enfin, à chaque fin de chapitre et de partie, il est nécessaire de faire une évaluation des acquis, cela pour vérifier si les objectifs généraux et spécifiques sont atteints. L'enseignant est libre de déterminer la forme de la dite évaluation (discussion, exposés, devoirs écrits,...). Ainsi, une grande place est donnée à l'approche méthodologique des formes de devoir (dissertation philosophique et commentaire de textes philosophiques) après l'étude de chaque séquence, chapitre ou partie.

Bibliographie proposée

PLATON	Apologie de Socrate, Ménon, Gorgias, Phédon, La République, Théétète
ARISTOTE	Éthique à Nicomaque, La Politique
MACHIAVEL	Le Prince
DESCARTES	Discours de la méthode, Méditation métaphysique, Principes de la Philosophie (partie I), Les Passions de l'âme, Lettres sur la morale
MALEBRANCHE	Recherche de la vérité, Entretiens sur la métaphysique et la religion, Traité de Morale
J.J.R	Le Contrat Social, La profession de foi du Vicaire de Savoyard, l'Émile, Discours sur les sciences et les arts, Discours sur l'origine et les fondements des inégalités parmi les hommes
KANT	Critique de la raison pure, fondements de la métaphysique des mœurs, Critique de la raison pratique, Critique du jugement
COMTE	Cours e philosophie positive, Discours sur l'esprit positif, Discours préliminaires sur l'ensemble du positivisme
CLAUDE BERNARD	Introduction à l'étude de la médecine expérimentale
G. BACHELARD	Le nouvel esprit scientifique
J.S.MILL	L'Utilitarisme
NIETZSCHE	La Généalogie de la morale, Par-delà le bien et le mal, La naissance de la tragédie, Ainsi parlait Zarathoustra
KARL JASPERS	Introduction à la philosophie
J.P.SARTRE	Huis clos, l'Être et le Néant
TORQUAT	Initiation à la Philosophie
EMILE BREHIER	Histoire de la Philosophie
MONTESQUIEU	L'Esprit des lois

Bibliographie proposée pour appui

HANSEN-LVE(Laurence)	Philosophie Terminales C.D.E. Hatier 1989
KHODOSS (Florence)	
CLEMENT (E)	
HANSEN-LVE(Laurence)	Philosophie Terminale A et B Tom I Hatier 1989
KHODOSS (Florence)	Philosophie Terminale A et B Tom II Hatier 1989
CLEMENT (E)	
DEMONQUE (C)	
DUROZO (G) d'YVOIRE (J)	Philosophie Terminales C.D.E. Nathan 1989
GRATELOUP (PL)	Les philosophies de Platon à Sartre : Introduction à la lecture des auteurs de programme de philosophie des classes terminales Hachette 1985
HERSCH (J)	Introduction à la philosophie par K. Jaspers
CHAIX- RUY (J) 6	Pour connaître la pensée : La pensée de Platon Bordas 196
DERRIDA (J)	Marge e la philosophie E. DIMINUTE 1972
GRATELOUP (L-L)	Nouvelle anthologie philosophique Éléments pour la réflexion Hachette 1983

De RABAUDY (C)
 ROLLAND (B)

Histoire

Objectifs de la matière

L'enseignement de l'histoire doit amener l'élève à :

- Acquérir le concept de base en histoire
- Comprendre la diversité des conditions matérielles et socioculturelles qui influencent l'évolution des sociétés ;
- Pouvoir se situer dans le temps et dans l'espace ;
- Être sensibilisé aux réalisations humaines nationales et étrangères ;
- Développer son esprit de curiosité ;
- Faire preuve d'esprit critique et de tolérance ;
- Acquérir la capacité de raisonnement devant un problème historique ;
- Utiliser les sources documentaires et à les traduire éventuellement par des rapports visuels ;
- Élaborer une synthèse des connaissances et méthodes acquises en Histoire ;

Objectifs de l'enseignement de l'histoire au Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Comprendre le monde d'aujourd'hui dans sa diversité et dans son unité ;
- Identifier les relations de causes à effets de l'histoire ;
- Sélectionner les informations ;
- Distinguer fait et opinion en histoire ;
- S'informer pour développer l'esprit critique

Objectifs de l'Histoire en classes Terminales

A la fin de la classe Terminale, l'élève doit être capable de (d') :

- Comprendre le monde actuel à travers les relations internationales durant la seconde moitié du XXe siècle ;
- Comprendre l'évolution de l'histoire de Madagascar depuis 1945 ;
- Composer un devoir correct d'analyse et / ou de synthèse sur un thème relatif aux réalités socio-économiques, politiques et culturelles du monde contemporain.

Volume horaire

2 heures par semaine

Les relations internationales de 1945 à nos jours

Durée : 18 semaines de 2heures

Objectif général : l'élève doit être capable de comprendre les conséquences de la Deuxième Guerre mondiale et l'évolution des relations Internationales durant la deuxième moitié du XXe siècle

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir un bilan de la Deuxième Guerre mondiale et ses conséquences : - Identifier les conséquences immédiates de la guerre - Distinguer le nouvel ordre international d'après – guerre - Présenter l'ONU ▪ Expliquer les mécanismes de la formation des blocs et l'évolution de la guerre froide (1947-1962) ▪ Identifier les origines de la guerre froide ▪ Expliquer le système de blocs et leur organisation 	<p>▼ Bilan de la Deuxième Guerre Mondiale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le déclin de l'Europe : les pertes humaines, les destructions matérielles, le bilan moral ▪ La montée des nouvelles puissances ▪ La création de l'ONU : buts, organigramme, succès et limites <p>▼ La formation des blocs et l'évolution de la guerre froide (1947-1962)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La rupture de 1847 : <ul style="list-style-type: none"> - Le rejet du plan Marshall - ▪ La bipolarisation du monde ▪ L'organisation des blocs : <ul style="list-style-type: none"> - L'organisation économique <p>*bloc capitaliste : les accords de Bretton Woods, le système monétaire international, la banque Mondiale, le FMI, le GATT, la formation des grands ensembles économiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le commentaire de tableaux statistiques et l'analyse des grands événements de l'année 1945 devront mettre en relief l'aspect traumatisant de la guerre ▪ Les modifications des frontières en Europe seront expliquées par comparaison des cartes de 1939 et 1945 ▪ Utiliser l'organigramme de l'ONU préétabli pour comprendre la structure de l'ONU ▪ Expliquer 1947 et pourquoi 1962 ▪ Expliquer pourquoi les États-Unis et l'URSS, alliés pendant la guerre sont devenus ennemis ▪ Établir une fiche montrant : <ul style="list-style-type: none"> - Les organisations et alliances autour des États-Unis - Les pactes et alliances autour de l'URSS ▪ Montrer par une carte les mesures de "containment" du communisme hors de

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer les grands aspects de la guerre froide : <ul style="list-style-type: none"> - Relever les signes d'apaisement après la mort de Staline - Expliquer les faits montrant la relativité de la coexistence pacifique - Expliquer la crise de Cuba en 1962 ▪ Analyser les causes, les limites et les réalités de la détente : <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les causes de la détente - Expliquer les réalités de la détente - Expliquer les limites de la détente ▪ Analyser la dégradation de la détente (1975-1985) ▪ Expliquer les origines de la dégradation de la détente 	<p>régionaux : CECA, CEE,...</p> <p>*Bloc communiste : LE CAEM</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'organisation militaire et politique <p>*Bloc capitaliste : l'OTAN et les autres pactes</p> <p>*Bloc communiste : le Pacte de Varsovie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les aspects de la guerre froide : <ul style="list-style-type: none"> - L'expansion communiste - La politique américaine de l'indignement ▪ La coexistence pacifique et l'équilibre de la terreur : <ul style="list-style-type: none"> - Le problème allemand - La guerre de Corée - La guerre d'Indochine - Les rencontres Khrouchtchev et Eisenhower, entre Khrouchtchev et Kennedy - La crise de Cuba <p>▼ la détente 1962- 1975</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les facteurs favorables à la détente ▪ Les réalités de la détente ▪ Les limites de la détente <p>▼ un monde en crise (1975-1985)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les faits marquant la dégradation de la détente : <ul style="list-style-type: none"> - Le réveil du monde arabe et la crise du pétrole - La crise économique - ... 	<p>l'URSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser l'utilisation des cartes pour expliquer des faits historiques et veiller à ne pas négliger les dates qui aideront à leur compréhension ▪ Elaborer une fiche chronologique pour mieux saisir les relations entre les faits historiques ▪ Comprendre la thèse de la coexistence pacifique ▪ Établir le rapport de force entre l'URSS et les Etats-Unis dans les années 60. ▪ Essayer d'expliquer les faits historiques un à un pour comprendre les limites de la détente ▪ Situer sur une carte les zones de tension durant les années de la détente ▪ Elaborer une chronologie bien claire des faits et une localisation précise. Expliquer pourquoi 1975 et pourquoi 1985.
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Localiser les zones de la crise d'après 1975 ▪ Expliquer les facteurs, les manifestations et les réalités de la nouvelle détente ▪ Identifier les facteurs de la nouvelle détente ▪ Citer les accords entre l'URSS et les États-Unis ▪ Décrire le mécanisme de la désagrégation du communisme et la fin de l'URSS et de la guerre froide ▪ Identifier les conséquences de la nouvelle détente dans le Tiers Monde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anciennes et nouvelles zones de tensions : <ul style="list-style-type: none"> - Les conflits anciens du Vietnam et du Proche Orient - Les nouvelles tensions : l'Afghanistan, Chili, Argentine, Angola, Somalie ▼ la nouvelle détente depuis 1985 ▪ Les facteurs de la nouvelle détente <p>Gorbatchev (la glasnost et la perestroïka)</p> ▪ Les accords entre l'URSS et les États –Unis ▪ L'effondrement du communisme en Europe de l'Est : <ul style="list-style-type: none"> - De la Pologne à la Roumanie - La chute du mur de Berlin et la réunification de l'Allemagne - L'éclatement de l'URSS ▪ Le souffle nouveau de la démocratie dans le Tiers Monde : <ul style="list-style-type: none"> - La chute des régimes satellites du bloc socialiste - La fin de l'apartheid - La difficile marche vers la démocratie dans le Tiers Monde <p>Conclusion : la carte du monde d'aujourd'hui</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décrire brièvement l'évolution de chaque conflit en situant la position des États-Unis et de l'URSS ou d'autres États (exposé des élèves) ▪ Favoriser le commentaire de documents <p>Biographie de M. Gorbachtchev (exposé)</p> ▪ Favoriser le commentaire de la carte du monde actuel (changements de frontières , de nouveaux États indépendants) et la renaissance des idées nationalistes en Europe. (l'éclatement de l'URSS, la guerre en ex-Yougoslavie...) ▪ Réfléchir également sur l'évolution de la vie politique des anciens pays communistes ▪ Expliquer les faits historiques dans leur globalité
--	--	---

La décolonisation depuis 1945 et L'émergence du Tiers Monde

Durée : 3 semaines de 2 heures

Objectif général : l'élève doit être capable d'expliquer les causes, les modalités, les étapes et les conséquences de la décolonisation

:

-

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser les facteurs favorables à la décolonisation après la Deuxième Guerre Mondiale ▪ Identifier les facteurs internes favorables à la décolonisation ▪ Identifier les facteurs externes favorables à la décolonisation ▪ Expliquer les mécanismes de la décolonisation après la Deuxième Guerre Mondiale ▪ Définir les différentes étapes de la décolonisation dans le monde après la Deuxième Guerre Mondiale 	<p>▼ les origines de la décolonisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les facteurs internes de la décolonisation : <ul style="list-style-type: none"> - Les sentiments de frustration due à l'inégalité sociale, à l'exploitation économique et à la domination culturelle - La réaction nationaliste ▪ Les facteurs externes de la décolonisation : <ul style="list-style-type: none"> - L'affaiblissement des métropoles - Les supergrands favorables à la décolonisation ▪ La Charte des Nations Unies <p>▼ les modalités et les étapes de la décolonisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les étapes de la décolonisation <ul style="list-style-type: none"> - Asie - Afrique - Afrique Noire 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La leçon peut être traitée sous forme d'exposé que les élèves traiteront en groupe ▪ Thèmes d'exposé : <ul style="list-style-type: none"> - Identification des facteurs internes de la décolonisation - Identification des facteurs externes ▪ Pour cette étude, il est conseillé de dresser un tableau portant comme rubriques : <ul style="list-style-type: none"> - La métropole colonisatrice - Les colonies - L'année de l'indépendance - La forme de la décolonisation

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer les différentes formes de décolonisation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les différentes formes de la décolonisation. Ex : décolonisation par les armes, négociation,... <p>▼ l'apparition du Tiers Monde sur la scène internationale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiers Monde et Non alignement <ul style="list-style-type: none"> - Définitions - BANDOENG et la naissance du Tiers Monde ▪ Structure et objectifs du mouvement des non-alignés (objectifs politiques, économiques, sociaux, culturels) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le tableau suit la chronologie et utilise la carte pour repérage
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser la place du Tiers Monde dans les relations internationales ▪ Définir Tiers Monde "non alignement" ▪ Identifier la structure et les objectifs du Tiers Monde 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commenter en particulier des extraits des résolutions : <ul style="list-style-type: none"> - De la conférence de Bandoeng - Des sommets périodiques du mouvement (exemple à la Havane en 1979) ▪ Situer le Tiers Monde dans la relation est-Ouest durant la détente

Madagascar depuis 1945 : décolonisation et recherche d'une voie de développement

Durée : 4 semaines de 2heures

Objectif général : l'élève doit être capable de comprendre :

- Le processus de décolonisation de Madagascar
- Les institutions des différentes formes de République depuis 1960 ;
- La difficulté d'un choix de développement économique depuis l'indépendance

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser le processus de la décolonisation de Madagascar (1945-1960) ▪ Expliquer les événements de 1947 ▪ Expliquer la Loi Cadre et son application ▪ Expliquer les phases de la mise en place de la République et de l'obtention de l'indépendance ▪ Décrire et expliquer la structure et le fonctionnement des institutions sous les différentes républiques depuis 1960 	<p>▼ la marche vers l'indépendance de Madagascar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insurrection de 1947 : les causes, les manifestations, la répression ▪ L'administration coloniale de 1948 à la Loi Cadre de 1956 ▪ Madagascar République au sein de la Communauté (1958) et l'indépendance de (1960) <p>▼ les institutions des républiques successives</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ière République ▪ IIème République ▪ IIIème République 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décrire les événements des années chaudes (1945- 1948) et en particulier les causes et les manifestations de l'insurrection de 1947 ▪ Pour atteindre l'ensemble de ces objectifs veuille suivre la chronologie des principaux événements, les mutations sur l'organisation politique, économique et administrative ▪ Utiliser les organigrammes montrant la structure et le fonctionnement des institutions ▪ La description et l'analyse parviendront à une comparaison ▪ Noter l'existence des périodes transitoires

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer les grands traits de l'économie malgache depuis 1945 	<p>▼l'économie malgache depuis 1945</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Période coloniale : économie de traite, pacte colonial ▪ Ière République : <ul style="list-style-type: none"> - Néocolonialisme - Accords de coopération : nouvelle forme de pacte colonial - Détérioration des termes de l'échange : nouvelle forme de l'économie de traite ▪ Ilème République : <ul style="list-style-type: none"> - Socialisation de l'économie : - Nationalisation et Industrialisation à outrance - Programme d'ajustement structurel ▪ Illème République : Vers une libéralisation de l'économie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Éviter les polémiques et les prises de position ▪ Illustrer l'explication par des statistiques et des textes
--	--	---

Instructions

Le programme des classes terminales, sans distinction de série, couvre l'intégralité des relations internationales et de la vie socio-économique du monde depuis la Deuxième Guerre Mondiale. Des objectifs bien déterminés sont définis de manière à centrer l'apprentissage sur les points essentiels. Les objectifs constituent désormais le cadre auquel l'enseignant doit se référer pour répartir et conduire ses cours, pour fixer les méthodes et moyens à mettre en œuvre et pour construire les instruments d'évaluation. A chaque objectif correspond un contenu largement détaillé. Il va sans dire que ces détails ne peuvent pas constituer chacun une leçon. La colonne observations porte des consignes des méthodes, de moyens et d'évaluation. Elles ne sont pas contraignantes, l'enseignant peut en choisir d'autres chaque fois qu'il le juge nécessaire.

Évaluation

Évaluation formative

Elle consiste à :

- Vérifier le degré d'atteinte des objectifs et à procéder à des pratiques de remédiation pour les élèves qui n'ont pas atteint les objectifs ;
- Diversifier les outils utilisés pour motiver les élèves ;
- Initier les élèves à faire des croquis, des cartes simples à chaque fois que l'occasion s'y prête ;

L'évaluation formative doit être faite le plus souvent possible

Évaluation sommative

Elle permet de vérifier si les objectifs d'une séquence, d'un chapitre ou l'ensemble du programme sont atteints.

L'élève doit être capable de :

- Répondre à des questions courtes en un temps donné. Chaque question est évidemment en relation avec un objectif bien déterminé du programme,
- Rédiger un devoir d'une manière correcte et logique sur un objectif ou sur l'ensemble des objectifs du programme.

Le devoir peut être :

- Une dissertation sur un domaine précis ou sur un domaine de synthèse ;
- Un commentaire de documents ou un ensemble de documents (carte, graphique, caricature, photo, texte,...). Les documents peuvent être accompagnés de questions qui guident l'élève sur le commentaire

Critère de notation pour une évaluation formative :

- Les petites questions au nombre de quatre seront notées sur 20(durée 1h) ;
- Le devoir de dissertation ou de commentaire sera noté sur 40(durée 2h)

Géographie

Objectifs de la matière

La géographie doit amener l'élève à :

- Savoir penser l'espace, c'est-à-dire avoir une vue d'ensemble de l'espace organisé, construire une image cohérente en établissant des relations entre les données comme le relief, le climat, la végétation, la population,...
- Maîtriser le raisonnement géographique c'est-à-dire mettre en œuvre la gamme complète des processus cognitifs. Psychomoteurs et affectifs à propos des problèmes géographiques ;
- Comprendre les interactions entre les milieux humains et physiques, prendre conscience des problèmes relatifs à l'espace et adopter des comportements basés sur le respect de la personne humaine et la nature.

Objectifs de l'enseignement de la Géographie au Lycée

A la sortie du Lycée., l'élève est capable de (d') :

- Comparer les phénomènes géographiques et leur évolution et les mettre en relation avec les réalités vécues ;
- Utiliser les méthodes de représentations graphiques et cartographiques, les données statistiques dans l'exploitation des documents (cartes, graphiques, textes,...) en vue de l'aménagement et de la gestion de l'espace ;
- Avoir un esprit de synthèse dans la présentation écrite et /8 ou orale d'un travail qui met en valeur la maturité du raisonnement, le soin, l'esprit critique et le sens de la gestion.

Objectifs de des Sciences Naturelles en classes Terminales

A la fin de la classe Terminale, l'élève doit être capable d'exposer, par écrit, et, ce d'une manière correcte et logique, une analyse faisant appel aux notions essentielles sur :

- Les contrastes et les inégalités dans le monde d'aujourd'hui ;
- Les États-Unis, première puissance mondiale ;
- Les réalités économiques de Madagascar, une île de l'Océan Indien

Volume horaire

2 heures par semaine

Le monde d'aujourd'hui : contrastes et inégalités

Durée : 08 semaines de 2heures

Objectif général : A la fin du chapitre, l'élève doit être capable de comprendre les différentes formes de contrastes et d'inégalités du monde actuel en décrivant et en analysant :

- Les éléments qui différencient le Nord et le Sud ;
- Les rapports et les échanges Nord-Sud ;
- La suprématie actuelle des États-Unis, du Japon (Aire Pacifique) et de l'Union Européenne

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser le nouvel ordre mondial en faisant ressortir les mutations dans le monde actuel : <ul style="list-style-type: none"> - Caractériser le système bipolaire et monde multipolaire - Citer les grandes divisions géostratégiques du monde actuel ▪ Analyser les contrastes entre le Nord et le Sud <ul style="list-style-type: none"> - Définir le Tiers Monde, pays développés, pays sous-développés, PMA, Nord, Sud en dégagant l'évolution de l'utilisation de ces termes - Identifier les critères du sous-développement - Localiser le Nord et le Sud sur une carte 	<p>▼ Le nouvel ordre mondial (leçon introductive)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La fin d'un bipolaire : la rupture de la fin des années 80 ▪ La nouvelle situation géopolitique : l'hégémonie des États-Unis, l'émergence de nouvelles puissances <p>▼ Les contrastes entre le Nord et le Sud</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définitions ▪ Les critères du sous-développement : sous-nutrition et malnutrition, PIB et PNB/habitant, indice de développement humain ou IDH ▪ Critères humains ▪ Critères économiques ▪ Localisation et interprétation des notions Nord et Sud (Unité dans la diversité du Nord et du Sud) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il s'agit de présenter le monde d'aujourd'hui, c'est-à-dire, les mutations dans le monde d'après guerre froide. L'analyse de la carte (planisphère) géostratégique du monde actuel doit être l'activité d'apprentissage centrale pour atteindre ces objectifs ▪ Des activités peuvent être réalisées sous forme d'exposé ▪ Les activités seront centrées sur l'acquisition du vocabulaire sur le développement, l'analyse de l'unité et de la diversité du Nord et du Sud. Utiliser une carte ▪ Une évaluation des connaissances en QCM ou en petites question...) est nécessaire avant toute longue dissertation ou tout commentaire de documents

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser les enjeux des rapports et des échanges entre le Nord et le Sud : <ul style="list-style-type: none"> - Décrire les caractères et l'évolution des échanges dans le monde - Identifier les grands courants d'échange à travers le monde - Analyser les formes de domination entre le Nord et le Sud - Apprécier les différentes formes de l'aide internationale 	<p>▼ Les rapports et les échanges mondiaux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'évolution des échanges planétaires : volume, prédominance des produits manufacturés ▪ Le commerce mondial : libre échange ou protectionnisme ? ▪ Vers la mondialisation de l'économie ▪ Les grands courants des échanges dans le monde (cartes des flux) ▪ Les formes de domination dans les rapports Nord-Sud : <ul style="list-style-type: none"> - Domination commerciale (détérioration des termes de l'échange) - Domination technologique... ▪ Les formes et les problèmes de l'aide 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Axer les activités sur : <ul style="list-style-type: none"> - L'analyse des cartes des flux (ex : produits alimentaires, énergétiques...) - L'analyse des graphiques - Le commentaire de carte ▪ Mettre en valeur l'analyse des accords internationaux à savoir (CNUCED, OMC), les accords régionaux (ex : Union Européenne, ACP-ALENA, ASEAN) pour comprendre qui dominent le commerce international et l'économie mondiale ▪ Faire découvrir par les élèves à travers des exemples (malgaches ou ailleurs) les différentes formes de domination (récolter des textes, des photos, des tableaux statistiques s'y rapportant) ▪ Discuter des formes différentes de l'aide : exposé des élèves ou groupe ou travail individuel
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les grands centres mondiaux de puissance - discuter de la suprématie économique, militaire et culturelle des États-Unis - identifier les facteurs de l'essor rapide du développement japonais ; - Identifier les facteurs de croissance des nouveaux pays industriels de l'Asie du Sud-Est (les dragons) - Décrire le processus de l'édification de l'Union Européenne et sa situation actuelle dans le contexte géo-économique du monde actuel 	<p>▼ Les grands centres mondiaux de puissance</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les États-Unis : une suprématie financière et économique, une super- puissance militaire et un foyer culturel de première importance ▪ Le Japon : l'essor rapide de l'économie japonaise, l'influence économique japonaise en Asie et en particulier dans les NPI, étude comparative des "dragons" du Sud-Est asiatiques ▪ L'Europe : l'Union Européenne devient un pôle économique majeur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le cours expositif devait être illustré par le commentaire de carte et le commentaire de documents : <ul style="list-style-type: none"> - Carte de la "triade" États-Unis, Europe, Japon ; - Les grands ensembles régionaux de l'Aire Pacifique (noter l'importance de cette mutation) ; - Carte de l'Asie du Sud-Est ; - Statistiques concernant les "dragons" de l'A.S.E. ▪ Par ailleurs les élèves élaboreront un diagramme de corrélation par exemple entre puissance et population (travail à faire en groupe à partir de statistiques)
--	---	--

Les États-Unis d'Amérique : première puissance mondiale

Durée : 09 semaines de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de comprendre les atouts et les handicaps de la puissance américaine

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir une relation entre l'immensité du territoire américain et la maîtrise de l'espace <ul style="list-style-type: none"> - Décrire le milieu des États-Unis - Mettre en relation les éléments du milieu naturel et la maîtrise de l'espace <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser la population américaine : <ul style="list-style-type: none"> - Décrire les étapes du peuplement des États-Unis - Commenter la carte de densité de la population américaine - Analyser les caractères sociodémographiques et les mutations dans la société américaine d'aujourd'hui 	<p>▼ L'espace et le peuple</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le milieu naturel : <ul style="list-style-type: none"> - Relief - Climat et végétation - hydrographie ▪ les ressources naturelles (énergétiques et minières) ▪ un espace maîtrisé <ul style="list-style-type: none"> - les réseaux de transport - les télécommunications <p>▼ La population américaine</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les étapes du peuplement des États-Unis ▪ la répartition spatiale de la population américaine ▪ les caractères de la population américaine : <ul style="list-style-type: none"> - une population cosmopolite mobile et urbanisée - la notion de melting pot - une société de classe moyenne ▪ l'American way of life : <ul style="list-style-type: none"> - Société de consommation - Américanisme (pragmatisme, réformisme, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ la leçon s'appuiera sur : <ul style="list-style-type: none"> - le commentaire de la carte du relief et de la coupe Est-Ouest - la carte des climats (l'élève doit être capable de tracer ces cartes) - la carte des réseaux de communication ▪ Voir la politique énergétique de l'État ▪ Insister sur la dépendance des États-Unis en matières premières et en énergie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cette leçon s'appuiera sur le commentaire : <ul style="list-style-type: none"> - Du graphique des étapes du peuplement des États-Unis - De la carte de répartition : comparer cartes années 60 et 90 - Du graphique montrant l'évolution de la population américaine ; - Des flux de migration interne et l'énumération des grandes villes américaines (notion de mégapolis) ▪ Insister sur l'acceptation de

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer le mécanisme du capitalisme américain : - Expliquer le capitalisme américain - Définir le rôle de l'État dans l'économie américaine ▪ Analyser les forces et les faiblesses de l'agriculture américaine : - Identifier les facteurs de performance de l'agriculture américaine : - Décrire les principales productions de l'agriculture américaine - Apprécier la place de l'agriculture américaine dans le monde - Identifier les problèmes de l'agriculture américaine, des records mondiaux de la production - Expliquer les mutations de l'agriculture américaine, l'exploitation de denrées agricoles : l'arme verte 	<p>idéalisme, optimisme)</p> <p>▼ Le système économique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le capitalisme américain : <ul style="list-style-type: none"> - Le libéralisme - Les grandes entreprises (les concentrations) - La multinationalisation des entreprises ▪ Le rôle de l'État fédéral : <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle, organisation - Financement, soutien - client <p>▼ L'agriculture américaine</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les facteurs de performance de l'agriculture américaine ▪ une agriculture diversifiée (les belts, monoculture, polyculture) ▪ une agriculture productive : la première agriculture du monde <ul style="list-style-type: none"> - des records mondiaux de la production - l'exportation de denrées agricoles : l'arme verte - les problèmes de l'agriculture (surproduction, érosion...) - les mutations (produits techniques, espaces...) 	<p>la société américaine pour l'explication du mécanisme du capitalisme américain</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Discuter de la structure d'une entreprise américaine pour l'explication du mécanisme du capitalisme américain ▪ Définir trust, holding, conglomérat et donner des exemples ▪ Cette leçon s'appuyera, en particulier, sur le commentaire : <ul style="list-style-type: none"> - Des cartes de l'agriculture et des climats (rapport agriculture / milieu naturel) - De l'évolution des rendements ; du schéma montrant le mécanisme de l'intégration de l'agriculture, l'agrobusiness et sur l'analyse des statistiques de la production
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser les forces et les faiblesses de l'industrie américaine : <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les facteurs de l'efficacité du système industriel américain - Identifier les principaux types d'industrie et leur localisation - Décrire les problèmes de l'industrie américaine : - Analyser les mutations sectorielles et spatiales de l'industrie américaine ▪ Expliquer la place prépondérante, de plus contestée des USA <ul style="list-style-type: none"> - distinguer les moyens de domination économique - décrire les formes et les instruments d'intervention et de domination culturelle - décrire la politique américaine dans le monde - discuter la remise en cause de la suprématie américaine dans le monde 	<p>▼ L'industrie américaine</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les facteurs de l'efficacité de l'industrie américaine : ▪ les principaux types d'industrie et leur localisation : <ul style="list-style-type: none"> - les industries en expansion - les industries en déclin (sidérurgie, textile) ▪ les problèmes de l'industrie américaine ▪ les mutations spatiales et sectorielles de l'industrie américaine <p>▼ Les États-Unis et le monde</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la domination économique (dollar et multinationales) ▪ la domination culturelle (américaniser le monde) ▪ la domination politique et militaire ("le gendarme du monde") ▪ la suprématie américaine remise en cause : exemple la concurrence économique, la concurrence commerciale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parmi les facteurs d'efficacité du système industriel américain, citons : <ul style="list-style-type: none"> - Une industrie concentrée et spécialisée - L'État : le moteur du développement industriel - L'efficacité des méthodes de production et de gestion - L'effort de recherche - L'ampleur des investissements - Matières premières et sources d'énergie variées et abondantes ▪ Activités proposées : commentaire de statistiques de cartes ▪ Évaluation : élaborer une carte des mutations spatiales de l'agriculture américaine ▪ Axer les activités d'apprentissage sur l'analyse des documents et des exemples concrets puisés dans les actualités (discussion, débat...) ▪ Insister sur les rayonnements monétaire, commercial, économique, politique et militaire ▪ Noter la concurrence de l'Union Européenne et du Japon et le problème de l'OMC
--	--	--

Madagascar, un pays en voie de développement

Durée : 08 semaines de 2 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de (d') :

- Comprendre les aspects du sous-développement de Madagascar à travers l'analyse des différents secteurs de l'économie ;
- Réfléchir sur les perspectives d'avenir de l'économie malgache

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les indicateurs socio-éco-démographiques de Madagascar ▪ Identifier la diversité de l'agriculture malgache, ses difficultés et les mesures de redressement <ul style="list-style-type: none"> - Énumérer les produits agricoles - En établir une classification - Distinguer les différents paysages agricoles - Identifier les causes de la faiblesse de l'agriculture malgache - Expliquer les différentes mesures de redressement de l'agriculture 	<p>▼ les aspects du sous-développement à Madagascar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les indicateurs démographiques ▪ Les indicateurs sociaux ▪ Les indicateurs économiques (séance introductive) <p>▼ l'agriculture malgache</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une agriculture diversifiée - Les produits agricoles - Les paysages agricoles et la spécialisation régionale - La structure de l'agriculture ▪ Une agriculture qui n'assure pas les besoins fondamentaux de l'économie : <ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de la production (en tant que nourriture ou matières premières) - Faiblesses de l'exportation de produits agricoles ▪ Les mesures de redressement actuelles <p>▼ l'artisanat et l'industrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se limiter à l'identification et à la quantification des indicateurs à partir de données statistiques pour expliquer que Madagascar est un pays sous-développé ▪ Définir agriculture et identifier la place de l'agriculture dans la vie économique ▪ Identifier la diversité de l'agriculture en élaborant des tableaux comparatifs ▪ Commenter des statistiques sur la situation de l'évolution de l'agriculture malgache ▪ Élaborer une carte de l'agriculture malgache en se limitant aux principales cultures : riz, café, vanille, crevettes, bœuf, canne à sucre, coton, ▪ (Favoriser la participation des élèves par discussion-débat, brainstorming, exposé)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser l'artisanat et l'industrie à Madagascar ▪ Expliquer la place de l'artisanat dans la société malgache ▪ Expliquer la place de l'industrie dans l'économie malgache ▪ Exposer les activités de service : <ul style="list-style-type: none"> - Caractériser les différents moyens de transport - Analyser le commerce extérieur - Analyser le commerce intérieur - Discuter des atouts, des problèmes et des perspectives du tourisme ▪ Situer Madagascar dans la Commission de l'Océan Indien : <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les caractéristiques géographiques de l'Océan Indien - Énumérer les pays membres de la COI - Identifier les grandes réalisations de la COI 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'Artisanat <ul style="list-style-type: none"> - Types - Localisation - problèmes ▪ l'industrie <ul style="list-style-type: none"> - types - localisation - problèmes ▼ les transports, le commerce, le tourisme <ul style="list-style-type: none"> ▪ les moyens de transport (types, problèmes et perspectives d'avenir) ▪ le commerce extérieur : <ul style="list-style-type: none"> - les produits importés et exportés - les partenaires - la balance commerciale - les problèmes ▪ Le commerce intérieur : (caractères / problèmes) ▪ Le tourisme (atouts et problèmes et perspectives d'avenir) ▼ Madagascar dans l'Océan Indien <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'Océan Indien : <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques - Les pays riverains - Les routes maritimes de l'Océan Indien ▪ Madagascar et la commission de l'Océan Indien : <ul style="list-style-type: none"> - Les étapes de la construction de la COI - Les Pays membres ▪ Les grandes réalisations de la Coopération 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voir le rôle de l'État, dans la promotion de l'artisanat. Exemples : CECAM, CETA... ▪ Insister sur l'inadéquation en général entre besoins et activités (exemple de l'industrialisation à outrance) ▪ L'analyse de cartes (voies de communication, des sites et zones touristiques) et le commentaire de statistiques et de graphiques sont indispensables à la réalisation de ces objectifs ▪ Favoriser la participation des élèves notamment à l'analyse des problèmes liés aux différentes formes d'activités de service. ▪ Commentaire de carte. (Préciser le rôle des NPI de l'Asie du Sud-Est et de l'Afrique du Sud dans la zone de l'Océan Indien) ▪ Comparer le niveau de développement des îles de l'Océan Indien
--	---	--

Instructions

Les objectifs définis dans le programme de Géographie (toutes séries) constituent désormais le cadre auquel l'enseignant doit se référer pour répartir et conduire ses cours, pour fixer les méthodes et moyens à mettre en œuvre et pour construire les instruments d'évaluation. Il doit aussi veiller tout au long des apprentissages à la cohérence objectif/ stratégie/ évaluation. Le choix des activités d'apprentissage adaptées à la réalisation d'un objectif appartient à l'enseignant, celles indiquées en observation sont portées à titre indicatif

L'enseignement de la Géographie requiert une méthode active. Il est, en tant que sciences d'observation, étroitement associé à des documents (textes, graphiques, tableaux statistiques photographiques, caricatures, images satellites, etc). les travaux de groupe sont conseillés pour traiter un objectif précis. La lecture et l'élaboration. De carte sont sollicitées.

A chaque objectif doit également correspondre une trace écrite concise et structurée qui fait le point sur les connaissances et les méthodes acquises au fil des activités entreprises

Évaluation

Évaluation formative

Elle consiste à vérifier le degré d'atteinte des objectifs et à procéder, le cas échéant, à des pratiques de remédiation pour les élèves qui n'ont pas atteint les objectifs (pratique de la pédagogie de maîtrise et de la pédagogie différenciée)

L'évaluation ne doit être ainsi perçue par l'apprenant non comme un moyen de sanction mais comme une étape normale du processus de l'apprentissage et, en conséquence, bien acceptée par l'apprenant.

On mettra en œuvre des formes diversifiées d'évaluation de façon périodique

Évaluation sommative

Elle permet de vérifier si les objectifs d'une séquence d'apprentissage, d'un chapitre ou l'ensemble du programme sont atteints.

L'élève doit être capable de :

- Des petites questions qui exigent des réponses succinctes, ou une élaboration d'une carte, d'un graphique...
- Un exposé écrit réalisé d'une manière correcte et logique sur un objectif ou sur l'ensemble des objectifs du programme. l'exposé peut être :
 - Une dissertation sur un domaine précis (correspondant à un objectif précis) ou sur un domaine de synthèse (supposant l'atteinte d'un groupe d'objectifs soit le recours à des données diverses) ;
 - Un commentaire de documents ou un ensemble de documents (carte, graphique, caricature, photo, texte,...). Les documents donnés peuvent être accompagnés de questions qui guident l'élève sur le commentaire

Il est souhaitable de proposer aux séries scientifiques C et D des commentaires de documents

Cotation proposée pour une évaluation sommative

- 4 petites questions (à réaliser en 1 heure) sur 20 (4x5)
- 1 devoir de dissertation ou de commentaire (2h) sur 40

Mathématiques

Classe Terminale A

Objectifs de la matière

Les Mathématiques doivent amener l'élève à/

- Développer des habilités intellectuelles et psychomotrices ;
- Acquérir les concepts fondamentaux dans les domaines de la numération, de la géométrie et de la mesure ;
- Maîtriser les stratégies et les automatismes de calcul ;
- Acquérir une bonne méthodologie dans la recherche des solutions à des exercices ou problèmes ;
- Conjecturer, s'efforcer de prouver et contrôler des résultats obtenus ;
- Développer les qualités d'expression écrite et orale (clarté de raisonnement, soin apporté à la présentation et la rédaction) ;
- Acquérir une formation scientifique lui permettant de poursuivre des études et/ou de s'intégrer dans la vie active et professionnelle.

Objectifs de l'enseignement des Mathématiques au Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser et appliquer les connaissances antérieurement acquises
- Faire appel à l'intuition, à l'esprit d'analyse et de synthèse,
- Maîtriser la capacité à mettre en œuvre le raisonnement déductif ainsi que les autres types de raisonnement ;
- Faire des raisonnements rigoureux ;
- Avoir une attitude scientifique face à un problème.

Objectifs des Mathématiques en Terminale A

A la fin de la classe Terminale A, l'élève doit être capable de (d') :

- Résoudre des problèmes concrets faisant intervenir des équations, inéquations ou système d'équations ou d'inéquations ;
- Étudier et représenter graphiquement :
 - Une fonction polynôme
 - Une fonction homographique
 - Une fonction rationnelle du type $x \mapsto \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ où $ad \neq 0$
 - Une fonction simple associée aux fonctions logarithme et/ ou exponentielle népériens
- Utiliser la notion de primitive dans des calculs d'aires ;
- Étudier une suite numérique relativement simple ;
- Maîtriser les techniques élémentaires pour l'étude des séries statistiques à une ou à deux variables ;
- Réinvestir les connaissances acquises en dénombrement dans des calculs de probabilités élémentaires

Volume horaire

52 heures par semaine

Algèbre

Équations, Inéquations, Systèmes

Durée : 3 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Résoudre un système de n équations à n inconnues réelles ($n \leq 3$) ;
- Résoudre graphiquement :
 - Une équation ou une inéquation du second degré à une inconnue réelle (avec ou sans paramètre)
 - Un système de deux inéquations linéaires à deux inconnues réelles
- Utiliser les équations, inéquations et systèmes à la résolution de problèmes de la vie courante (mise en équation, résolution, contrôle et exploitation des résultats)

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
l'élève doit être capable de (d') : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Résoudre des systèmes d'équations du type : $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ $\begin{cases} ax + by + cz = d \\ a'x + b'y + c'z = d' \\ a''x + b''y + c''z = d'' \end{cases}$ ▪ Étudier des situations conduisant à la résolution de systèmes d'équations ▪ Déterminer la somme et le produit des racines (si elles existent) d'un trinôme du second degré ▪ Résoudre une équation du second degré (avec ou sans paramètre) ▪ Résoudre une inéquation du second degré (sans paramètre) ▪ Mettre en équation et résoudre un problème concret du second degré ▪ Maîtriser la résolution graphique d'un système de deux inéquations du premier degré à deux inconnues (régionnement du plan) ▪ Utiliser un système d'équations ou d'inéquations à la résolution de problèmes 	<p>▼ Résolution numérique de systèmes d'équations</p> <p>(sans paramètre)</p> <p>▼ Résolution d'une :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Équation du second degré (avec ou sans paramètre) ▪ Inéquation du second degré <p>▼ Résolution graphique d'un système de deux inéquations du premier degré à deux inconnues</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On traitera à titre de révision le système $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ et l'on insistera sur la représentation (ou interprétation) graphique du résultat. ▪ Concernant le système : $\begin{cases} ax + by + cz = d \\ a'x + b'y + c'z = d' \\ a''x + b''y + c''z = d'' \end{cases}$ on donnera la résolution par plusieurs méthodes à l'aide d'exemples uniquement dans le cas d'un système de Cramer (méthode de Gauss, méthode de substitution) ▪ On traitera cette partie en exercice, à titre de révision et on donnera un exemple d'étude numérique et graphique de problème de programmation linéaire à deux variables, d'origine

de programmation linéaire ■ Résoudre des équations, inéquations ou système se ramenant à : $\ln a = \ln b$ ou $\ln a \leq \ln b$	▼ Résolution d'équations, inéquations faisant intervenir les fonctions logarithme népérien ou exponentielle	économique ou sociale ■ Cette partie sera traitée et complétée quand on aura traité les chapitres sur les fonctions logarithme népérien et exponentielle
--	--	---



Analyse

Fonctions dérivées

Durée : 2 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Calculer la dérivée d'une fonction composée ;
- Utiliser la dérivée à l'étude des fonctions polynômes et des fonctions du type :

$$x \longrightarrow \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$$

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Donner les formules relatives aux dérivées usuelles ▪ Maîtriser l'utilisation de ces formules <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer la dérivée de la composée de deux fonctions dérivables <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étudier et représenter graphiquement : <ul style="list-style-type: none"> - Des fonctions polynômes - Des fonctions types : $x \longrightarrow \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ <p>sur un intervalle borné</p> <p>Mettre $x \longrightarrow \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ sous la forme $px + q + \frac{r}{dx + e}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier qu'une droite donnée est une asymptote 	<p>▼ rappel des règles relatives aux dérivées usuelles</p> <p>▼ Dérivée d'une fonction composée</p> <p>▼ utilisation des dérivées pour étudier sur un intervalle borné :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des fonctions polynômes - Des fonctions rationnelles du type : $x \longrightarrow \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ <p>(où $ad \neq 0$)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On fera le point sur les résultats abordés en classe de Première A à propos de la dérivation d'une fonction : sens de variation, extréma, tangente ▪ On donnera sans démonstration la formule : $(f \circ u)'(x) = f'[u(x)] \cdot U'(x)$ et on la fera fonctionner sur des exemples numériques ▪ Dans les deux types de fonctions, on ne demandera à l'élève, de représenter graphiquement que les fonctions dont il pourra étudier le signe de la dérivée

Fonctions primitives

Durée : 3 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable de (d') :

- Calculer une primitive d'une fonction donnée ;
- Utiliser la notion de primitive à des calculs d'aires

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Donner la définition d'une primitive d'une fonction donnée ▪ Calculer des primitives des fonctions usuelles par lecture inverse du tableau des dérivées : par reconnaissance de la forme $f(u)$. u' ▪ Calculer la primitive d'une fonction, prenant la valeur a au point x_0 donné ▪ Calculer une primitive de la somme de deux fonctions continues, du produit d'une fonction par une constante réelle ▪ Utiliser les primitives d'une fonction f à des calculs d'aires 	<p>▼ Définition : F est une primitive de f lorsque $F'(x) = f(x)$ (sur un intervalle I). Notation : $\text{prim}(f)$</p> <p>▼ Deux primitives d'une même fonction diffèrent d'une constante</p> <p>▼ Opérations sur les primitives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\text{prim}(f+g)$ - $\text{prim}(kf)$, $k \in \mathbb{R}$ <p>▼ application de la notion de primitives à des exercices simples de calculs d'aires (aires arithmétiques)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On admettra l'existence des primitives d'une fonction continue sur un intervalle ▪ La primitivation par parties ou par changement de variable est hors programme ▪ On proposera de nombreux exemples et exercices résolus pour apprendre à l'élève à utiliser les formules ▪ Si F est une primitive de f sur $[a, b]$, $F(b)-F(a)$ ne dépend pas du choix de F ; on admettra que $F(b)-F(a)$ représente l'aire de la portion du plan limitée par la courbe de f, l'axe des abscisses et les droites $x=a$, $x=b$, ($a < b$)

Fonctions usuelles

Durée : 4 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître des nouvelles fonctions : $x \rightarrow \ln x$; $x \rightarrow \exp(x)$
- Étudier et représenter graphiquement des fonctions simples comportant des fonctions logarithme népérien ou exponentielle ;
- Résoudre des équations, inéquations et systèmes faisant intervenir des fonctions logarithme népérien ou exponentielle

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Donner la définition de la fonction $x \rightarrow \ln x$ ▪ étudier et représenter graphiquement la définition de la fonction $x \rightarrow \ln x$ ▪ Utiliser correctement et de manière performante, dans les calculs, les propriétés simples de la fonction $\ln x$ ▪ Étudier et représenter graphiquement des fonctions simples associées à la fonction logarithme népérien ▪ Calculer des primitives de fonctions du type $\frac{u'}{u}$ 	<p>Fonction logarithme népérien ▼ Définition : Primitive sur] 0, + ∞ [de la fonction fonction $x \rightarrow \frac{1}{x}$ S'annulant pour $x=1$ Notation : $\ln x$</p> <p>▼ Propriétés simples $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ $\ln(a/b) = \ln a - \ln b$ $\ln(a^p) = p \cdot \ln a$ $\ln \sqrt{a} = \frac{1}{2} \ln a$ $(a > 0, b > 0, p \in \mathbb{Z})$</p> <p>▼ Étude de fonctions simples associées à la fonction logarithme népérien - dérivée de $\ln u$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ -primitives de $\frac{u'}{u}$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On justifiera pourquoi on est conduit à saisir intuitivement la notion de logarithme népérien ; l'existence et la dérivabilité de cette fonction seront admises, mais on étudiera en détail la fonction : $x \rightarrow \ln x$ ▪ On admettra que : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln x = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0} \ln x = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{\ln x}{x} \right] = 0$ Il existe un nombre noté e tel que $\ln e = 1$ ▪ Si u est fonction dérivable sur un intervalle I et ne prenant pas la valeur 0 La fonction $\frac{u'}{u}$ Admet des primitives sur I, de la forme $\ln u(x) + k$ ($k \in \mathbb{R}$)

<ul style="list-style-type: none"> Donner la définition de la fonction $x \longrightarrow \exp(x)$ Étudier et représenter graphiquement la définition $x \longrightarrow \exp(x)$ Utiliser correctement et de manière performante, dans les calculs, les propriétés simples de la fonction exponentielle Étudier et représenter graphiquement des fonctions simples associées à la fonction exponentielle népérienne Calculer des primitives de fonction s du type $\exp(u) \cdot u'$ Résoudre une équation, une inéquation dans laquelle figurent : $\ln [u(x)]$ et / ou $e^{u(x)}$ comme inconnues auxiliaires Résoudre un système dans lequel figure $(\ln [u(x)] \text{ et } \ln [v(y)])$ et $[e^{u(x)} \text{ et } e^{v(y)}]$ 	<p>Fonction exponentielle népérienne</p> <p>▼ définition : bijection réciproque de la fonction ln Notation : $\exp(x)$</p> <p>▼ Propriétés simples</p> <ul style="list-style-type: none"> $\exp(a+b) = \exp(a) \cdot \exp(b)$ $\exp(a-b) = \frac{\exp(a)}{\exp(b)}$ $\exp(na) = (\exp a)^n$ ($a, b \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Z}$) <p>Notation e^x</p> <p>▼ Étude de fonctions simples associées à la fonction exponentielle népérienne</p> <ul style="list-style-type: none"> Dérivée de $\exp^\circ u$ Primitive de $\exp(u) \cdot u'$ <p>Résolution d'équations, inéquations ou systèmes</p> <p>Faisant intervenir les fonctions logarithme népérien ou exponentielle</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hormis l'exemple de la fonction exponentielle, l'étude des fonctions réciproques n'est pas au programme On démontrera que $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$ mais on admettra $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x}$ Un choix judicieux devra être fait sur les fonctions u et v de manière à ce que les exercices proposés soient adaptés au niveau de la classe
--	---	--

Suites numériques

Durée : 3 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable d'étudier le comportement de certaines suites numériques simples et de leurs limites

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser des suites numériques figurant au programme de la classe de Première A ▪ Démontrer qu'une suite donnée est : <ul style="list-style-type: none"> - Une suite arithmétique - Une suite géométrique et en déterminer la raison et le premier terme - Reconnaître que trois nombres donnés sont en progression arithmétique ou géométrique - Calculer la limite d'une suite arithmétique ou d'une suite géométrique - Raisonner par récurrence, dans des cas simples - Étudier des suites de types : <ul style="list-style-type: none"> - $U_n = f(n)$ - $U_{n+1} = g$ et en calculer les limites 	<p>▼ Rappels des notions étudiées en classe de Première</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suite arithmétique - Suite géométrique <p>▼ Variations et limites</p> <p>▼ Étude du comportement de certaines suites et de leurs limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - raisonnement par récurrence - suites du type : <ul style="list-style-type: none"> - $U_n = f(n)$ - $U_{n+1} = g \quad U_n$ <p>▼ Approximation de réels par des suites rationnelles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A l'aide de nombreux exercices, on remettra au point les éléments essentiels concernant les suites arithmétiques et les suites géométriques : <ul style="list-style-type: none"> - Définitions - Somme des termes ▪ On entraînera également l'élève à reconnaître les variations de telles suites et à déterminer leurs limites (vue l'importance de ces deux types de suites) ▪ Les parties "étude du comportement de certaines suites" pourront être traitées à partir d'exemples, et éventuellement sous forme de sujet d'étude ; ▪ On étudiera, sans faire de théorie trop poussée, les suites du type $n \rightarrow (a > 0)$ où l'on distinguera les cas : $0 < a < 1$ et $a \geq 1$.

Statistiques

Séries statistiques à une variable

(Révisions et compléments)

Durée : 2 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable de :

- Maîtriser les notions étudiées dans les classes antérieures ;
- Connaître et utiliser d'autres notions nouvelles

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire la distinction entre caractère qualitatif et caractère quantitatif et en donner des représentations graphiques ▪ Lire et interpréter des informations contenues dans un mode de représentation d'une série statistique (représentation graphique ou sous forme de tableau) ▪ Énoncer la définition de : <ul style="list-style-type: none"> - Quartile - Décile d'une série statistique et en donner une signification pratique ▪ Déterminer les quartile et décile d'une série statistique 	<p>▼ Caractères qualitatifs et caractères quantitatifs</p> <p>▼ Représentations graphiques</p> <p>▼ Caractéristiques de position</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode - Médiane - Moyenne - quartile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ l'étude de ces deux premières parties portera sur l'approfondissement des notions antérieurement acquises. On pourra ainsi proposer des exercices plus complexes et variés ▪ on pourra initier l'élève à l'utilisation du symbole Σ (sigma) pour alléger les écritures. ▪ Le mode, la médiane et la moyenne d'une série statistique seront données simplement à titre de rappel, sur des exemples

Séries statistiques à deux variables

Durée : 3 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable de comprendre et d'utiliser certaines techniques pour l'étude de séries statistiques à deux variables

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépouiller des données statistiques à deux variables et les représenter dans un tableau ▪ Étudier et interpréter un tableau de contingence ▪ Représenter une série statistique par une un nuage de points <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer les coordonnées du point moyen d'un nuage de points ▪ Faire un ajustement linéaire graphique (ajustement manuel, utilisation des points extrêmes, méthode de Mayer) ▪ Utiliser une droite d'ajustement à des problèmes simples de la vie quotidienne (évolution de prix, de revenus, de la population,..) 	<p>▼ Étude conjointe de deux caractères d'une population :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuage de points - Point moyen <p>▼ Initiation à l'ajustement linéaire par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes graphiques - Méthode de Mayer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'apprentissage et l'introduction des nouvelles notions mentionnées dans cette partie se feront à travers des exemples bien adaptés. Tout recours à des théories formelles semblerait inutile ▪ On s'attachera à mettre en lumière la signification pratique des notions introduites et la pertinence des méthodes mises en œuvre ▪ Aucune connaissance spécifique sur l'ajustement affine ne sera exigible de l'élève

Probabilités

Durée : 5 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de :

- Connaître et utiliser le vocabulaire probabiliste ;
- Résoudre des exercices ou problèmes simples de probabilités à l'aide de dénombrements ou d'autres méthodes
- Reconnaître le cas où s'applique l'hypothèse d'équiprobabilité

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître le vocabulaire des probabilités ▪ Décomposer un événement en des événements deux à deux incompatibles ▪ Calculer des probabilités élémentaires ▪ Calculer la probabilité d'une réunion d'événements disjoints, d'un événement contraire ▪ Utiliser la formule reliant les probabilités des événements $A \cap B$ et $A \cup B$ ▪ Reconnaître le cas où le calcul de probabilité de l'événement contraire résous plus facilement le cas d'un problème posé ▪ Calculer des probabilités dans le cas : <ul style="list-style-type: none"> - De tirages successifs avec ou sans remise - De tirage simultané 	<p>▼ Introduction de la notion de probabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vocabulaire probabiliste - Opérations sur les événements <p>▼ notion de probabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une probabilité - Propriétés élémentaires - Construction d'une probabilité <p>▼ Cas d'équiprobabilité</p> <p>$P = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possibles}}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'étude portera uniquement sur un, univers discret et de cardinal fini ▪ On devra exiger de l'élève une bonne maîtrise de l'analyse combinatoire, notamment l'utilisation des formules A_n^p, C_n^p ▪ Le vocabulaire, la notion de probabilité seront introduits à l'aide d'exemples tirés du vécu quotidien de l'élève ; on évitera toute théorie formule ▪ Les notions de probabilité conditionnelle, d'indépendance, de $\cup \cup \cup$ probabilités produites et variable aléatoire ne sont pas au programme ▪ Les événements qui entrent en jeu dans un exercice devront être choisis indépendants, autant que possible, de telle sorte que l'élève puisse appliquer la formule $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ Sans ambiguïté

Instructions générales

Pour la mise en œuvre du programme :

- Des réflexions devront être menées au niveau de la CPE pour définir un ordre chronologique de traitement des chapitres afin d'assurer une meilleure progression dans le processus d'apprentissage.
- Le programme est conçu pour un enseignement de 50 heures, à raison de 2 heures par semaine, de ce fait :
 - On évitera toute théorie excessive ;
 - L'enseignement devra être orienté vers l'utilisation pratique des théorèmes et propriétés
 - Bon nombre de résultats pourront être admis
 - Un choix judicieux devra s'imposer concernant les exercices d'application de façon à donner aux Mathématiques un caractère attrayant ;
- Le professeur habituera l'élève à :
 - Donner des réponses et de formulations correctes ;
 - Raisonner de façon rigoureuse ;
 - Être performant en calcul aussi bien numérique que littéral.
- Enfin, il est demandé au professeur d'assurer un bon équilibre entre les différentes parties du programme.
- Recommandation : **Traiter le programme, tout le programme**

Évaluations

On mettra en œuvre des formes diversifiées d'évaluation valables pour tous les chapitres étudiés :

- Exercices de contrôle des acquis, généralement courts (suivi de correction immédiate)
- Exercices d'application directe pour faire fonctionner les définitions et les propriétés et favorisant ainsi l'assimilation des notions étudiées (rédigés en groupes)
- Exercices d'entraînement pour consolider les acquis (à faire traiter à la maison) ;
- Exercices de synthèse pour coordination des acquisitions diverses ;
- Exercices de recherche pour faire découvrir par l'élève une méthode de résolution de problème plus complexe et pour le préparer aux divers examens de fin de cycle (à faire traiter en classe et individuellement sous forme de devoirs surveillés).

Classe Terminale C

Objectifs de la matière

Les Mathématiques doivent amener l'élève à :

- Développer des habilités intellectuelles et psychomotrices ;
- Acquérir les concepts fondamentaux dans les domaines de la numération, de la géométrie et de la mesure ;
- Maîtriser les stratégies et les automatismes de calcul ;
- Acquérir une bonne méthodologie dans la recherche des solutions à des exercices ou problèmes ;
- Conjecturer, s'efforcer de prouver et contrôler des résultats obtenus ;
- Développer les qualités d'expression écrite et orale (clarté de raisonnement, soin apporté à la présentation et la rédaction) ;
- Acquérir une formation scientifique lui permettant de poursuivre des études et/ou de s'intégrer dans la vie active et professionnelle.

Objectifs de l'enseignement des Mathématiques au Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser et appliquer les connaissances antérieurement acquises
- Faire appel à l'intuition, à l'esprit d'analyse et de synthèse,
- Maîtriser la capacité à mettre en œuvre le raisonnement déductif ainsi que les autres types de raisonnement ;
- Faire des raisonnements rigoureux ;
- Avoir une attitude scientifique face à un problème.

Objectifs des Mathématiques en Terminale C

A la fin de la classe Terminale C, l'élève doit être capable de (d') :

- Mettre en œuvre des propriétés élémentaires de nombres entiers pour la résolution des problèmes d'Arithmétiques ;
- Maîtriser les calculs sur les nombres complexes ainsi que leur utilisation en géométrie plane ;
- Résoudre divers problèmes d'Analyse en mettant en œuvre les techniques et numériques, au calcul d'intégrales et aux équations différentielles ;
- Réinvestir les connaissances acquises en dénombrement dans des calculs de probabilités
- Étudier et utiliser de manière performante :
 - Des transformations
 - Des calculs vectoriel et analytique ;
 - Des nombres complexes
 - Des propriétés de configurations
 - À la résolution de problèmes
- Étudier une conique

Volume horaire

8 heures par semaine

Méthodes de raisonnement

L'apprentissage du raisonnement (par récurrence, par contraposition, par l'absurde, par contre-exemple) ne devra pas faire l'objet de cours systématique, mais sera introduit et réinvesti chaque fois que les occasions se présentent. On insistera sur la pratique et sur l'utilisation de ces méthodes (plutôt que sur la théorie) à travers des exemples rencontrés en cours d'année.

On approfondira la technique du raisonnement par récurrence quand on étudiera les suites numériques

Arithmétique

Durée : 2,5 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable de :

- Établir des propriétés élémentaires de nombres entiers ;
- Résoudre des exercices et / ou des problèmes d'arithmétique.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le reste et le quotient de la division euclidienne d'un entier relatif par un autre entier non nul • Utiliser la division euclidienne pour décomposer un nombre entier naturel dans une base b donnée ($2 \leq b \leq 10$, existence et unicité admises) • Passer de la numération décimale à la numération binaire et réciproquement ; • Connaître et utiliser : <ul style="list-style-type: none"> - Les propriétés de la relation "divise" dans \mathbb{N}^* - Les conditions nécessaires et suffisantes pour que $a \mid b$ ou $a \mid bZ$ - Les propriétés du groupe $(aZ, +)$ • Utiliser les congruences modulo n à la résolution de certains exercices tels que : <ul style="list-style-type: none"> - Recherche du reste de la division par n d'un entier 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Division Euclidienne dans \mathbb{N} et dans \mathbb{Z} Définition : $\exists (a,b) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}^*$ $\exists (q, r) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{N}$ tel que $\begin{cases} a = bq + r \\ 0 \leq r < b \end{cases}$ • Numérisation décimale, Numération binaire • Sous groupes de \mathbb{Z} et congruences : <ul style="list-style-type: none"> - Multiples et diviseurs - Sous-groupes additifs de \mathbb{Z} - Congruences modulo n <p>Propriétés vis-à-vis des opérations dans \mathbb{Z} Exemples d'utilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On donne, comme prérequis, les notions suivantes : Divisibilité dans \mathbb{N} <ul style="list-style-type: none"> - Signification de 'a divise b' ou 'b est multiple de a' - La relation "divise" est une relation d'ordre ; - Si $a \mid b$ et $a \mid c$, alors $a \mid \alpha b + \beta c$ - L'ensemble des diviseurs de a est noté $D(a)$ ou Da - L'ensemble des diviseurs communs de a et b est $D(a, b)$, c'est -à-dire que $D(a) \cap D(b) = D(a, b)$ ▪ Propriété élémentaire <ul style="list-style-type: none"> - Les propriétés faisant intervenir les opérations +, x et la relation \geq sont celles établies pour les nombres

<p>naturel donné</p> <ul style="list-style-type: none"> - Établissement de critères de divisibilité - Détermination de la classe modulo n d'un entier naturel donné... <p>• Effectuer des opérations dans $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$</p> <p>• Déterminer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PPCM de deux ou de plusieurs nombres - Le PGCD de deux nombres par l'Algorithme d'Euclide <p>• Résoudre des problèmes utilisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le théorème de Gauss - Certaines propriétés du PPCM et /ou du PGCD <p>• Démontrer que deux nombres sont premiers entre eux</p> <p>• Reconnaître si un donné est premier ou non</p> <p>• Décomposer un entier naturel en produit de facteurs premiers (existence et unicité de la décomposition admise)</p> <p>• Trouver le PPCM et le PGCD de deux nombres en utilisant leur décomposition en produit de facteurs premiers</p> <p>• Utiliser l'Arithmétique à la résolution d'une équation du premier degré dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$: $ax + by = c$</p>	<p>• Anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Opérations - Propriétés <p>• PPCM et PGCD</p> <p>PPCM $(a,b) = \text{Min}(a\mathbb{N} \cap b\mathbb{N})$ PGCD $(a, b) = \text{Max}(Da \cap Db)$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés élémentaires - Recherche du PGCD par l'Algorithme d'Euclide - Nombres premiers entre eux, Théorème de Gauss <p>• Nombres premiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Propriétés élémentaires - $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ est un corps si, et seulement si, p est un nombre premier <p>- Décomposition d'un entier en produit de facteurs premiers</p> <p>• Quelques exemples de résolution d'équations du premier degré dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$</p>	<p>réels : comptabilité, simplification...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre deux entiers consécutifs a et $(a+i)$, il n'y a pas d'autre entier. <p>Propriétés plus techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toute partie non vide de \mathbb{N} admet un plus petit élément ; - Toute partie non vide majorée de \mathbb{N} admet un plus grand élément ; - Théorème d'Archimède/ $(\forall a \in \mathbb{N})(\exists b \in \mathbb{N}^*)$ $(\exists n \in \mathbb{N}) \text{ tel que } (bn > a)$ <p>▪ On donnera, sous forme d'activité, le théorème de Bezout suivi de quelques exemples résolus de son utilisation.</p> <p>▪ Les notions de structures algébriques seront étudiées dans des cas précis de $(\mathbb{Z}, +)$, $a\mathbb{Z}$, $\mathbb{Z}/\mathbb{Z}n$</p> <p>▪ On ne fera pas de théorie générale sur la résolution, le mécanisme sera introduit à travers des résolus.</p>
--	--	---

Algèbre

Ensemble C des nombres complexes

Durée : 3 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable de :

- Maîtriser les règles de calcul sur les nombres complexes ;
- Utiliser les nombres complexes dans les diverses activités ;
 - Résolution d'équations du second degré
 - Résolution de problèmes de géométrie ;
 - Application à la trigonométrie.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer toutes les opérations dans C ▪ Déterminer la partie réelle, la partie imaginaire, le conjugué d'un nombre complexe ▪ Connaître et utiliser la définition et les propriétés essentielles d'un conjugué d'un nombre complexe ▪ Calculer le module d'un nombre complexe écrit sous sa forme algébrique ▪ Utiliser dans les calculs les propriétés essentielles des modules de nombres complexes ▪ Rechercher les lieux géométriques à l'aide de nombres complexes ▪ Passer de la forme algébrique à la forme trigonométrique et réciproquement ▪ Déterminer le module et l'argument d'un nombre complexe ▪ Calculer le module et 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bijection de \mathbb{R}^2 sur C <ul style="list-style-type: none"> - Forme algébrique - Opération dans C - Propriétés : l'ensemble C est un corps ▪ Conjugué d'un nombre complexe <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Propriétés - Module d'un nombre complexe : $z = \sqrt{z \cdot \bar{z}}$ ▪ Interpréter géométrique d'un nombre complexe <ul style="list-style-type: none"> - Image d'un nombre complexe - D'un point, d'un vecteur - Interprétation de la somme, du conjugué, du module: ▪ Forme trigonométrique d'un nombre complexe : <ul style="list-style-type: none"> - Module et argument - Formule de Moivre - Racine n-ième d'un nombre complexe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une construction très détaillée de l'ensemble C n'est pas souhaitable ; tout point $M(a, b)$ du plan représente un nombre complexe $z = a + ib$ tel que le nombre i vérifie : $i^2 = -1$ ▪ On montrera que : <ul style="list-style-type: none"> - Les opérations dans C prolonge celles dans R. - C est un corps (sans insister sur la notion de structure algébrique) ▪ On mettra en valeur les idées ont conduit à l'introduction des nombres complexes et on soulignera leur rôle en géométrie plane

l'argument d'un produit, d'un quotient, d'une puissance <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trouver les racines n-ième d'un nombre complexe (arc de solutions) ▪ déterminer l'angle de deux vecteurs dont on connaît les affixes 	<ul style="list-style-type: none"> - Interprétation géométrique d'un produit et du quotient de deux nombres complexes 	
--	--	--

Utilisation des nombres complexes

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
L'élève doit être capable de (d') : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer algébriquement les racines d'un nombre complexe donné sous sa forme algébrique ▪ Résoudre dans \mathbb{C} une équation du second degré à coefficients réels ou complexes ▪ Connaître et utiliser la notation exponentielle dans les calculs ▪ Passer de la forme trigonométrique à la notation exponentielle ▪ Connaître et utiliser la formule d'Euler dans des problèmes de linéarisation de polynômes trigonométriques ▪ Mettre en œuvre certaines techniques pour transformer $a \sin x + b \cos x$ ▪ Résoudre des équations du type : $a \sin x + b \cos x = c$ ▪ Utiliser les formules de Moivre et d'Euler pour transformer des expressions trigonométriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Équation du second degré <ul style="list-style-type: none"> - Résolution algébrique - Factorisation de polynôme ▪ Complément de trigonométrie : <ul style="list-style-type: none"> - Notation exponentielle d'un nombre complexe - Formules d'Euler - linéarisation de polynômes trigonométriques - conversion de produits, en sommes et de sommes en produits - réduction de $a \sin x + b \cos x$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La notation exponentielle sera utilisée indépendamment de l'étude complète de la fonction exp. ▪ Concernant les formules d'Euler et leurs utilisations, on ne devra, en aucun cas, faire aucune théorie mais on passera tout de suite à quelques exemples d'exercices permettant à l'élève de maîtriser la technique ▪ Il sera hors de question de présenter des excès de technicité.

Analyse

Fonctions numériques d'une variable réelle Limites et continuité

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de :

- Connaître plusieurs techniques de calculs de limites et se familiariser avec leur utilisation
- Connaître et utiliser quelques propriétés des fonctions continues sur un intervalle

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer une limite sans utiliser des dérivées <ul style="list-style-type: none"> - Limite en 0 et l'infini des fonctions de référence - Utilisation des théorèmes de comparaison - Utilisation des opérations sur les limites ▪ Si une fonction est croissante sur $]a, b[$ ($a < b$) et si elle est majorée, alors elle admet une limite à gauche en b ▪ Justifier qu'une droite est asymptote à une courbe d'équation donnée ▪ Rechercher une direction asymptotique ▪ Rechercher une asymptote à une courbe d'équation donnée ▪ Étudier la position d'une courbe par rapport à une asymptote ▪ Voir la continuité ou la non continuité d'une fonction à partir d'une représentation graphique 	<p>▼ Méthode de recherche de limites</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations sur les limites • Limites de référence • Théorème de comparaison • Limite de la composée de deux fonctions • Limite d'une fonction monotone sur un intervalle ouvert $]a, b[$ <p>▼ Étude de branches infinies d'une courbe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direction asymptotique • Asymptote • Asymptote position de la courbe par rapport aux asymptotes <p>▼ Fonction continue sur intervalle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivant le niveau de sa classe, on laissera au professeur le choix de démontrer ou non les théorèmes ou propriétés contenus dans ce chapitre, hormis celui de la composée de deux fonctions qu'on admettra. On devra, par contre, proposer de nombreux exercices permettant à l'élève de se familiariser avec leur utilisation dans la pratique. • On admettra que l'image d'un intervalle par une fonction continue est un intervalle et que l'image d'un segment est un segment

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Justifier qu'une fonction est continue sur un intervalle ▪ Trouver l'image d'un intervalle par une fonction à l'aide du tableau de variation de cette fonction ▪ Justifier à l'aide du théorème des valeurs intermédiaires qu'une équation du type $f(x) = 0$ admet au moins une solution sur un intervalle donné ▪ Connaître et utiliser quelques méthodes d'approximation des solutions d'une équation (dichotomie, encadrements successifs) ▪ Tracer dans repère orthonormé la courbe représentative de la fonction réciproque d'une fonction bijective ▪ Prolonger une fonction par continuité lorsque c'est possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérations sur les fonctions continues • Image d'un intervalle par une fonction continue ; image d'un segment • Théorème des valeurs intermédiaires • Réciproque d'une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle : <ul style="list-style-type: none"> - Théorème - Valeur approchée d'une solution d'une équation - Représentation graphique • Prolongement par continuité 	<ul style="list-style-type: none"> • La continuité de la fonction réciproque sera également admise <p>On étudiera l'exemple de la fonction $x \rightarrow \sqrt[n]{x}$ où $n \in \mathbb{N} - \{0, 1\}$ (fonction racine n-ième)</p>
---	--	---

Dérivation

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser la notion de dérivée et les techniques de calculs de la dérivée de la composée de deux fonctions ;
- Utiliser la dérivée dans l'étude de variations d'une fonction

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculer la fonction de la composée de deux fonctions dérivables • Calculer la dérivée d'une fonction du type f^m • Calculer la dérivée de la fonction réciproque d'une fonction bijective par application directe de la formule appropriée • Calculer des dérivées successives • Reconnaître des situations où peut appliquer les théorèmes des inégalités des accroissements finis • Encadrer $f(b)-f(a)$, si f est dérivable, en utilisant les inégalités des accroissements finis • Étudier la position d'une courbe par rapport à une de ses (demis) tangents • Étudier, sur quelques exemples, des points d'inflexion et des points anguleux de la courbe représentative d'une fonction • Utiliser des représentations graphiques des fonctions à la résolution d'équations et d'inéquations comportant éventuellement un paramètre réel ; 	<p>▼ Compléments sur la dérivation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonction dérivée d'une fonction composée : existence et formule ▪ Dérivée de la réciproque d'une fonction dérivable strictement monotone ▪ Dérivées successives : <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Notation différentielle ▪ Inégalités des accroissements finis : <ul style="list-style-type: none"> - Énoncé du théorème - Exemples d'application <p>▼ Étude de quelques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctions rationnelles ▪ Fonctions irrationnelles ▪ Fonctions trigonométriques ▪ Application à la résolution d'équations et d'inéquations 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On admettra de la dérivée de la composition de deux fonctions dérivables ainsi que la formule : $(f \circ g)' = (f' \circ g) \cdot g'$ il en sera de même de la dérivée de la fonction réciproque ▪ Concernant l'utilisation du théorème des inégalités des accroissements finis, on proposera uniquement des exercices qui ne comportent pas d'énorme difficulté mais qui visent plutôt à faire appliquer directement le théorème ▪ Il n'est pas interdit de proposer en activités des exemples de fonctions composées de deux quelconques de type figurant au programme, un des objectifs étant de rendre l'élève capable d'étudier correctement des fonctions et de tracer des courbes représentatives d'une manière performante

Primitives de fonctions

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître ce qu'est une primitive d'une fonction ;
- Calculer des primitives à partir des formules de dérivation

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formuler la définition d'une primitive d'une fonction définie et continue sur un intervalle ▪ Vérifier qu'une fonction donnée est une primitive d'une autre donnée sur un intervalle ▪ Connaissant une primitive d'une fonction f sur un intervalle I ▪ Écrire la forme générale des primitives de f sur I ▪ Déterminer la primitive de f qui prend une valeur donnée en un point donné ▪ Déterminer les primitives d'une fonction à partir des formules de dérivation (lecture inverse du tableau de dérivation) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et propriétés : F est une primitive de f sur I signifie que F est dérivable sur I et que pour tout x de I $F'(x) = f(x)$ ▪ Propriétés : <ul style="list-style-type: none"> - Théorème de l'existence d'une primitive - Deux primitives, sur un même intervalle, d'une fonction différente d'une constante - Primitive d'une fonction, prenant la valeur y_0 en un point x_0 ▪ Calcul des primitives : <ul style="list-style-type: none"> - Primitives des fonctions usuelles - Opérations sur les primitives - Primitives des fonctions du type : F' ($g'of$) $F'f^m$, $m \in \mathbb{Z} - [0, -1]$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On admettra l'existence d'une primitive d'une fonction continue sur un intervalle ▪ On donnera des exemples de fonction non continue admettant des primitives ▪ On proposera de nombreux exemples et exercices résolus pour l'élève puisse se familiariser avec l'utilisation des formules et propriétés des primitives

Fonction Logarithme Népérien

Logarithme décimal

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître la fonction \ln ainsi que ses propriétés essentielles ;
- Utiliser ces propriétés à la résolution de certaines équations, inéquations, systèmes et à l'étude de certaines fonctions

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les propriétés algébriques de la fonction \ln dans des calculs ▪ Représenter graphiquement la fonction $x \rightarrow \ln x$ (ensemble de définition, limite en 0 et $+\infty$, dérivée et sens de variation, direction asymptotique, tangentes remarquables...) ▪ Calculer les quelques limites de référence et les utiliser dans la recherche d'autres limites ▪ Retrouver à l'aide de sa représentation graphique les propriétés essentielles de la fonction \ln ▪ Effectuer des calculs de logarithme décimal en utilisant la table des logarithmes ▪ Étudier et représenter graphiquement des fonctions du type $\ln^\circ u$ 	<p>▼ Logarithme népérien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition, notation : $\ln x$ <ul style="list-style-type: none"> - logarithme d'un produit Logarithme d'un quotient Logarithme d'une puissance Logarithme d'un carré ▪ Étude de la fonction $x \rightarrow \ln x$ <ul style="list-style-type: none"> - Limites en $+\infty$, et en 0 - Représentation graphique - Le nombre e - Limites de référence : $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\ln x}{xn} \right) = 0$ $\lim_{n \rightarrow \infty} x \ln x = 0$ <p>▼ Fonctions construites avec la fonction logarithme népérien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logarithme décimal : <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Utilisation dans les calculs numériques ▪ Fonction du type $\ln^\circ u$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La définition logarithme népérien est définie comme étant la primitive sur $]0 ; +\infty[$ de la fonction $\frac{1}{x}$, s'annulation pour $x=1$ ▪ On étudiera en détail, une fois pour la fonction $x \rightarrow \ln x$, avec les tangentes en $(1 ; 0)$ et $(e ; 1)$ à sa courbe représentative ▪ Les quelques limites ci-contre sont à démontrer ▪ Le logarithme décimal d'un nombre réel a est noté : $\log a$ ▪ On étudiera en activités des exemples de fonction logarithme de base a

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer des primitives des fonctions d type f/f ▪ Résoudre des équations et inéquations se ramenant à : $\ln a = \ln b$; $\ln a \leq \ln b$ ▪ Résoudre des équations et systèmes d'équations à l'aide d'inconnues auxiliaires 	<p>▼ Calculs de certaines Primitives</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Primitives des fonctions du type f/f <p>▼ Fonction logarithme et Équations/inéquations systèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Équations du type : $\ln[u(x)] = m$ ▪ Autres types d'équations et d'inéquations ▪ Systèmes d'équations (utilisation d'inconnues auxiliaires) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On proposera de nombreux exemples et exercices pour faire maîtriser les formules et techniques de résolution
---	---	--

Fonction exponentielle népérienne

Fonction puissance

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître la fonction exponentielle népérienne ainsi que ses propriétés essentielles
- Utiliser ces propriétés à la résolution de certaines équations, inéquations, systèmes et à l'étude de fonctions construites avec la fonction exponentielle népérienne

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les propriétés algébriques de la fonction exp(par analogie avec les opérations sur les puissances) ▪ Étudier et représenter graphiquement la fonction $x \rightarrow e^x$ 	<p>▼ Exponentielle népérienne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition Notation $\exp(x) = e^x$ ▪ Propriétés algébriques : <ul style="list-style-type: none"> - Exponentielle d'une somme - Exponentielle d'une différence - Exponentielle d'un produit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La fonction exponentielle népérienne est définie comme étant la réciproque de la fonction logarithme népérien ▪ On justifiera pourquoi on a $\exp(x) = e^x$

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer les quelques limites de référence et utiliser ces limites dans la recherche d'autres limites ▪ Reconnaître des primitives de fonction du type : $u'e^u$ et $u^a u'$ et calculer ces primitives ▪ Connaître et utiliser les résultats relatifs aux croissances comparées de $\ln x$, x^a et e^x pour calculer d'autres limites ▪ Utiliser les fonctions exponentielles et puissances à la résolution d'équations, d'inéquations et de systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limites de référence : $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{e^x}{x} \right) = +\infty$ $\lim_{n \rightarrow -\infty} (xe^x) = 0$ ▼ Fonctions construites avec la Fonction Exponentielle Népérienne ▪ Fonction du type $\exp^o u$ ▪ Fonction exponentielle de base a ($a > 0$) ▪ Fonction du type : $x^a \quad (a \in \mathbb{R})$ $x^{\frac{p}{q}} \quad (p \in \mathbb{Z} ; q \in \mathbb{Z})$ $f^a \quad (a \in \mathbb{R})$ $u^v = e^{v \ln u}$ ▼ Primitives des fonctions du type : $u'e^u$ et $u^a u'$ ($a \in \mathbb{R}$) ▼ Croissance Comparée des Fonctions $\ln x$, x^a ($a \in \mathbb{R}$) et e^x $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\ln x}{x} \right)$ $\lim_{x \rightarrow 0} (x^a \ln x)$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{e^x}{x^a} \right)$ ▼ Applications des Fonctions Exponentielles et Puissances ▪ Résolution d'équations, d'inéquations et de systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ on étudiera en détail, une fois pour toutes la fonction $x \rightarrow e^x$ avec les tangentes en $(0 ; 1)$ et $(1 ; e)$ à sa courbe représentative ▪ on écrira $a^x = e^{x \ln a}$ (du type $\exp^o u$) et on étudiera les cas où $0 < a < 1$ et $a > 1$ ▪ les types de fonctions ci-contre seront à traiter sous formes d'activités, mises à part celles du type : $\exp^o u$ et u^v auxquelles l'élève devra se familiariser ▪ on proposera de nombreux exemples et exercices résolus pour apprendre à l'élève à utiliser les formules et à maîtriser les techniques
--	--	--

Calcul Intégral

Durée : 16 heures

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Acquérir la notion de géométrie analytique ;
- Mettre en œuvre les techniques élémentaires pour l'étude analytique de situations rencontrées en géométrie vectorielle

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître la définition d'une intégrale ainsi que ses propriétés élémentaires • Interpréter graphiquement une intégrale • Déterminer le signe d'une intégrale • Utiliser la notion d'une valeur moyenne d'une fonction en sciences physiques(calcul de l'intensité efficace d'un courant alternatif, vitesse moyenne) • Calculer la valeur moyenne d'une fonction et interpréter le résultat • Calculer des intégrales : <ul style="list-style-type: none"> - En utilisant les formules de dérivation - En effectuant une intégration par partie - En effectuant un changement de variable affine • Calculer une valeur approchée d'une intégrale par la méthode des rectangles 	<p>▼ Intégrale d'une fonction</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition ▪ Propriétés de l'intégral <ul style="list-style-type: none"> - Relation de Chasles - Positivité - Linéarité par rapport aux fonctions - Inégalités de la moyenne, valeur moyenne d'une fonction ▼ Quelques méthodes d'Intégration <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation inverse des formules de dérivation ▪ Intégration par parties ▪ Intégration par changement de variables affines ▪ Valeur approchée par la méthode des rectangles avec majoration du reste 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On adoptera la définition suivante : $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ a et b appartiennent à I et F étant une primitive de f sur I ▪ On fera le rapprochement entre inégalités de la moyenne et inégalités des accroissements finis ▪ Concernant les activités sur l' intégration par parties, on insistera sur le fait que le choix initial des fonctions u et v' devra conduire à un calcul plus simple d'une nouvelle intégrale

<ul style="list-style-type: none"> • Démontrer des inégalités à l'aide du calcul intégral • Encadrer une intégrale • Calculer l'intégrale de certaines fonctions rationnelles et trigonométriques • Étudier certaines fonctions définies par une intégrale • Calculer l'aire de la partie du plan définie par ($a \leq x \leq b$ et $0 \leq y \leq f(x)$) où f est une fonction continue et positive sur l'intervalle $[a, b]$ 	<p>▼ Application du calcul d'intégral</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exemples d'étude des fonctions de la forme : $x \mapsto \int_a^x f(t) dt$ où f n'a pas de primitive explicite ▪ Calculs de l'aire d'une portion de plan ▪ Généralisation à une fonction continue de signe quelconque 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On entraînera l'élève à la bonne utilisation des notions différentielles dans une intégration par changement de variables ▪ D'autres applications du calcul intégral telles que calcul d'aires, de volumes et de moments d'inertie seront à traiter sous forme d'activités de recherche
---	---	--

Équations différentielles

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Calculer une intégrale ;
- Connaître quelques utilisations des intégrales de fonctions :
-calcul d'aires, de volumes, de moments d'inerties
Définition de nouvelles fonctions

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître une équation différentielle ▪ Vérifier qu'une fonction est solution d'une équation différentielle donnée ▪ Écrire et résoudre l'équation caractéristique d'une équation type : $Y'' + ay' + by = 0$ ▪ Résoudre une équation différentielle : Du type $y' + ay = 0$ Du type : $y'' + ay' + by = 0$ ▪ Trouver la solution d'une équation différentielle vérifiant des conditions initiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Équation différentielle du premier ordre : - Forme : $y' + ay = 0$ - Résolution ▪ Équation différentielle du second ordre : - Forme : $y'' + ay' + by = 0$ - Résolution - Cas particulier * $y'' = m^2y$ * $y'' = -m^2y$ ▪ Quelques exemples d'applications en géométrie, en sciences physiques,... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On introduira les équations différentielles par celle du type $y' = ky$ ▪ Dans la réalité, de nombreuses études des phénomènes physiques conduisent à la résolution d'équations du type $y' + ay = f$ ou $y'' + ay' + by = f$ où f est une fonction donnée ; on pourra proposer, en activités, de telles situations en prenant soin de bien poser toutes les questions nécessaires qui permettront à l'élève d'arriver à la solution finale

Suites Numériques

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Étudier la convergence d'une suite et calculer sa limite éventuelle ;
- Utiliser les suites dans le calcul approché ;
- Utiliser le raisonnement par récurrence dans l'étude des suites

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en œuvre le raisonnement par récurrence ▪ Démontrer qu'une suite est monotone, strictement monotone ▪ Justifier qu'une suite est majorée, ; minorée, bornée ▪ Utiliser des critères fondamentaux pour démontrer qu'une suite converge ou diverge : <ul style="list-style-type: none"> - Suite croissante et majorée (ou décroissante et minorée) - Utilisation de suites de référence - Utilisation de théorèmes de comparaison 	<p>▼ Raisonnement par récurrence</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Initialisation à l'aide d'exemples <p>▼ Suites numériques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités : <ul style="list-style-type: none"> - Suites monotones - Suites majorées, minorées, bornées ▪ Suites convergentes, suites divergentes : <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une suite convergente et propriétés - Théorème sur les suites croissantes et majorées (ou décroissantes et minorées) (théorème à admettre) - Exemples de suites divergentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour initier au raisonnement par récurrence il faut : <ul style="list-style-type: none"> - Faire énoncer les deux étapes du raisonnement - Faire écrire à l'ordre $n + 1$ une propriété donnée à l'ordre n - Donner des exemples où l'application $p(n) \Rightarrow p(n+1)$ est vraie et où $p(n)$ n'est jamais vraie ▪ On mettra au point tout le vocabulaire relatif aux suites numériques ▪ On dira qu'une suite (U_n) converge vers l lorsque tout intervalle contenant l, aussi petit soit-il, contient tous les termes de la suite à partir d'un certain rang. ▪ On admettra l'unicité de la limite ▪ On donnera des exemples de suite n'ayant pas de limite

<ul style="list-style-type: none"> - Application des théorèmes de convergence ▪ Utiliser certaines techniques pour déterminer la limite d'une suite convergente ▪ Étudier la convergence d'une suite récurrente du type $U_{n+1} = f(U_n)$ ▪ Traiter des exercices qui font intervenir des suites arithmétiques ou géométriques ▪ Étudier une suite définie par une intégrale 	<ul style="list-style-type: none"> - Image d'une suite convergeant vers l par une fonction continue en l ▪ Théorèmes de comparaison ▼ Exemples d'étude de quelques suites ▪ Suites du type : $n \rightarrow a^n$ ($a > 1$ ou $a < 1$) $n \rightarrow n^\alpha$ ($\alpha \in \mathbb{R}$) croissance composée • Suites récurrentes : $U_{n+1} = f(U_n)$ et premier terme donné - Suite arithmétique - Suite géométrique • Étude sur des exemples de suites définies par une intégrale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On étudiera en particulier les variations et la convergence de ces suites en mettant en œuvre les théories étudiées. ▪ L'étude des suites en Terminale C complète celle qui a été faite en Première ; quelques séances de révision devront ainsi être menées en cas de besoin sur certaines rubriques du programme de Première C, notamment sur les suites arithmétiques et géométriques
---	--	---

Probabilités

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser les connaissances acquises dans les classes antérieures sur les méthodes et techniques de dénombrement ;
- Réinvestir les connaissances acquises sur le dénombrement dans le calcul de probabilités ;
- Faire le lien entre le langage probabiliste et le langage ensembliste ;
- Utiliser la formule du binôme.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les cas où l'on procède au calcul : <ul style="list-style-type: none"> - Du nombre d'application d'un ensemble fini dans un autre - Du nombre d'arrangement dans un ensemble fini - Du nombre de permutation dans un ensemble fini - Du nombre de combinaison dans un ensemble fini ▪ Utiliser un triangle de Pascal pour trouver les coefficients binomiaux de $(a+b)^n$ ▪ Passer du langage probabiliste au langage ensembliste et vice-versa ▪ Utiliser les techniques de dénombrement pour calculer des probabilités dans des problèmes de tirage, de lancer de dés,... ▪ Utiliser les propriétés d'une probabilité pour calculer la probabilité de certains événements ▪ Reconnaître un schéma de Bernoulli et appliquer la formule 	<p>▼ le dénombrement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidation des acquis de la classe de Première (sur des exercices) ▪ Formules $C_n^p = C_n^{n-p}$ $C_n^p = C_{n-1}^p + C_{n-1}^{p-1}$ ▪ Formule du binôme triangle de Pascal <p>▼ Probabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Langage des événements ▪ Notion de probabilité et propriétés ▪ Équiprobabilité <p>▼ Loi de Binomiale</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schéma de Bernoulli ▪ Formule de probabilité associée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il ne sera pas hors de question de proposer (à titre d'activités) quelques exercices théoriques du genre : Démontrer que $\sum_{k=0}^n C_n^k = 2^n$ ▪ Les probabilités seront introduites à l'aide de situations issues d'expériences aléatoires sans faire cas d'espace probabilisé ; on se limitera à des cas où l'univers des éventualités est fini

Géométrie

Calculs barycentres

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître et utiliser certaines propriétés du barycentre de n points pondérés ;
- Déterminer des coordonnées du barycentre ;
- Utiliser le barycentre dans la résolution de problème de géométrie.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le barycentre de 2,3,4 points par construction (dans ce cas non trop compliqués) • Déterminer, par le calcul, les coordonnées du barycentre • Calculer les coordonnées barycentriques d'un point • Étudier ces deux types de fonctions dans les cas suivant : $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 0$ et $\sum_{i=1}^n \alpha_i \neq 0$ • Réduire l'expression $\sum_{i=1}^n \alpha_i \overrightarrow{AM_i}^2$ • Résoudre certains problèmes de géométrie faisant intervenir le barycentre des points mis en jeu affectés de coefficients qu'on déterminera • Déterminer les lignes de niveau 	<ul style="list-style-type: none"> • Barycentre de n points pondérés <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Propriétés - Coordonnées • Étude des fonctions $M \mapsto \sum_{i=1}^n \alpha_i \overrightarrow{AM_j}$ $M \mapsto \sum_{i=1}^n \alpha_i \overrightarrow{AM_i}^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On insistera sur le fait que la construction du barycentre sera rendue plus facile par l'utilisation de la propriété d'associativité ▪ Les activités et exercices proposés dans ce chapitre seront traités dans un espace affine de dimension $n \leq 3$

Applications affines

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître ce qu'est une application affine ainsi que ces quelques propriétés ;
- Étudier sur des ensembles, des applications affines du plan ;
- Résoudre des problèmes en utilisant les expressions analytiques d'une application affine.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître une application affine ▪ Déterminer, sur des exemples, l'application linéaire associée à une application affine ▪ Connaître les propriétés d'une application affine <p>- Si le point C est dans le plan (O, A, B), alors $C' = f(C)$ est dans le même plan que $[f(O), f(A), f(B)]$</p> <p>- Si le point C est sur la droite (AB), alors $C' = f(C)$ est sur même droite que $[f(A), f(B)]$ (conservation de l'alignement)</p> <p>- Si I est milieu de [A, B], alors f(I) est milieu de $[f(A), f(B)]$ (conservation du milieu)</p> <p>- Si (D // D1) et si f(D) est une droite, alors f(D1) est une droite parallèle à f(D) (conservation du parallélisme)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applications affines <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Exemples • Application linéaire associée ; Nature sur quelques exemples • Image d'une droite, d'un plan, conservation du parallélisme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une application est affine si, et seulement si, elle conserve le barycentre ▪ On admettra que $f : E \rightarrow E$ est affine si, et seulement si, pour tout repère (O, A, B, C), l'image de tout barycentre des points O, A, B, C est barycentre des points f(O), f(A), f(B), f(C) avec respectivement les mêmes coefficients (définition analogue dans le cas où E est de dimension 2 ou 1) ▪ Une application f est entièrement définie par la donnée des images de quatre points non coplanaires (dans l'espace) ou de trois points non alignés (dans le plan) ce qui permettra de retrouver les expressions analytiques dans un repère à trois ou à deux dimensions.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître que : (O, A, B, C) étant un repère de E, un point M de E a pour coordonnées(x, y, z) si et seulement si : $\overrightarrow{OM} = x \overrightarrow{OA} + y \overrightarrow{OB} + z \overrightarrow{OC}$ où $(1-x-y-z) \overrightarrow{OM} + x \overrightarrow{MA} + y \overrightarrow{MB} + z \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ M est le barycentre de O, A, B, C affectés respectivement des coefficients 1-x-y-z, x, y, z (formulations analogues dans le cas où E est de dimension 2) ▪ Écrire les expressions analytiques d'une application affine ▪ Utiliser les expressions analytiques d'une application affine pour trouver l'image d'un ou d'une configuration (du plan ou de l'espace) ▪ Déterminer sur des exemples, la nature et les éléments caractéristiques d'une application affine définie par son expression analytique 	<ul style="list-style-type: none"> • Expression analytiques dans un repère : <ul style="list-style-type: none"> - Coordonnées de l'image d'un pont - Reconnaissance d'une application affine par ses expressions analytiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On pourra donner, sous forme d'activités, l'étude d'exemples d'affinités dans le plan, ainsi que quelques exemples d'applications ne conservant pas le barycentre (utilisation des nombres complexes)
--	--	---

Géométrie plane

Isométrie affine

Durée : 2 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Étudier systématiquement les translations, rotations et symétries orthogonales dans le but de la classification de ces isométries ;
- Résoudre des problèmes de géométrie en utilisant ces transformations

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser les notions étudiées dans les classes antérieures sur les isométries (cf. programme de Première C) ▪ Écrire les expressions analytiques d'une translation ; d'une rotation ou d'une symétrie orthogonale ▪ Déterminer la nature d'une transformation par ses expressions analytiques ▪ Utiliser les expressions analytiques pour trouver les images de configurations simples d'une courbe ▪ Composer : <ul style="list-style-type: none"> - Deux symétries orthogonales - Deux rotations de même centre ou non - Une translation et une rotation ▪ Utiliser les translations, les rotations et les symétries orthogonales dans des problèmes de constructions et de lieux géométriques ▪ Décomposer une translation en un produit de deux symétries orthogonales 	<p>▼ Isométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition <ul style="list-style-type: none"> - Applications qui conservent la distance - Propriétés essentielles ▪ Translations ▪ Rotations ▪ Symétries orthogonales (Expressions analytiques) <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de la nature de la transformation définie par ses expressions ; compositions ; utilisations ▪ Classification des isométries 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On montrera que les isométries sont des applications affines conservant le produit scalaire ▪ On pourra admettre que <ul style="list-style-type: none"> - Tout déplacement du plan, qui n'est pas une translation, possède un point invariant et un seul - Tout antidéplacement g peut s'inscrire de façon unique sous forme $g = t \circ s$ où s est une symétrie orthogonale et t une translation dont le vecteur dirige l'axe de s

Similitudes planes

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître et utiliser les similitudes planes ;
- Faire le lien entre nombres complexes et similitudes

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Énoncer la définition d'une similitude plane <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir les expressions analytiques et complexes : <ul style="list-style-type: none"> - D'une similitude directe - D'une similitude inverse ▪ En connaissant que : $\begin{cases} x' = ax - by + c \\ y' = bx + ay + d \end{cases}$ (pour une similitude directe) $\begin{cases} x' = ax + by + c \\ y' = bx - ay + d \end{cases}$ (pour une similitude inverse) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition d'une similitude plane : il existe un réel $k > 0$ tel que pour tout bipoint (M, N) on a : $M'N' = k MN$ ▪ Toute similitude s de rapport k peut s'écrire sous forme $s = h \circ f$ où f est une isométrie et h une homothétie de rapport k ▪ Similitude directe : <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Expression analytique - Expression complexe - Éléments géométriques - Images de configurations simples ▪ Similitude inverse : <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Expression analytique - Expression complexe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les similitudes planes seront introduites géométriquement ▪ On annoncera qu'une similitude plane est application affine (conserve le barycentre) ▪ Toute similitude plane qui n'est pas une isométrie admet un point invariant et un seul ▪ Toute similitude directe de rapport $k \neq 1$, de centre O est le produit commutatif de l'homothétie $h(O, k)$ et d'une rotation de centre O éventuellement réduite à l'identité ▪ Toute similitude inverse de rapport $k \neq 1$, de centre O est le produit commutatif de l'homothétie $h(O, k)$ et d'une symétrie par rapport à une droite passant par O

<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître une similitude (directe ou inverse) d'après son expression analytique • Écrire l'expression complexe d'une similitude • Déterminer les éléments géométriques d'une similitude définie par une expression complexe • Utiliser une similitude dans des activités géométriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Éléments géométrique - Images de configurations simples ▪ Étude des applications : $z \rightarrow az + b$ $z \rightarrow az + b$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On n'insistera pas trop sur les similitudes inverses. On fera plutôt des études sur quelques exemples
--	--	---

Coniques

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Définir et étudier géométriquement et analytiquement les coniques ;
- Tracer une conique.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
l'élève doit être capable de (d') : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une conique : <ul style="list-style-type: none"> - Par foyer et directrice - Par la définition bifocale ▪ Tracer point par point une conique : <ul style="list-style-type: none"> - À partir de la définition par foyer et directrice - À partir de la définition bifocale ▪ Reconnaître la nature d'une conique (perbole, ellipse, parabole) suivant les valeurs de l'excentricité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition géométrique (bifocale, foyer et directrice) ▪ Équations cartésiennes réduites : <ul style="list-style-type: none"> - D'une parabole - D'une ellipse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On définira une conique par : étant donnés une droite D, un point F n'appartenant pas à D et un réel e strictement positif, la conique de directrice D, de foyer F et d'excentricité e est l'ensemble des points M du plan tels que : $\frac{MF}{MH} = e$ (H étant le projeté orthogonal de M sur D)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire choix d'un repère convenable pour trouver les équations réduites s'une parabole, d'une hyperbole, d'une ellipse ▪ Reconnaître la nature d'une conique par la donnée de son équation réduite et déterminer ses éléments géométriques ▪ Construire géométriquement une conique définie par son équation réduite ▪ Donner une représentation paramétrique : <ul style="list-style-type: none"> - D'une ellipse - D'une hyperbole ▪ Écrire l'équation de la tangente en un point donné d'une conique ▪ Étudier des exemples de courbes d'équation : $\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} = 1$ où p et q sont des réels non nuls ▪ Regazonner le plan à l'aide d'une conique 	<ul style="list-style-type: none"> - D'une hyperbole ▪ Équations paramétriques : <ul style="list-style-type: none"> - D'une parabole - D'une ellipse ▪ Tangente en un point d'une conique ▪ Activités : regionnement du plan par une conique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On donnera également les définitions d'une ellipse et d'une hyperbole en utilisant les foyers F et F' : $E = (M/MF + MF' = 2a)$ $H = [M / IMF' - MF'I = 2]$ • On fera découvrir, par l'élève lui-même, une certaine représentation paramétrique de l'ellipse ou de l'hyperbole ainsi que la technique pour retrouver l'équation de la tangente en un point ; on fera ensuite retenir les résultats obtenus qui seront directement appliqués
--	---	---

Géométrie dans l'espace

Durée : 1 semaine

Étude sur des exemples de translations, homothéties, symétries orthogonales par rapport à un plan, par rapport à une droite, projection orthogonale

Instructions

On ne fera aucune théorie ; l'essentiel étant seulement que l'élève sache analyser et interpréter une situation et qu'il ait le minimum de notion sur les transformations de l'espace et sur leurs utilisations dans des cas très simplifiés.

Instructions générales

Pour la mise en œuvre du programme :

- Des réflexions devront être menées au niveau de la CPE pour définir un ordre chronologique de traitement des chapitres afin d'assurer une meilleure progression dans le processus d'apprentissage.
- Le programme est conçu pour un enseignement de 50 heures, à raison de 2 heures par semaine, de ce fait :
 - On évitera toute théorie excessive ;
 - L'enseignement devra être orienté vers l'utilisation pratique des théorèmes et propriétés
 - Bon nombre de résultats pourront être admis
 - Un choix judicieux devra s'imposer concernant les exercices d'application de façon à donner aux Mathématiques un caractère attrayant ;
- Le professeur habituera l'élève à :
 - Donner des réponses et de formulations correctes ;
 - Raisonner de façon rigoureuse ;
 - Être performant en calcul aussi bien numérique que littéral.
- Enfin, il est demandé au professeur d'assurer un bon équilibre entre les différentes parties du programme.
- Recommandation : **Traiter le programme, tout le programme**

Évaluations

On mettra en œuvre des formes diversifiées d'évaluation valables pour tous les chapitres étudiés :

- Exercices de contrôle des acquis, généralement courts (suivi de correction immédiate)
- Exercices d'application directe pour faire fonctionner les définitions et les propriétés et favorisant ainsi l'assimilation des notions étudiées (rédigés en groupes)
- Exercices d'entraînement pour consolider les acquis (à faire traiter à la maison) ;
- Exercices de synthèse pour coordination des acquisitions diverses ;
- Exercices de recherche pour faire découvrir par l'élève une méthode de résolution de problème plus complexe et pour le préparer aux divers examens de fin de cycle (à faire traiter en classe et individuellement sous forme de devoirs surveillés).

Classe Terminale D

Objectifs de la matière

Les Mathématiques doivent amener l'élève à :

- Développer des habilités intellectuelles et psychomotrices ;
- Acquérir les concepts fondamentaux dans les domaines de la numération, de la géométrie et de la mesure ;
- Maîtriser les stratégies et les automatismes de calcul ;
- Acquérir une bonne méthodologie dans la recherche des solutions à des exercices ou problèmes ;
- Conjecturer, s'efforcer de prouver et contrôler des résultats obtenus ;
- Développer les qualités d'expression écrite et orale (clarté de raisonnement, soin apporté à la présentation et la rédaction) ;
- Acquérir une formation scientifique lui permettant de poursuivre des études et/ou de s'intégrer dans la vie active et professionnelle.

Objectifs de l'enseignement des Mathématiques au Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser et appliquer les connaissances antérieurement acquises
- Faire appel à l'intuition, à l'esprit d'analyse et de synthèse,
- Maîtriser la capacité à mettre en œuvre le raisonnement déductif ainsi que les autres types de raisonnement ;
- Faire des raisonnements rigoureux ;
- Avoir une attitude scientifique face à un problème.

Objectifs des Mathématiques en Terminale D

A la fin de la classe Terminale D, l'élève doit être capable de (d') :

- Mettre les diverses méthodes de résolution de systèmes d'équations linéaires dans \mathbb{R}^3 en vue de leurs applications à des problèmes de la vie courante
- Maîtriser les techniques de calculs sur les nombres complexes ainsi que leur utilisation en géométrie plane ;
- Résoudre divers problèmes d'Analyse en mettant en œuvre les techniques et numériques et au calcul d'intégrales ;
- Réinvestir les connaissances acquises en dénombrement dans des calculs de probabilités ;
- Résoudre des problèmes concrets utilisant les notions de variables aléatoires et d'indépendance d'événements ;
- Étudier une série statistiques à deux variables.

Volume horaire

6 heures par semaine

Méthodes de raisonnement

L'apprentissage du raisonnement (par récurrence, par contraposition, par l'absurde, par contre-exemple) ne devra pas faire l'objet de cours systématique, mais sera introduit et réinvesti chaque fois que les occasions se présentent. On insistera sur la pratique et sur l'utilisation de ces méthodes (plutôt que sur la théorie) à travers des exemples rencontrés en cours d'année.

On approfondira la technique du raisonnement par récurrence quand on étudiera les suites numériques

Algèbre

----- Systèmes d'équations linéaires dans \mathbb{R}^3

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de :

- Maîtriser certaines méthodes de résolution de systèmes d'équations linéaires dans \mathbb{R}^3 ;
- Résoudre un problème concret se ramenant à un système d'équations linéaires dans \mathbb{R}^3

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résoudre un système d'équations linéaires dans \mathbb{R}^3 par la méthode d'élimination de Gauss, par substitution • Analyser et interpréter les résultats ou solutions d'un système d'équations • Faire le choix de la méthode de résolution la plus performante • Mettre en équation et résoudre des problèmes se ramenant à un système d'équations linéaires dans \mathbb{R}^3 <ul style="list-style-type: none"> - Détermination d'une fonction polynôme - Décomposition d'une fraction rationnelle, etc 	<ul style="list-style-type: none"> • Résolution par/ <ul style="list-style-type: none"> - méthode d'élimination de Gauss, - Substitution • Problèmes se ramenant à un système d'équations linéaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On ne fera aucune théorie mais on expliquera le principe à l'aide d'exemples simples. ▪ On donnera des exercices montrant qu'un système peut admettre une solution unique ou une infinité de solutions ou aucune solution ▪ Suivant les cas, on laissera l'élève utiliser la plus performante des deux méthodes

Ensemble C des nombres complexes

Durée : 4 semaines

Objectif général : l'élève doit être capable de :

- Maîtriser les calculs sur les nombres complexes ;
- Faire le lien entre nombre complexe et sa représentation géométrique ;
- Utiliser les nombres complexes pour résoudre des problèmes (résolution d'équations du second degré, résolution de problèmes de géométrie ; application à la trigonométrie.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer toutes les opérations dans C ▪ Déterminer la partie réelle, la partie imaginaire, le conjugué d'un nombre complexe ▪ Connaître et utiliser la définition et les propriétés essentielles d'un conjugué d'un nombre complexe ▪ Calculer le module d'un nombre complexe écrit sous sa forme algébrique ▪ Utiliser dans les calculs les propriétés essentielles des modules de nombres complexes ▪ Rechercher les lieux géométriques à l'aide de nombres complexes ▪ Passer de la forme algébrique à la forme trigonométrique et réciproquement ▪ Déterminer le module et l'argument d'un nombre complexe ▪ Calculer le module et l'argument d'un produit, d'un quotient, d'une puissance 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bijection de \mathbb{R}^2 sur C <ul style="list-style-type: none"> - Forme algébrique - Opération dans C - Propriétés : l'ensemble C est un corps ▪ Conjugué d'un nombre complexe <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Propriétés - Module d'un nombre complexe : $z = \sqrt{z \cdot \bar{z}}$ ▪ Interpréter géométriquement d'un nombre complexe <ul style="list-style-type: none"> - Image d'un nombre complexe - D'un point, d'un vecteur - Interprétation de la somme, du conjugué, du module: ▪ Forme trigonométrique d'un nombre complexe : <ul style="list-style-type: none"> - Module et argument - Formule de Moivre - Racine n-ième d'un nombre complexe - Interprétation géométrique d'un produit et du quotient de deux nombres complexes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une construction très détaillée de l'ensemble C n'est pas souhaitable ; tout point M(a, b) du plan représente un nombre complexe $z = a + ib$ tel que le nombre i vérifie : $i^2 = -1$ ▪ On montrera que : <ul style="list-style-type: none"> - Les opérations dans C prolonge celles dans R. - C est un corps (sans insister sur la notion de structure algébrique) ▪ On mettra en valeur les idées ont conduit à l'introduction des nombres complexes et on soulignera leur rôle en géométrie plane

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trouver les racines n-ième d'un nombre complexe (arc de solutions) ▪ déterminer l'angle de deux vecteurs dont on connaît les affixes 		
---	--	--

Utilisation des nombres complexes

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer algébriquement les racines d'un nombre complexe donné sous sa forme algébrique ▪ Résoudre dans \mathbb{C} une équation du second degré à coefficients réels ou complexes ▪ Connaître et utiliser la notation exponentielle dans les calculs ▪ Passer de la forme trigonométrique à la notation exponentielle ▪ Connaître et utiliser la formule d'Euler dans des problèmes de linéarisation de polynômes trigonométriques ▪ Mettre en œuvre certaines techniques pour transformer $a \sin x + b \cos x$ ▪ Résoudre des équations du type : $a \sin x + b \cos x = c$ ▪ Utiliser les formules de Moivre et d'Euler pour transformer des expressions trigonométriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Équation du second degré <ul style="list-style-type: none"> - Résolution algébrique - Factorisation de polynôme ▪ Complément de trigonométrie : <ul style="list-style-type: none"> - Notation exponentielle d'un nombre complexe - Formules d'Euler - linéarisation de polynômes trigonométriques - conversion de produits, en sommes et de sommes en produits - réduction de $a \sin x + b \cos x$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La notation exponentielle sera utilisée indépendamment de l'étude complète de la fonction exp. ▪ Concernant les formules d'Euler et leurs utilisations, on ne devra, en aucun cas, faire aucune théorie mais on passera tout de suite à quelques exemples d'exercices permettant à l'élève de maîtriser la technique ▪ Il sera hors de question de présenter des excès de technicité.

Analyse

Limites et continuité

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de :

- Maîtriser la notion de limites et de continuité de fonctions ;
- Résoudre des problèmes relatifs aux notions de limite et de continuité de fonctions

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer une limite sans utiliser des dérivées <ul style="list-style-type: none"> - Limite en 0 et l'infini des fonctions de référence - Utilisation des théorèmes de comparaison - Utilisation des opérations sur les limites ▪ Si une fonction est croissante sur $]a, b[$ ($a < b$) et si elle est majorée, alors elle admet une limite à gauche en b ▪ Justifier qu'une droite est asymptote à une courbe d'équation donnée ▪ Rechercher une direction asymptotique ▪ Rechercher une asymptote à une courbe d'équation donnée ▪ Étudier la position d'une courbe par rapport à une asymptote ▪ Voir la continuité ou la non continuité d'une fonction à partir d'une représentation graphique 	<p>▼ Méthode de recherche de limites</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations sur les limites • Limites de référence • Théorème de comparaison • Limite de la composée de deux fonctions • Limite d'une fonction monotone sur un intervalle ouvert $]a, b[$ <p>▼ Étude de branches infinies d'une courbe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direction asymptotique • Asymptote • Asymptote position de la courbe par rapport aux asymptotes <p>▼ Fonction continue sur intervalle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivant le niveau de sa classe, on laissera au professeur le choix de démontrer ou non les théorèmes ou propriétés contenus dans ce chapitre, hormis celui de la composée de deux fonctions qu'on admettra. On devra, par contre, proposer de nombreux exercices permettant à l'élève de se familiariser avec leur utilisation dans la pratique. • On admettra que l'image d'un intervalle par une fonction continue est un intervalle et que l'image d'un segment est un segment

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Justifier qu'une fonction est continue sur un intervalle ▪ Trouver l'image d'un intervalle par une fonction à l'aide du tableau de variation de cette fonction ▪ Justifier à l'aide du théorème des valeurs intermédiaires qu'une équation du type $f(x) = 0$ admet au moins une solution sur un intervalle donné ▪ Connaître et utiliser quelques méthodes d'approximation des solutions d'une équation (dichotomie, encadrements successifs) ▪ Tracer dans repère orthonormé la courbe représentative de la fonction réciproque d'une fonction bijective ▪ Prolonger une fonction par continuité lorsque c'est possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérations sur les fonctions continues • Image d'un intervalle par une fonction continue ; image d'un segment • Théorème des valeurs intermédiaires • Réciproque d'une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle : <ul style="list-style-type: none"> - Théorème - Valeur approchée d'une solution d'une équation - Représentation graphique • Prolongement par continuité 	<ul style="list-style-type: none"> • La continuité de la fonction réciproque sera également admise <p>On étudiera l'exemple de la fonction $x \rightarrow \sqrt[n]{x}$ où $n \in \mathbb{N} - \{0, 1\}$ (fonction racine n-ième)</p>
---	--	---

Dérivation

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser les techniques de calculs sur les dérivées de fonctions ;
- Connaître certaines applications de la dérivée à des problèmes plus complexes et variés

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculer la fonction de la composée de deux fonctions dérivables • Calculer la dérivée d'une fonction du type f^m ($m \in \mathbb{Q}$) • Calculer la dérivée de la fonction réciproque d'une fonction bijective • Utiliser le théorème des inégalités des accroissements finis à quelques problèmes d'encadrement de fonctions • Calculer (quand c'est possible) des dérivées successives • Utiliser la notion de dérivée à la recherche d'une certaine limite de fonction en un point 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonction dérivée d'une fonction composée : existence et formule ▪ Dérivée de la fonction f^m où $m \in \mathbb{Q}$ ▪ Fonction dérivée de la réciproque d'une fonction dérivable strictement monotone sur un intervalle (existence et formule admises) ▪ Inégalités des accroissements finis : <ul style="list-style-type: none"> - théorème - application à des problèmes simples d'encadrement ▪ Dérivées successives : <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Notation différentielle • Exemples d'utilisation de la dérivée à des problèmes classiques de recherche de limites 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hormis la démonstration du théorème et du formule de dérivation de la composée de deux fonctions dérivables, tout excès de théorie s'avère inutile l'essentiel sera de rendre mécanique l'utilisation de la formule dans le calcul de la dérivée ; qui sera certainement complétée lors de l'étude de la fonction logarithme et exponentielle ▪ On proposera des exercices ne comportant aucune difficulté majeure mais visant surtout à faire appliquer directement le théorème des inégalités des accroissements finis ▪ La notation différentielle des dérivées (surtout de la dérivée première) sera annoncée car l'élève pourra s'en servir en sciences physiques et dans des calculs d'intégrales ▪ On restera au stade d'initiation à l'utilisation du nombre dérivé pour déterminer une limite

Primitives de fonctions

Durée : 2,5 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Calculer une primitive d'une fonction, une intégrale ;
- Connaître quelques utilisations simples des primitives et des intégrales

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formuler la définition d'une primitive d'une fonction définie et continue sur un intervalle ▪ Vérifier qu'une fonction donnée est une primitive d'une autre donnée sur un intervalle ▪ Connaissant une primitive d'une fonction f sur un intervalle I ▪ Écrire la forme générale des primitives de f sur I ▪ Déterminer la primitive de f qui prend une valeur donnée en un point donné ▪ Déterminer les primitives d'une fonction à partir des formules de dérivation (lecture inverse du tableau de dérivation) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et propriétés : F est une primitive de f sur I signifie que F est dérivable sur I et que pour tout x de I $F'(x) = f(x)$ ▪ Propriétés : <ul style="list-style-type: none"> - Théorème de l'existence d'une primitive - Deux primitives, sur un même intervalle, d'une fonction différente d'une constante - Primitive d'une fonction, prenant la valeur y_0 en un point x_0 ▪ Calcul des primitives : <ul style="list-style-type: none"> - Primitives des fonctions usuelles - Opérations sur les primitives - Primitives des fonctions du type : F' (g'of) $F'f^m$, $m \in \mathbb{Z} - [0, -1]$ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On admettra l'existence d'une primitive d'une fonction continue sur un intervalle ▪ On donnera des exemples de fonction non continue admettant des primitives ▪ On proposera de nombreux exemples et exercices résolus pour l'élève puisse se familiariser avec l'utilisation des formules et propriétés des primitives

Fonction logarithme népérien

Logarithme décimal

Durée : 2 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Se familiariser avec la fonction logarithme népérien ainsi qu'avec ses propriétés essentielles ;
- Utiliser ces propriétés à la résolution de divers problèmes :
 - Calcul des primitives ;
 - Résolution d'équations, inéquations, systèmes ;
 - Calculs numériques ;
 - étude de nouvelles fonctions construites à partir de la fonction \ln .

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étudier la fonction logarithme népérien $x \rightarrow \ln x$ (ensemble de définition, limite en 0 et $+\infty$, dérivée et sens de variation, directions asymptotiques, tangentes remarquables...) ▪ Utiliser les propriétés algébriques de la fonction \ln dans des calculs algébriques ▪ Trouver des limites de fonctions où intervient la fonction \ln en application de quelques limites classiques ▪ Calculer la dérivée d'une fonction du type $\ln(u(x))$ telle que u est une autre fonction ▪ Étudier la composée d'une fonction avec la fonction logarithme népérien ▪ Utiliser la fonction logarithme décimal dans des calculs numériques 	<p>▼ Logarithme népérien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition, notation : $\ln x$ ▪ Étude de la fonction ; le nombre e, limites en 0 et en $+\infty$ ▪ Propriétés algébriques <ul style="list-style-type: none"> - logarithme d'un produit - Logarithme d'un quotient - Logarithme d'une puissance - Logarithme d'un carré ▪ Limites de référence $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\ln x}{xn} \right) = 0$ $\lim_{n \rightarrow 0} x \ln x = 0$ ▼ Fonctions construites avec la fonction logarithme népérien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logarithme décimal : <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Utilisation dans les calculs numériques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On définira la fonction logarithme népérien, notée \ln, comme étant la primitive définie sur $]0 ; +\infty[$ de la fonction $\frac{1}{x}$, s'annulation pour $x=1$ ▪ Il serait important d'étudier en détail, une fois pour la fonction $x \rightarrow \ln x$, on n'oubliera pas que cette fonction réalise une bijection de $]0, +\infty[$ sur \mathbb{R} ▪ On définira la fonction logarithme décimal, noté, \log, par $\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$ ▪ On utilisera la fonction logarithme décimal à travers quelques activités de calculs numériques (utilisation de la table

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les primitives des fonctions d type f/f Calculer ces primitives ▪ Résoudre des équations et inéquations se ramenant à : $\ln a = \ln b$; $\ln a \leq \ln b$ ▪ Résoudre des équations et systèmes d'équations à l'aide d'inconnues auxiliaires 	<p>▼ Calculs de certaines Primitives</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Primitives des fonctions du type f/f <p>▼ Fonction logarithme et Équations/inéquations systèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Équations du type : $\ln[u(x)] = m$ ▪ Inéquations du type : $\ln[u(x)] \leq m$ ▪ Autres types d'équations et d'inéquations ▪ Systèmes d'équations (utilisation d'inconnues auxiliaires) 	<p>numérique)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On proposera de nombreux exemples et exercices pour faire maîtriser les formules et techniques de résolution
--	--	--

Fonction exponentielle népérienne

Fonctions puissances

Durée : 2 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Se familiariser avec la fonction exponentielle népérienne ainsi qu'avec ses propriétés essentielles ;
- Utiliser ces propriétés à la résolution de divers problèmes :
 - Calcul des primitives ;
 - Résolution d'équations, inéquations, systèmes ;
 - Calculs numériques ;
 - étude de nouvelles fonctions construites à partir de la fonction exponentielle

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étudier la fonction exponentielle népérienne (ensemble de définition, limite en $-\infty$ et $+\infty$, dérivée et sens de variation, directions asymptotiques, tangentes remarquables...) ▪ Utiliser les propriétés algébriques de la fonction 	<p>▼ Exponentielle népérienne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition Notation $\exp(x)$ <p>Étude de la fonction $x \rightarrow e^x$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propriétés algébriques : <ul style="list-style-type: none"> - Exponentielle d'une 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On définira la fonction exponentielle népérienne, notée \exp, comme étant la bijection réciproque de la fonction logarithme népérien <ul style="list-style-type: none"> - Pour tout réel $x > 0$ et pour tout réel y, $y = \ln x \Leftrightarrow x = \exp y$ ▪ Il serait également important d'étudier en détail, une fois

<p>exponentielle népérienne dans des calculs algébriques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculer des limites de fonction où intervient la fonction exponentielle népérienne en application de quelques limites classiques ▪ Calculer la dérivée de la fonction du type $\exp[u(x)]$ telle que u est une autre fonction ▪ étudier les courbes représentatives de fonctions du type $\exp^{\circ} u$ (variation et courbe) cas particulier des fonctions $x \rightarrow e^x$ ▪ Reconnaître des primitives de fonctions du type : $f \exp(f)$ et calculer ces primitives ▪ Résoudre des équations, inéquations et de systèmes se ramenant à $\exp(a) = \exp(b)$ Ou $\exp(a) \leq \exp(b)$ ▪ Résoudre des équations ou systèmes à l'aide d'inconnues auxiliaires 	<p>somme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exponentielle d'une différence - Exponentielle d'un produit <p>▪ Limites de référence :</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{e^x}{x} \right) = +\infty$ $\lim_{n \rightarrow -\infty} (xe^x) = 0$ <p>▼ Fonctions construites avec la Fonction Exponentielle Népérienne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonction du type $\exp^{\circ} u$ ▪ Fonctions puissances $X \rightarrow a^x = e^{x \ln a}$ Où a est strictement positif - application <p>▼ Calcul de certaines primitives</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Primitives des fonctions du type : $f \exp(f)$ <p>▼ fonction exponentielle et équations/ inéquations /systèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Équations du type : $e^{u(x)} = m$ ▪ Inéquations du type $e^{u(x)} \leq m$ ▪ Autres types d'équations ou inéquations ▪ Systèmes d'équations (utilisation d'inconnues auxiliaires) 	<p>pour la fonction $x \rightarrow e^x$, on n'oubliera pas que cette fonction réalise une bijection de \mathbb{R} sur $]0, +\infty[$; on fera remarquer les positions relatives des courbes représentatives des fonctions $x \rightarrow e^x$ et $x \rightarrow \ln x$ (cf. chapitre sur la représentation graphique de la réciproque d'une fonction continue strictement monotone sur un intervalle)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les définitions $x \rightarrow a^x$ écrit sous la forme $e^{x \ln a}$ seront étudiées, en activités, comme étant des fonctions du type $\exp^{\circ} u$. On n'oubliera pas les où $0 < a < 1$ et $a > 1$. Comme applications des fonctions puissances, on donnera en activités des exemples liés aux problèmes économiques et aux problèmes biologiques ▪ On proposera de nombreux exemples et exercices pour faire maîtriser les formules et techniques de résolution
---	--	---

Étude et représentation graphique de fonctions

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Mettre en œuvre les techniques fondamentales pour l'étude des fonctions numériques ;
- Exploiter des représentations graphiques de fonctions numériques

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les méthodes et démarches générales pour l'étude des fonctions numériques - Recherche de l'ensemble de définition - Calcul des limites aux bornes - Calcul de la dérivée et étude de signe * - Tableau de variations - Traçage de la courbe représentative • Déceler les contradictions éventuelles d'un tableau de variations • Déterminer intuitivement le bon moment où il devra rechercher : <ul style="list-style-type: none"> - Des asymptotes obliques - Des points d'inflexion - Des directions asymptotiques - Une ou deux équations de tangente(s) à la courbe - La position de la courbe par rapport aux asymptotes... 	<p>▼ Études d'exemples de</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctions polynômes ▪ Fonctions rationnelles ▪ Fonctions du type $x \rightarrow A \sin(ax + b)$ ▪ Fonctions logarithme et exponentielle ▪ Quelques types de fonctions irrationnels 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ce chapitre complète et renforce les compétences et savoir-faire acquis dans les classes antérieure ; il ne fera donc pas l'objet d'étude particulière ▪ La recherche d'asymptotes obliques et de points d'inflexion ne sera pas à faire de façon systématique ▪ Il n'est pas interdit de donner des exemples de fonctions composées de deux quelconques des types figurant au programme ; toutefois on devra veiller à ce que les exercices ou fonctions proposées ne présentent de difficulté excessive pouvant faire appel à l'usage de haute technicité

<ul style="list-style-type: none"> • Retrouver toutes les propriétés d'une fonction par simple lecture de sa représentation graphique • Résoudre graphiquement et des équations et des inéquations du type : $f(x) = g(x)$ $f(x) \leq g(x)$ $f(x) = m$ $f(x) \leq m$ 	<p>▼ Utilisation de représentations graphiques de fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Résolution graphique d'équations ou d'inéquations ▪ Détermination graphique de termes d'une suite 	
--	---	--

Suites Numériques

Durée : 2 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Utiliser le raisonnement par récurrence dans l'étude des suites ;
- Étudier la convergence d'une suite et calculer sa limite éventuelle

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en œuvre le raisonnement par récurrence ▪ Démontrer qu'une suite est monotone, strictement monotone ▪ Justifier qu'une suite est majorée; minorée, bornée ▪ Étudier les variations et les convergences d'une suite : - Suite croissante et majorée (ou décroissante et minorée) - Utilisation de théorèmes de comparaison - Utilisation de suites de référence 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raisonnement par récurrence ▪ Suites monotones <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une suite monotone croissante ou décroissante : - Exemples - Suite strictement monotone ▪ Suite majorée, suite minorée, suite bornée <ul style="list-style-type: none"> - Définitions: - Exemples ▪ Convergentes: <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une suite convergente - Exemples de suites convergentes - Suite divergente - Théorème : toute suite croissantes et majorées (ou décroissantes et minorées) (théorème à admettre) converge - Théorèmes de comparaison 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On donnera de nombreuses activités permettant à l'élève de maîtriser la technique du raisonnement par récurrence (toute théorie étant exclue) ▪ On définira une suite convergente vers l par : <ul style="list-style-type: none"> - Tout intervalle ouvert, le centre l, aussi petit soit-il, contient tous les termes de la suite à partir d'un certain rang ; - La définition d'une limite par (A, ε) n'est pas exigible

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Représenter et déterminer graphiquement les termes d'une suite ▪ Conjecturer à l'aide d'un graphique le comportement d'une suite (variations, existence de la limite) ▪ Étudier des suites du type : $U_n = f(n)$ $U_{n+1} = g(U_n)$ Le premier terme étant donné • Résoudre des problèmes simples relatifs aux termes d'une suite arithmétique ou géométrique • Étudier les variations et la convergence de ces deux types de suite en fonction de la raison et du premier terme 	<ul style="list-style-type: none"> - Limite de la composée d'une suite par une fonction continue • Étude de quelques suites récurrentes Cas particuliers : <ul style="list-style-type: none"> - Suite arithmétique - Suite géométrique - Somme de termes - Variation et limites 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On étudiera en parallèle suite arithmétique et suite géométrique de façon à mettre en évidence la dualité entre ces deux types de suite ▪ Le premier contact avec les suites arithmétiques et géométriques a été faite en classe de première, il conviendra donc cette année d'approfondir ces notions et d'améliorer les techniques de calcul et de raisonnement, notamment en ce qui concerne l'étude de variations et la recherche de limite
--	---	--

Dénombrement et probabilité

Durée : 6 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser les connaissances acquises dans les classes antérieures sur les méthodes et techniques de dénombrement ;
- Réinvestir les connaissances acquises sur le dénombrement dans le calcul de probabilités ;
- Résoudre des problèmes ou exercices sur les variables aléatoires.

Dénombrement (révision)

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Reconnaître les situations où intervient l'analyse combinatoire ;
- Réinvestir des dénombrements en utilisant les formules A_n^p et C_n^p mais à l'aide d'arbres ou d'autres représentations ;
- Se familiariser avec l'utilisation de la formule du binôme.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le langage des ensembles pour décrire une situation • Dénombrer en utilisant des cardinaux d'ensemble fini • Déterminer le nombre d'applications d'un ensemble fini dans un autre • Dénombrer des arrangements, des permutations, des combinaisons • Maîtriser les règles de la somme et du produit en dénombrement • Connaître et utiliser les propriétés $C_n^p = C_n^{n-p} \quad (0 \leq p \leq n)$ $C_n^p = C_{n-1}^p + C_{n-1}^{p-1}$ $(0 \leq p \leq n)$	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'applications d'un ensemble fini dans un autre ensemble fini • Arrangement dans d'un ensemble fini : Formule : $A_n^p \quad (p \leq n)$ • Permutation dans un ensemble fini Formule : $n !$ • Combinaison dans un ensemble fini Formule $C_n^p \quad (p \leq n)$ • Binôme de Newton et triangle de Pascal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ce chapitre sera traité à titre de révision. Il importe donc de compléter les connaissances en Première par d'autres compétences plus complexes et variées, d'améliorer la performance de l'élève en matière de raisonnement et de technique de calculs

<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser la formule du binôme • établir le triangle de Pascal et l'utiliser pour trouver les coefficients binomiaux de $(a+b)^2$ 		
--	--	--

Notion de probabilité

Durée : 1 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Résoudre des exercices de probabilité à l'aide de dénombrement ;
- Reconnaître le cas où s'applique l'hypothèse d'équiprobabilité ;
- Faire le lien entre le langage probabiliste et celui des ensembles.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser le vocabulaire des probabilités ▪ Passer du langage probabiliste au langage ensembliste et réciproquement ▪ Décomposer un événement donné en la réunion d'événements deux à deux disjoints ▪ Utiliser les techniques de dénombrement pour calculer des probabilités de tirage, de lancer de dés, etc... ▪ Calculer des probabilités élémentaires et la probabilité d'une réunion d'événements ▪ Utiliser les propriétés d'une probabilité pour calculer la probabilité de l'événement contraire $P(\bar{A}) = 1 - p(A)$ ▪ Calculer la probabilité d'un événement lié à des tirages successifs avec ou sans remise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulaire probabiliste : <ul style="list-style-type: none"> - Éventualité et univers - Événement élémentaire - Événement (en relation avec la théorie des ensembles) ▪ Opérations sur les événements : <ul style="list-style-type: none"> - Intersection et réunion - Événement contraire - Événement qui en implique un autre • Notion de probabilité <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Propriétés - Probabilité uniforme <p>Formule</p> $P(A) = \frac{\text{Nombre des cas favorables}}{\text{nombre des cas possibles}}$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tirages successifs <ul style="list-style-type: none"> - Avec remise - Sans remise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les probabilités seront introduites sur des situations issues d'expériences aléatoires sans faire cas d'espace probabilisé ▪ On se limitera à des cas où l'univers des éventualités est fini ▪ La probabilité d'un événement A sera définie comme étant la somme des probabilités des événements élémentaires contenus dans A Notation : $P(A)$

Probabilité conditionnelle

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Acquérir une notion très simplifiée en probabilité conditionnelle et en indépendance d'événements ;
- Résoudre certains exercices et problèmes relativement simples utilisant ces deux notions

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saisir la différence entre événements indépendants (liés à la notion de probabilité) et événements incompatibles (intersection vide) ▪ Prouver que deux événements A et B sont indépendants en utilisant la définition ▪ Calculer des probabilités conditionnelles en utilisant la définition ▪ Prouver l'indépendance de deux événements A et B en utilisant la probabilité conditionnelle ▪ Calculer la probabilité de l'intersection de deux événements A et B connaissant celle de B et celle de (A/B) ▪ Reconnaître le schéma de Bernoulli et calculer les probabilités associées 	<ul style="list-style-type: none"> • Notion d'événements indépendants : $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ • Probabilité conditionnelle : <ul style="list-style-type: none"> - Définition $P_B(A) = P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ - A et B sont indépendants si et seulement si $P(A/B) = P(A)$ - Épreuve de Bernoulli et distribution binomiale - Formule de probabilités composées 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ce chapitre étant généralement assez difficile au niveau des terminales, il serait utile de commencer son apprentissage par des activités introductives ▪ La formule de Bayes est hors programme ainsi que la notion de probabilité ▪ On admettra du sens à la formule : $P(k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}$

Variables aléatoires

Durée : 1,5 semaine

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Connaître le sens pratique donné aux notions de variables aléatoires, d'espérance mathématique, de variance et d'écart-type
- Reconnaître les situations où s'applique la loi binomiale et calculer ses caractéristiques

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la loi et probabilité d'une variable aléatoire • Définir la fonction de répartition et la représenter graphiquement • Calculer l'espérance mathématique, la variance et l'écart-type d'une variable aléatoire • Utiliser le symbole \sum dans l'expression caractéristique d'une variable aléatoire • Reconnaître les situations où s'applique la loi binomiale • Calculer directement les caractéristiques d'une loi binomiale • Lire et interpréter la représentation graphique de la fonction de répartition d'une variable aléatoire • Connaître le sens pratique donné aux caractéristiques d'une variable aléatoire 	<p>▼ Variable aléatoire</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notion de variable aléatoire ▪ Univers-image - Loi de probabilité - Espérance mathématique - Variance et écart-type - Fonction de répartition ▪ Loi binomiale $B(n, p)$: Loi de probabilité • Caractéristiques : $E(x) = np$ $V(x) = np(1-p)$ $\sigma(x) = \sqrt{np(1-p)}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • On ne définira pas la variable aléatoire de façon explicite mais on la fera saisir, par l'élève, à travers un ou des exemples introductifs • On définira la fonction de répartition par $F(x) = P(X \leq x)$ et l'on annoncera les quelques propriétés de F uniquement dans le but d'une meilleure représentation graphique de la fonction • On ne parlera ni d'opération sur les variables aléatoires ni de propriétés des caractéristiques, hormis l'usage de la formule : $V(x) = E(x^2) - [E(x)]^2$

Statistique

Durée : 2,5 semaines

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Maîtriser les notions acquises dans les classes antérieures sur les séries statistiques à une variable (regroupement en classes, représentations graphiques, caractéristiques de position et de dispersion)
- Étudier des séries statistiques à deux variables.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Représenter graphiquement une série statistique • Calculer la moyenne, la variance, l'écart-type d'une série statistique simple par application directe des formules appropriées $\bar{X} = \frac{\sum nixi}{N}$ $V(x) = \frac{\sum nixi^2}{N} - \bar{X}^2$ $\sigma(x) = \sqrt{V(x)} \text{ où } N = \sum ni$ • Représenter graphiquement un nuage de points et de déterminer les coordonnées (\bar{x}, \bar{y}) du point moyen G • Définir une droite d'ajustement (ou droite de régression) de y en x (resp. de x en y) • Calculer une covariance 	<p>▼ Révision</p> <ul style="list-style-type: none"> • Série statistique à une variable <ul style="list-style-type: none"> - Représentation graphique - Caractéristique de position - Caractéristique de dispersion <p>▼ Série statistique à deux variables</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Représentation d'un nuage de points : <ul style="list-style-type: none"> - Cas des points pondérés - Point moyen ▪ Ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés : <ul style="list-style-type: none"> - Droites de régression - Détermination des droites de régression 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A titre indicatif , on rappellera les notions étudiées en classes de Seconde et Première concernant les séries à une variable, sous forme d'activités, avant de commenter l'étude des séries statistiques à deux variables ; plus particulièrement les formules donnant la moyenne \bar{x}, la variance $V(x)$ et l'écart-type $\sigma(x)$ ▪ on donnera de nombreux exercices de calculs de covariance, pour faire maîtriser l'utilisation de la formule : $\text{cov}(x,y) = \frac{1}{N} \sum (xi - \bar{x})(yi - \bar{y})$ $= \frac{1}{N} \sum (xiyi) - \bar{x}\bar{y}$

<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer : <ul style="list-style-type: none"> - L'équation de la droite de régression de y en x - L'équation de la droite de régression de x en y • Calculer le coefficient de corrélation linéaire d'une série à deux variables x et y $r = \frac{cov(x, y)}{\sigma(x) \cdot \sigma(y)}$ • Interpréter un coefficient de corrélation d'une série statistique à deux variables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corrélation linéaire : <ul style="list-style-type: none"> - coefficient r de corrélation - interprétation du coefficient de corrélation 	<ul style="list-style-type: none"> - il en sera de même de la détermination de la droite de régression de y en x : $y = ax + b$ où $a = \frac{cov(x, y)}{[\sigma(x)]^2}$ et b vérifie : $\bar{y} = a\bar{x} + b$ (ou celle de x en y) • on entraînera l'élève à une présentation plus commode des calculs
---	--	---

Instructions générales

Pour la mise en œuvre du programme :

- Des réflexions devront être menées au niveau de la CPE pour définir un ordre chronologique de traitement des chapitres afin d'assurer une meilleure progression dans le processus d'apprentissage.
- Le programme est conçu pour un enseignement de 50 heures, à raison de 2 heures par semaine, de ce fait :
 - On évitera toute théorie excessive ;
 - L'enseignement devra être orienté vers l'utilisation pratique des théorèmes et propriétés
 - Bon nombre de résultats pourront être admis
 - Un choix judicieux devra s'imposer concernant les exercices d'application de façon à donner aux Mathématiques un caractère attrayant ;
- Le professeur habituera l'élève à :
 - Donner des réponses et de formulations correctes ;
 - Raisonner de façon rigoureuse ;
 - Être performant en calcul aussi bien numérique que littéral.
- Enfin, il est demandé au professeur d'assurer un bon équilibre entre les différentes parties du programme.
- Recommandation : **Traiter le programme, tout le programme**

Évaluations

On mettra en œuvre des formes diversifiées d'évaluation valables pour tous les chapitres étudiés :

- Exercices de contrôle des acquis, généralement courts (suivi de correction immédiate)
- Exercices d'application directe pour faire fonctionner les définitions et les propriétés et favorisant ainsi l'assimilation des notions étudiées (rédigés en groupes)
- Exercices d'entraînement pour consolider les acquis (à faire traiter à la maison) ;
- Exercices de synthèse pour coordination des acquisitions diverses ;
- Exercices de recherche pour faire découvrir par l'élève une méthode de résolution de problème plus complexe et pour le préparer aux divers examens de fin d'année

Sciences Physiques

Terminale A

Objectifs de la matière

Les Sciences Physiques doivent amener l'élève à :

- Pratiquer une démarche expérimentale pour faire aboutir une recherche ;
- Adopter une attitude scientifique en développant chez lui l'esprit scientifique ;
- Interpréter des phénomènes naturels par les connaissances qu'elles lui apportent ;
- Mieux connaître le monde technique qui nous entoure par le biais de l'analyse des réalités et de l'effort pour comprendre et expliquer.

Objectifs de l'enseignement des Sciences Physiques au Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Continuer ses études supérieures ;
- Se servir du raisonnement scientifique ;
- Interpréter avec finesse les faits scientifiques ;
- Énoncer et appliquer correctement les lois physiques étudiées jusqu'à présent ;
- Vérifier la concordance entre une prévision théorique et un résultat expérimental ;
- Écrire correctement un résultat numérique ;
- Appliquer les lois mathématiques sur les phénomènes physiques et chimiques.

Objectifs de des Sciences Physiques en classe de Terminale A

A la fin de la classe de terminale A, l'élève doit être capable de (d') :

- Interpréter le phénomène d'interférences mécaniques ;
- Interpréter le phénomène d'interférences lumineuses ;
- Interpréter l'effet photoélectrique ;
- Expliquer sommairement l'origine des différentes théories de la lumière ;
- Expliquer sommairement l'origine des différentes théories de la mécanique ;

Volume horaire

4 heures par semaine

Phénomènes périodiques

Durée : 24 heures

Objectifs généraux : l'élève doit être capable d'interpréter les phénomènes d'interférences mécaniques

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une fonction sinusoïdale ▪ Représenter une fonction sinusoïdale graphiquement et par un vecteur de Fresnel ▪ Définir un mouvement périodique sinusoïdal ▪ Définir et calculer les termes suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Célérité de propagation - Longueur d'onde ▪ Définir la double périodicité de l'onde : <ul style="list-style-type: none"> - Temporelle(T) - Spatiale(λ) ▪ Positionner les points vibrant : <ul style="list-style-type: none"> - En phase $\delta = n\lambda$ - En opposition de phase $\delta = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}$ 	<p>▼ Fonctions sinusoïdales</p> <ul style="list-style-type: none"> - $x(t) = a \sin(\omega t + \varphi)$ - $-x(t) = a \cos(\omega t + \varphi)$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vecteur de Fresnel ▪ Somme de deux fonctions sinusoïdales de même période : construction de Fresnel <p>▼ Mouvement périodique sinusoïdal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Célérité ▪ Longueur d'onde ▪ Onde progressive dans un milieu unidimensionnel (double périodicité du phénomène) <p>Tapez une équation ici.</p>	<p>Durée : 06 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La notion d'angle et l'utilisation d'un cercle trigonométrique doivent être maîtrisées par les élèves avant d'entamer l'étude d'une fonction sinusoïdale ▪ On établira la fonction sinusoïdale $x(t) = a \sin(\omega t + \varphi)$ à partir de la projection sur un axe fixe d'un vecteur en rotation uniforme ▪ En exercice, on fera seulement la construction de Fresnel de figures simples telles que le losange, le carré et le rectangle <p>Durée : 06 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On pourra réaliser quelques propagations : <ul style="list-style-type: none"> - Le long d'une corde - À la surface de l'eau - Le long d'un ressort - Une onde sonore • Dans le cas d'un milieu unidimensionnel, on soulignera la double périodicité d'une onde progressive

<ul style="list-style-type: none"> • Énoncer le principe de superposition des petits mouvements, (faibles amplitudes) • Interpréter le phénomène d'interférences mécaniques • Positionner les points : <ul style="list-style-type: none"> - Vibrant au maximum $\delta = N \lambda$ - restant au repos $\delta = (2N + 1) \frac{\lambda}{2}$ • Montrer que le son est produit par un mouvement vibratoire • Interpréter comment le son se propage de la source sonore à l'oreille • Calculer la célérité du son dans un gaz parfait 	<p>▼ Composition de deux mouvements vibratoires sinusoïdaux de même période et de même direction. Interférence mécanique</p> <p>▼ Nature vibratoire du son</p>	<p>Durée : 06 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On insistera sur la méthode de Fresnel pour trouver le mouvement résultant de la superposition de deux vibrations considérées : la méthode trigonométrique ne fera que l'objet d'une simple vérification ▪ On fera remarquer le phénomène frappant : mouvement + mouvement → Immobilité <p>Durée : 6 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le professeur signalera que les fréquences des sons audibles sont comprises entre 20Hz et 20 000 Hz ; au-delà, il y a les ultrasons, et en-deçà les infrasons ▪ On n'utilisera que l'expression simplifiée de la célérité V du son dans un gaz parfait : $V = \frac{V_0 \sqrt{T}}{273}$ où T est la Température de ce gaz et V₀ la valeur de V à 273 ° K (0° C). L'utilisation de γ, C_p, C_v, d est à éviter
--	---	--

Théories de la lumière

Durée : 20 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de (d') :

- Interpréter le phénomène d'interférences lumineuses ;
- Interpréter l'effet photoélectrique ;
- Expliquer sommairement l'origine des différentes théories de la lumière ;

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montrer le caractère ondulatoire de la lumière • Définir et calculer l'interfrange $i = \frac{D}{a}$ <p>• Définir les domaines de longueurs d'onde de l'ultraviolet, de l'infrarouge et du rayonnement X</p> <p>• Définir et interpréter l'effet photoélectrique</p> <p>• Définir et calculer les termes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail d'extraction - Seuil photoélectrique - Énergie cinétique maximale de l'électron <p>• Résumer les différentes théories de l'optique</p>	<p>▼ Nature ondulatoire</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interférence lumineuses ▪ Radiations ultraviolettes ▪ Radiations infrarouges ▪ Rayon X <p>▼ Nature corpusculaire : l'effet photoélectrique</p> <p>▼ Historique de l'évolution de l'optique</p>	<p>Durée : 8 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considérer les dispositifs interférentiels suivants : miroirs de Fresnel, fentes d'Young, biprisme de Fresnel et demi-lentilles de Billet. ▪ On fera remarquer le phénomène frappant : lumière + lumière → obscurité ! puis on mettra l'accent sur la nécessité d'une interprétation ondulatoire du phénomène lumineux ▪ On n'étudiera que les franges obtenues en lumière monochromatique ▪ On pourra signaler qu'on retrouve l'infrarouge et l'ultraviolet dans le rayonnement solaire : l'infrarouge absorbé par le corps humain provoque l'impression de chaleur et l'ultraviolet permet la synthèse de vitamine D indispensable à la calcification osseuse, et que les rayons X sont utilisés en radiographie <p>Durée : 6 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpréter cette émission en utilisant l'hypothèse des photons d'Einstein. On ne manquera pas de parler de l'énergie cinétique maximale de l'électron à la sortie du métal et du seuil photoélectrique de ce métal. ▪ On signalera quelques applications de l'effet photoélectrique : panneaux solaires, photopile... <p>Durée : 4 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulter Physique Terminale D, Cessac-Tréherne, p. 203, 252 et 253

Théorie de la mécanique

Durée : 24 heures

Objectif général : l'élève doit être capable d'expliquer sommairement l'origine des différentes théories de la mécanique :

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> Distinguer les domaines de validité de chaque mécanique ; 	<p>▼ Histoire de l'évolution de la mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> Mécanique classique Mécanique relativiste 	<ul style="list-style-type: none"> Ce chapitre se servira aux élèves de Terminale A, comme des bagages, qui leur permettront de comprendre la philosophie des Sciences. Ce cours pourra se faire sous forme d'exposé par les élèves. Consulter Physique Terminale D, Cessac –Tréherne, p. 34, 252, 253, 254, 255 et 256 On signalera que : <ul style="list-style-type: none"> La mécanique classique est valable pour $v \leq 0,9 c$ La mécanique relativiste est valable pour $v \geq 0,9c$

Instructions

- La physique et la chimie sont des sciences expérimentales. Alors, chaque leçon devrait être bâtie sur des expériences simples ou des observations rattachées à l'environnement naturel ou technique de l'élève.
L'exploitation de l'expérience, animée par le professeur, doit comporter une participation active des élèves (méthode active)
- Rappelons que le nombre de chiffres significatifs à garder dans un résultat d'une application numérique n'est dicté que par les données du problème impliquées dans la formule choisie pour trouver ce résultat ;
- N'hésitez pas de faire rappel ou même de donner des notions mathématiques à chaque fois qu'il s'avère indispensable.
- La répartition suivante a été donnée à titre indicatif, sans la moindre idée de contraindre les Professeurs, ou même de gêner leur initiative, d'autant plus qu'on a fait la prévision avec un nombre minimum de 25 semaines dans une année scolaire.
 - Nombre de semaines dans une année scolaire : 25 semaines
 - Volume horaire annuel : 2h / semaine 25 semaines = 50 heures
 - Répartition par chapitre

A : phénomènes périodiques : 24 heures

B : Théories de la lumière : 20 heures

C : Théories de la mécanique : 06 heures

Total 50 heures

Évaluation

Le Professeur ne doit pas manquer de mettre en œuvre des évaluations formatives, sommatives et d'intégration. Le choix des situations d'évaluation adéquates est laissé à son initiative.

Terminales C et D

Objectifs de la matière

Les Sciences Physiques doivent amener l'élève à :

- Pratiquer une démarche expérimentale pour faire aboutir une recherche ;
- Adopter une attitude scientifique en développant chez lui l'esprit scientifique ;
- Interpréter des phénomènes naturels par les connaissances qu'elles lui apportent ;
- Mieux connaître le monde technique qui nous entoure par le biais de l'analyse des réalités et de l'effort pour comprendre et expliquer.

Objectifs de l'enseignement des Sciences Physiques au Lycée

A la sortie du Lycée, l'élève doit être capable de (d') :

- Continuer ses études supérieures ;
- Se servir du raisonnement scientifique ;
- Interpréter avec finesse les faits scientifiques ;
- Énoncer et appliquer correctement les lois physiques étudiées jusqu'à présent ;
- Vérifier la concordance entre une prévision théorique et un résultat expérimental ;
- Écrire correctement un résultat numérique ;
- Appliquer les lois mathématiques sur les phénomènes physiques et chimiques.

Objectifs de des Sciences Physiques en classes de Terminale C et D

A la fin des classes de terminales C et D, l'élève doit être capable de (d') :

- Résoudre un problème de dynamique ;
- Définir le vecteur champ magnétique créé par un courant ;
- Définir les vecteurs forces de Lorentz et de Laplace ;
- Définir la F. e.m. d'auto-induction ;
- Décrire le phénomène de décharge d'un condensateur dans une bobine ;
- Déterminer les grandeurs caractéristiques de la réponse d'un circuit (R, L, C) à une excitation sinusoïdale forcée ;
- Utiliser la relation de conjugaison d'une lentille mince convergente ou divergente ;
- Écrire les équations bilans des réactions nucléaires ;
- Affiner et compléter les notions fondamentales vues dans les classes antérieures en chimie organique et en acidobasicités ;
- Écrire correctement les équations bilans des réactions chimiques ;
- Apprécier les notions de structure moléculaire, en particulier les notions de structures dans l'espace : la structure spatiale des molécules influe beaucoup sur leur réactivité dans la chimie du monde vivant ;
- Présenter le fait que les composés organiques ayant des groupes identiques d'atomes ont des propriétés analogues et, en particulier, donnent lieu à des réactions identiques ;
- Décrire des réactions rapides, lentes et bloquées.

Volume horaire

06 heures par semaine

Physique

Mécanique

Durée : 47 heures

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de :

- Définir le système à étudier, à préciser les conditions initiales, à écrire et exploiter les équations du mouvement ;
- Rappeler les notions de quantité de mouvement, de force, d'énergie cinétique et de travail.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Positionner un point dans un repère ▪ Définir l'équation horaire ▪ Définir le vecteur vitesse et le vecteur accélération ▪ Établir les équations horaires de quelques mouvements particuliers ▪ Énoncer le principe de l'inertie 	<p>▼ Cinématique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Équation horaire ▪ Vecteur vitesse et vecteur accélération d'un point dans un repère donné ▪ Étude de quelques mouvements particuliers : <ul style="list-style-type: none"> - Mouvement rectiligne uniforme - Mouvement rectiligne uniformément varié - Mouvement rectiligne sinusoïdal - Mouvement circulaire uniforme - Mouvement circulaire uniformément varié - Mouvement circulaire sinusoïdal <p>Dynamique</p> <p>▼ Mouvement du centre d'inertie d'un solide, relation</p> $\frac{d\vec{p}}{dt} = \Sigma \vec{F}$	<p>Durée : 10 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On complétera les notions de repère (attaché à un référentiel), la trajectoire, de vecteur vitesse vues dans les classes antérieures ▪ On n'étudiera que des mouvements plans ▪ On exprimera le vecteur \vec{v} et le vecteur accélération \vec{a} en coordonnées cartésiennes et dans la base de Frenet (\vec{T}, \vec{N}) ▪ Les formules donnant a_r et a_n sont à connaître par cœur mais on ne les démontrera pas en classe ▪ Dans le mouvement circulaire uniforme, on fera remarquer que l'accélération est centripète <p>Durée : 07 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le principe d'inertie postule l'existence d'un repère galiléen

<p>gravitationnel \vec{g}</p> <ul style="list-style-type: none"> démontrer que le mouvement d'un satellite en orbite circulaire est uniforme établir l'expression de la vitesse de ce satellite et de sa période de révolution établir l'expression du vecteur position : $\vec{r} = \frac{1}{2} \vec{g} t^2 + \vec{v}_0 t + \vec{r}_0$ appliquer la conservation de l'énergie mécanique en l'absence de frottement établir l'expression du vecteur position : <p>Tapez une équation ici.</p> $\vec{r} = \frac{1}{2} \frac{q}{m} \vec{E} t^2 + \vec{v}_0 t + \vec{r}_0$ appliquer la conservation de l'énergie mécanique en l'absence de frottement appliquer le théorème de l'accélération angulaire établir les moments de quelques solides 	<p>▼ Mouvements dans le champ de pesanteur uniforme \vec{E}</p> <p>▼ Mouvements d'une particule chargée dans un champ électrostatique uniforme</p> <p>▼ Théorème de l'accélération angulaire : $\Sigma M = J_{\Delta} \theta$</p>	<p>altitude z.</p> <ul style="list-style-type: none"> On fera remarquer que l'énergie mécanique du satellite se conserve. On indiquera que le théorème de l'énergie cinétique permet de montrer aussi que le mouvement est uniforme. <p>Durée : 04 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> On établira l'expression de la trajectoire, la portée et la flèche On rappellera la notion d'énergie potentielle de pesanteur et le choix de son origine. <p>Durée : 04 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> On fera trouver l'équation de la trajectoire, la déviation et la déflexion électrostatiques On rappellera la notion d'énergie potentielle électrostatique et le choix de son origine On fera remarquer que l'énergie de la particule se conserve <p>Durée : 09 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> On rappellera la notion de moment d'inertie vue en classe de premières, puis on établira par calcul d'intégration les moments d'inertie de quelques solides : <ul style="list-style-type: none"> - Disque et cylindre plein homogène s par rapport à leur axe de révolution
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ établir l'équation différentielle du mouvement d'un oscillateur harmonique et définir sa fréquence propre ▪ appliquer la conservation de l'énergie mécanique d'un oscillateur harmonique non amorti ▪ définir l'énergie potentielle élastique d'un ressort et d'un fil de torsion $E_{pe} = \frac{1}{2} kx^2 + C^{te}$ $E_{p1} = \frac{1}{2} C\theta^2 + C^{te}$ 	<p>▼ Oscillateur harmonique non amorti de translation et de rotation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fréquence propre ▪ Conservation de l'énergie mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> - Sphère pleine homogène par rapport à son diamètre - Tige homogène par à un axe qui lui est perpendiculaire et passant par son centre d'inertie - On donnera le théorème d'Huyghens ▪ On fera retrouver que le théorème des moments n'est qu'un cas particulier du théorème de l'accélération angulaire. <p>Durée : 09 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On établira d'abord l'équation différentielle par les deux méthodes (dynamique et conservation d'énergie mécanique), puis on fera ensuite vérifier que la solution de cette équation différentielle est une fonction sinusoïdale. ▪ A partir d'expériences simples, le Professeur dégagera des idées sur le phénomène d'amortissement ▪ A propos de l'amortissement dû aux frottements, on rappellera la non-conservation de l'énergie mécanique vue en classe de 1^{ères} C-D
---	---	---

Électromagnétisme

Durée : 42 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de (d') :

- Définir le vecteur champ magnétique créé par un courant ;
- Définir les vecteurs forces de Lorentz et de Laplace ;
- Définir la F. e.m. d'auto-induction ;
- Décrire le phénomène de décharge d'un condensateur dans une bobine ;
- Déterminer les grandeurs caractéristiques de la réponse d'un circuit (R, L, C) à une excitation sinusoïdale forcée ;

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en évidence l'existence d'un champ magnétique • Représenter le vecteur champ magnétique en un point donné d'un champ magnétique • Définir une ligne d'induction magnétique • Définir le vecteur champ magnétique B créé par un courant rectiligne, circulaire et par un solénoïde parcouru par un courant 	<p>▼ Le champ magnétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en évidence expérimentale du champ magnétique ▪ Spectre magnétique Vecteur champ magnétique ? Champs magnétiques créés par des courants <p>▼ Action d'un champ</p>	<p>Durée : 05 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On pourra se servir d'une aiguille aimante pour détecter un champ magnétique (elle subit une action magnétique qui l'oriente) ▪ L'expérience de la limaille de fer de matérialiser les lignes de champ et le spectre magnétique ▪ On fera remarquer l'analogie entre un aimant et un solénoïde ▪ La proportionnalité entre la valeur de B et l'intensité du courant I a été vérifiée avec l'exemple du solénoïde, on admettra que cette propriété est générale en tout point situé au voisinage d'un circuit quelconque ▪ On habituera l'élève à l'utilisation de la règle d'observateur d'Ampère pour trouver le sens du vecteur champ magnétique. <p>Durée : 05 heure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'utilisation du produit vectoriel n'est pas une obligation avec les

<ul style="list-style-type: none"> • Énumérer les caractéristiques de la force de Lorentz • Établir que le mouvement d'une particule chargée soumise à l'action d'un champ magnétique uniforme est plan, uniforme et circulaire. • Énoncer et appliquer la loi de Laplace • montrer expérimentalement que le déplacement d'un aimant devant une bobine engendre simultanément une tension aux bornes de celle-ci • définir l'origine de la f.e.m. induite • énoncer la loi de Lenz • montrer qu'une bobine s'oppose aux variations de 	<p>magnétique uniforme sur une particule chargée</p> <p>▼ Loi de Laplace</p> <p>▼ Induction électromagnétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en évidence expérimentale : Loi de Lenz ▪ Auto-induction : mise en évidence 	<p>forces de Lorentz et de Laplace, on pourra utiliser la règle des trois doigts ou la règle de l'observateur d'Ampère...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On établira l'expression de la déflexion ▪ On indiquera l'emploi d'un champ magnétique pour dévier un faisceau d'électrons (tube de télévision) ou de particules positives. ▪ On fera des exercices sur le spectromètre de masse et le cyclotron <p>Durée : 05 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On pourra suivre le cheminement suivant : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence expérimentale de la force de Laplace : cas du conducteur-pendule et du rails de Laplace - Démontrer la loi de Laplace à partir de la force de Lorentz <p>Durée : 11 heures On n'introduira plus la notion de flux magnétique dans le souci de simplifier</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le déplacement d'un barreau aimanté, convenablement orienté, devant les spires d'une bobine connectée à un voltmètre à aiguille et à zéro central permet de montrer l'existence d'une tension induite ▪ On fera connaître qu'un circuit placé dans un champ magnétique variable est le siège d'une f.e.m. induite ▪ On décrira rapidement quelques applications de ce phénomène : <ul style="list-style-type: none"> - Les alternateurs - Les courants de Foucault - Le freinage électromagnétique ▪ On montrera que la bobine s'oppose à l'installation ou à l'annulation du courant dans un circuit.
--	--	---

bande passante à 3db, facteur de qualité • définir les grandeurs efficaces (Intensité et tension) • définir la puissance moyenne et le facteur de puissance.		▪ en utilisant le calcul d'intégrale, on établira l'expression de la puissance moyenne ▪ on mettra en exergue que dans un circuit RLC série, la puissance moyenne consommée l'est uniquement par effet Joule et vaut RI^2
---	--	--

Optique

Durée : 12 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de (d') :

- Définir les notions d'images et d'objets réels et virtuels ;
- Décrire l'importance des lentilles

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
L'élève doit être capable de (d') : ▪ Définir l'axe principal d'une lentille mince et son centre optique ▪ Citer les propriétés du centre optique, du foyer principal image, du foyer principal objet d'une lentille ▪ Définir la distance focale d'une lentille $OF = f$ et distinguer une lentille convergente $f > 0$ et une divergente $f < 0$ ▪ Construire l'image donnée par une lentille mince, d'un objet et à distinguer leur nature réelle ou virtuelle ▪ Appliquer les relations de grandissement : $\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$ et de conjugaison $-\frac{1}{OA} + \frac{1}{OA'} = \frac{1}{OF}$	▼ Lentilles minces : objet et image. Position et grandeur de l'image. Vergence	▪ On traitera dans ce chapitre les foyers principaux et secondaires, marche d'un rayon, construction de l'image, démonstration algébriques des formules de conjugaison ▪ Le professeur veillera à ce que les élèves puissent bien identifier un point objet(réel ou virtuel) et un point image (réel ou virtuel) ▪ On pourra se contenter d'énoncer les conditions de Gauss ▪ Le principe complexe des appareils tels que le microscope, lunette d'observation terrestre, est hors programme

- Définir la vergence

$$C = \frac{1}{OF}$$

Physique atomique et nucléaire

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Écrire les équations bilans des réactions nucléaires ;
- Énumérer les applications pratiques de l'énergie nucléaire ;

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir les termes suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Élément - Nucléide - Isotope • donner la charge et la masse des nucléons • donner l'ordre de grandeur de la dimension des noyaux • appliquer la relation d'Einstein au défaut de masse • identifier les noyaux stables 	<p>▼ Le noyau atomique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Composition du noyau, les nucléons, énergie de liaison 	<p>Durée : 02 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On définira les termes suivants : élément ; nucléide et isotope ; on présentera le nucléide et on donnera les propriétés des nucléons et des noyaux. ▪ On fera admettre la relation d'Einstein $\varepsilon = mc^2$ ▪ On définira le défaut de masse à partir de la non conservation de la masse, si l'on considère d'une les nucléons séparés et sans interaction et d'autre part ces mêmes nucléons liés entre eux pour constituer un noyau atomique : $\delta m = [Zm_p + (A - Z)m_n] - m > 0$ ▪ A ce défaut de masse constaté, on indiquera qu'il correspond, selon la relation d'Einstein, à l'énergie de liaison telle que $E_1 = \delta mc^2 = [Zm_p + (A - Z)m_n - m] c^2$ ▪ On appliquera les conditions des stabilités des noyaux : <ul style="list-style-type: none"> - L'énergie de liaison par nucléon noyaux stables est supérieure à 8 Mev/nucléon ; - Les noyaux stables sont ceux dont le nombre de masse A est tel que ($20 < A < 190$)
<ul style="list-style-type: none"> • définir le phénomène de la radioactivité • écrire les équations –bilans 	<p>▼ Réactions nucléaires spontanées : la radioactivité, loi de</p>	<p>Durée : 3heures</p> <p>On habituera les élèves à la représentation d'une réaction nucléaire par une équation</p>

<p>des radioactivités $\alpha \beta^+ \beta^-$</p> <ul style="list-style-type: none"> • établir que le nombre de noyaux radioactifs diminue exponentiellement en fonction du temps $N = N_0 e^{-\lambda t}$ • définir la période radioactive d'un nucléide • définir l'activité d'une source • définir la réaction de fission • écrire correctement une réaction de fission • définir la réaction de fusion • écrire correctement une 	<p>croissance de nucléide radioactif, radioactivités α, β^+, β^-, émission γ, rayonnements</p> <p>▼ Réactions nucléaires provoquées</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On insistera sur les grandes lois de conservation valable dans toutes les réactions nucléaires : <ul style="list-style-type: none"> - Conservation du nombre de nucléons - De la charge électrique - Conservation d'énergie et quantité de mouvement. Toutefois les bilans énergétique et quantité de mouvement dans une désintégration radioactive ne donneront lieu à aucun exercice ▪ La loi de décroissance radioactive sera établie à partir de l'équation différentielle ($-dN = \lambda N dt$) par intégration on montrera que le nombre de noyaux radioactifs diminue exponentiellement en fonction du temps $N = N_0 e^{-\lambda t}$ ▪ A partir de la loi de décroissance radioactive, on déduira les notions de période radioactive et d'activité de source. L'unité S.I. d'activité est le becquerel (Bq) ▪ Les applications et les dangers de la radioactivité seront cités sans aucun détail ni technologie <p>Durée : 2 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On illustrera le cours par l'intérêt de la réaction de fission : production d'électricité. C'est une occasion de citer rapidement le principe d'une centrale nucléaire dans laquelle le réacteur (où s'effectue la fusion) joue le rôle d'une chaudière et produit la vapeur d'eau. La vapeur d'eau à température élevée fait tourner une turbine couplée à un alternateur. Celui-ci produit de l'énergie électrique ▪ On définit la fusion et on donnera quelques exemples de réactions correspondantes. ▪ Comme les réactions de fission, on
---	---	---

réaction de fusion		insistera aussi sur le fait que les réactions de fusion sont fortement exoénergétiques
--------------------	--	--

CHIMIE

Chimie organique

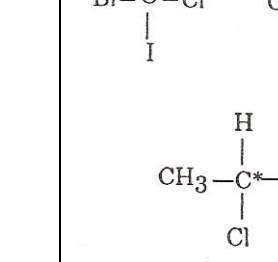
Durée : 20 heures

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Préciser les notions de structure moléculaire, en particulier les notions de structures dans l'espace : la structure spatiale des molécules influe beaucoup sur leur réactivité dans la chimie du monde vivant ;
- Présenter le fait que les composés organiques ayant des groupes identiques d'atomes ont des propriétés analogues et, en particulier, donnent lieu à des réactions identiques ;
- Montrer que les groupes fonctionnels peuvent être transformés les uns dans les autres

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappeler les structures des molécules déjà vues en classe de 1^{ère} (CH_4, C_2H_6, C_2H_4, C_6H_6, C_2H_2) • Représenter un atome de carbone tétraédrique en perspective • Rappeler la possibilité de rotation autour d'une liaison C—C • Représenter un atome de carbone : <ul style="list-style-type: none"> - Doublement lié - Triplement lié • Rappeler : 	<p>▼ Notions élémentaires de stéréochimie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappels : carbone tétraédrique, libre rotation d'une liaison C-C, planéité des doubles liaisons, linéarité des triples liaisons 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans ce chapitre, on familiarise les élèves à la représentation d'une molécule à l'aide de sa formule développée en respectant sa forme

<ul style="list-style-type: none"> - La planéité des doubles liaisons - La linéarité des triples liaisons • Définir les mots suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Formule brute - Constitution - Isomère de constitution • Donner les isomères de constitution de quelques formules brutes (C_4H_{10}, C_6H_{14}, C_3H_6O, ...) • Définir les mots suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Configuration - Isomère de configuration • Distinguer les isomères de configurations des alcènes du type $RCH=CHR'$ et être capable de les nommer • Rappeler que les isomères de configurations des alcènes du type $RCH=CHR'$ ont des propriétés physiques et chimiques différentes • Définir les mots suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Conformation - Isomère de conformation • Identifier les conformations éclipsées et étoilées de la molécule d'éthane • Identifier les conformations chaînes chaise et bateau du cycloéthane • Identifier la conformation stable de la molécule d'éthane • Reconnaître les atomes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomère : <ul style="list-style-type: none"> - De constitution - De configuration (configuration de certains alcènes) - De conformation 	<ul style="list-style-type: none"> • On pourra expliquer rapidement l'isomérisation de constitution en prenant l'exemple simple de formule brute (C_4H_{10}) qui représente le butane linéaire et le méthyle propane • On rappellera l'isomérisation Z-E dans le cas de composés du type $HAC=CAH$, on débutera par de l'exemple simple du butène-2[butène-2E, butène-2(Z)]. • Le programme préconise de rester simple sur le cours d'isomérisation Z-E • On pourra se servir de la représentation de Newman pour faciliter l'explication • On choisira la molécule d'éthane pour définir les conformations éclipsées et étoilées • On se servira de la molécule du cycloéthane pour définir les conformations chaise et bateau • On parlera rapidement de la notion de conformation privilégiée (stable)
--	---	--

<p>d'hydrogène axiaux et équatoriaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier la conformation stable du cycloéthane • Comparer les isomères de conformations avec les isomères de configuration <ul style="list-style-type: none"> • Définir les mots suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Chiralité - Énantionères - Dia stéréo-isomère - Pouvoir rotatoire : dextrogyre, lévogyre, mélange racémique • Rappeler que deux énantiomères ont : <ul style="list-style-type: none"> - Les mêmes propriétés physiques à l'exception de leur pouvoir rotatoire - La même réactivité face à des réactifs achiraux, mais peuvent avoir une réactivité différente à l'égard des réactifs chiraux 	<p style="text-align: center;">▼ Carbone asymétrique, énantiomère, chiralité, activité optique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • On résumera par un tableau de comparaison entre les isomères de configuration et les isomères de conformation
	<ul style="list-style-type: none"> • La propriété de la chiralité d'un carbone asymétrique pourra être expliquée par le fait qu'une main droite n'est pas superposable à une main gauche, mais elles sont images de l'une de l'autre dans un miroir plan • On commencera l'étude par les molécules simples ne contenant qu'un seul carbone asymétrique telles que : <div style="text-align: center;">  $\begin{array}{ccc} \text{H} & & \text{H} \\ & & \\ \text{Br}-\text{C}^*-\text{Cl} & & \text{CH}_3-\text{C}^*-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ & & \\ \text{I} & & \text{OH} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}^*-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> • On généralisera ensuite, la condition de chiralité : une molécule qui admet un plan de symétrie (ou un centre de symétrie) n'est pas chirale.
	<p>Tapez une équation ici.</p> <p>On parlera rapidement de la notion d'activité optique</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Définir un alcool R-OH • Nommer des alcools <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les atomes de carbone fonctionnels des trois classes : <ul style="list-style-type: none"> - Primaire : RCH₂OH - Secondaires : R'RCHOH - Tertiaires : R'R''R'CHOH • Rappeler les isomères de constitution et les isomères optiques <ul style="list-style-type: none"> • Écrire les réactions de préparation des alcools • Rappeler la formation de l'alcool majoritaire en utilisant la règle de MARKOVNIKOV <ul style="list-style-type: none"> • Écrire les équations –bilans : <ul style="list-style-type: none"> - De la réaction d'oxydoréduction de l'éthanol avec le sodium - De la déshydratation de l'éthanol • Identifier le groupe fonctionnel des esters : 	<p>▼ Les alcools</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition, nomenclature et structure des alcools <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les trois classes d'alcools <ul style="list-style-type: none"> ▪ Préparation par hydratation d'un alcène. Obtention de l'éthanol par fermentation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quelques propriétés des alcools <ul style="list-style-type: none"> - Réaction avec le sodium - Déshydratation de l'éthanol - Les réactions d'estérification et d'hydrolyse. 	<p>Durée : 12 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> • On expliquera que la formule et la nomenclature d'un alcool saturé dérivent de celle d'un alcane correspondant, exemple : <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{H} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OH}$ <p>éthane ethanol</p> </div> • Ce chapitre ne traitera pas l'oxydation des alcools • A propos du butanol-2, on rappellera la notion de carbone asymétrique <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C}^* - \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ </div> • On se limitera à la préparation générale d'alcools (hydratation des alcènes) et à deux synthèses industrielles de l'éthanol (hydratation de l'éthylène et fermentation). On terminera le chapitre en évoquant l'importance économique de l'éthanol • La réaction avec le sodium sera interpréter comme une oxydoréduction et conduisant à l'ion éthanolate : base forte déjà rencontrée en chimie générale • La déshydratation de l'éthanol sera faite sur l'alumine • Les réactions d'estérification et d'hydrolyse ont été déjà traitées en classe de 1^{ère}, nous
--	--	--

<p>$\text{R}-\text{C} \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} \text{OR}'$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Écrire l'équation bilan de l'estérification • Écrire l'équation-bilan de la saponification des esters • Comparer la réaction limitée des esters sur l'eau à celle complète de l'ester sur les ions hydroxyde (hydroxyde de sodium ou hydroxyde de potassium) • Écrire les demi-réactions redox des couples suivants : $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$, $\text{RCHO} / \text{RCH}_2\text{OH}$, $\text{RCOOH} / \text{RCHO}$, $\text{RCOR}' / \text{RCHOHR}'$ • Écrire les réactions d'oxydoréduction pour les tests des aldéhydes • Identifier la classe de l'alcool suivant les produits de son oxydation ménagée • Mettre en évidence le groupe $\text{C}=\text{O}$ des aldéhydes et des cétones 	<p>Saponification des esters</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oxydation des alcools primaires et secondaires. Groupe carbonyle $\text{C}=\text{O}$ des aldéhydes et des cétones, caractère réducteur des aldéhydes ; passage aux acides 	<p>rappellerons seulement les points essentiels</p> <ul style="list-style-type: none"> • On attirera l'attention des élèves sur le fait que l'oxygène de l'eau provient de l'acide. Cette méthode dite de marquage isotopique est une illustration du cours de physique sur la spectrographie de masse • On signalera que l'estérification directe est sans grand intérêt pratique, lente, inversable et athermique. Par contre, l'hydrolyse en milieu basique est appelée saponification, elle est totale et non inversable, elle permet, entre autres, l'obtention des savons • Ce chapitre sera opportun pour affiner les notions essentielles de l'oxydoréduction déjà vues en classe de 1^{ères} • L'oxydation d'un aldéhyde par l'ion $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]$ peut être écrite complètement, mais avec la liqueur de Fehling on écrit avec la forme simplifiée $\text{Cu}^{2+}(\text{complexé}) / \text{Cu}_2\text{O}$ • On fera comprendre que les alcools ne s'oxydent pas de la même façon selon la classe à laquelle ils appartiennent
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en évidence les aldéhydes • Comparer les résultats des tests des aldéhydes et des cétones 		<ul style="list-style-type: none"> • On rappellera les formules générales et les nomenclatures des aldéhydes et des cétones vues en classe de 1ères • On résumera par un tableau comparatif des résultats des tests des aldéhydes et cétones
---	--	--

Chimie générale

Durée : 23 heures

Objectifs généraux : l'élève doit être capable de (d') :

- Rappeler puis compléter les notions fondamentales vues dans les antérieures en chimie organique et en acidobasicité ;
- Décrire l'importance pratique de la chimie ;
- Écrire correctement les équations bilans des réactions chimiques ;

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
-----------------------	----------	--------------

<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire le mécanisme de la dissolution des composés ioniques ou moléculaires • Expliquer la faible conductivité de l'eau pure • Écrire l'équation de l'autoprotolyse de l'eau $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ • Définir le produit ionique de l'eau : $K_e = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-]$ et retenir sa valeur à 25°C : $K_e = 10^{-14}$ • Rappeler la définition du pH : $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$ ou $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$ • Tester la présence des ions H_3O^+ et Cl^- dans les solutions chlorhydrique • Écrire la réaction du chlorure d'hydrogène avec l'eau : $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ • Appliquer la formule du pH de HCl : $\text{pH} = -\log C_A$ 	<p>▼ Acide et base en solution aqueuse</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'eau solvant ionisant, produit ionique, pH des solutions aqueuses <p>▼ Les solutions aqueuse d'acide chlorhydrique et d'hydroxyde de sodium : pH de ces solutions</p>	<p>Durée : 03 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> • On pourra commencer par la géométrie de la molécule d'eau et sa polarité, afin d'aboutir à l'explication de la dissolution • La faible conductivité électrique de l'eau pure sera expliquée par la présence des ions H_3O^+ et OH^- en faible quantité • En bref, ce chapitre a pour but de rappeler les notions déjà vues en seconde : le pH de l'eau pure, autoprotolyse de l'eau, solutions acides, basiques, neutres <p>Durée : 04 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans ce chapitre on fera comprendre ce qu'est un acide fort ou une base forte • On montrera l'aspect total de la réaction, entre le chlorure d'hydrogène et l'eau : - Premièrement, par une expérience qualitative de conductibilité d'une solution d'acide chlorhydrique - Deuxièmement, quantitativement, par mesure pH-métrique de cette solution • On traduira cette dissolution par une équation chimique
--	---	--

<p>valable pour $10^{-6} < C_A < 10^{-1}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écrire la relation, d'un acide fort avec l'eau ▪ Écrire correctement la réaction de la soude avec l'eau ▪ Mettre en évidence les ions Na^+ et COH^- dans les solutions d'hydroxyde de sodium ▪ Appliquer la formule du pH de la soude de concentration C_B : $pH = 14 + \log C_B$, valable pour $10^{-6} < C_B < 10^{-1}$ ▪ Écrire la réaction d'une base forte avec l'eau ▪ Citer des exemples d'acide fort et de base forte ▪ Définir un couple acide-base et citer quelques propriétés correspondantes ▪ Écrire les formules : a) des couples acide/base suivants : <ul style="list-style-type: none"> - acide éthanoïque / ion éthanoate Acide méthanoïque / ion méthanoate - Acide monochloréthanoïque / ion monochloroéthanoate 	<p style="text-align: center;">▼ Couples acide-base</p> <ul style="list-style-type: none"> • définition des couples acide-base, exemples 	<ul style="list-style-type: none"> • Il est souhaitable d'établir expérimentalement la formule $pH = -\log C_A$ que les élèves devront connaître, on précisera la validité de cette relation • On généralisera le résultat précédent à toute solution d'acide fort. (même cheminement pour l'étude de la solution de soude et les bases fortes) <p>Durée : 06 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> • On mettra en exergue l'analogie formelle avec la définition du couple oxydant réducteur vue en 1ères C et D • Dans ce chapitre on fera comprendre ce que sont un acide faible et une base faible • On montrera l'aspect limité et réversible, de la réaction de l'acide éthanoïque avec l'eau : <ul style="list-style-type: none"> - Premièrement, par les expériences qualitatives de conductibilité comparée des solutions d'acide éthanoïque et d'acide chlorhydrique de même concentration - Deuxièmement,
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - ion ammonium/ ammoniac - ion ethylammonium/ éthylamine <p>b)des acides forts : HCl, HNO₃, HBr, HI, H₂SO₄</p> <p>c) des bases fortes: NaOH, KOH, Ca(OH)₂, C₂H₅O</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ écrire correctement la réaction d'un acide faible avec l'eau ▪ définir la constante d'acidité pour couple acide/base, A/B $K_a : \frac{[H_3O^+][B]}{[A]}$ ▪ classier les couples acide /base suivant K_a et pK_a ▪ tracer l'échelle de dominance pour un, couple A/B ▪ citer le nom et le K_a des trois principaux indicateurs colorés : - hélianthine pK_a= 3,4 	<ul style="list-style-type: none"> • définition de la constante d'acidité K_a ; applications : <ul style="list-style-type: none"> - classification des couples acide-base - domaine de prédominance de la forme acide et forme basique 	<p>quantitativement, par mesure pH-métrique de différentes solutions d'acide éthanoïque</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La valeur mesurée du pH permet d'avoir accès aux concentrations et au "degré d'ionisation" de l'acide ▪ On fera remarquer que le degré d'ionisation est faible pour cet acide ▪ On définira les acides et les bases de Bronsted, puis on explicitera que les réactions de CH₃COOH et CH₃COO⁻ avec l'eau consistent en un transfert de protons ▪ Le couple NH₄⁺//NH₃ sera étudié de la même façon que celui du CH₃COOH et CH₃COO⁻ • On donnera sans démonstration la constante d'acidité K_a, qui peut s'écrire également sous la formule d'HENDERSON $pK_a = pH + \log \frac{[A]}{[B]}$ • On ne parlera pas de la constante K_b qui existe seulement en théorie d'Arrhenius, mais n'intervient pas en théorie Bronsted • On fera comprendre le mécanisme de fonctionnement de l'indicateur coloré, à partir de la zone de dominance de l'acide et de la base, de part et d'autre de pH = pK_a
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - B.B.T. $pK_a = 6,8$ - Phénolphtaléine $pK_a = 9,4$ ▪ Écrire correctement les équations –bilans dans les trois cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Acide faible + base forte - Base faible + acide fort - acide fort + base forte ▪ tracer et analyser les courbes de variance du pH ▪ justifier qu'au point d'équivalence $C_A V_A = C_B V_B$ ▪ définir les solutions tampons, leurs propriétés et leurs importances ▪ donner le principe de dosage acide-base : 	<p>▼ Réactions acide base dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acide faible + base forte ▪ Base faible + acide fort ▪ acide fort + base forte ▪ courbe de variation du pH ▪ Effet tampon ▪ Dosages 	<p>Durée : 10 heures</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On analysera la courbe donnant l'évolution du pH d'une solution d'acide éthanoïque de concentration proche de $10^{-1} \text{ mol. l}^{-1}$, lorsque l'on y verse une solution d'hydroxyde de sodium de même concentration • On fera remarquer qu'au point d'équivalence, quantité d'ions OH^- versés est égale à la quantité de molécules CH_3COOH initialement présentes et le pH est supérieur à 7 • A la demi-équivalence, la quantité d'ions OH^- versés est la moitié de celle qui est introduite à l'équivalence et le pH est égal au pK_a du couple CH_3COOH et CH_3COO^- • On profitera de l'analyse des courbes pour définir les solutions tampons, leurs propriétés et leurs intérêts • Même cheminement pour la solution d'ammoniac de concentration proche de $10^{-1} \text{ mol. l}^{-1}$ lorsque l'on y verse une solution d'acide chlorhydrique de même concentration • La méthode des tangentes sera aussi donnée pour déterminer le point d'équivalence
---	---	---

<ul style="list-style-type: none">- bilan réactionnel- relation caractérisant le point d'équivalence- repérage du point d'équivalence▪ mettre en œuvre le mode opératoire- calculer la concentration molaire inconnue en utilisant les résultats expérimentaux- choisir l'indicateur coloré le mieux adapté		<ul style="list-style-type: none">• La notion de normalité ne sera plus utilisée• Le choix de l'indicateur coloré sera raisonné
--	--	--

Instructions

Horaire

Les durées mentionnées ci-dessus sont données à titre indicatif seulement, tout en laissant aux Professeurs la libre initiative quant au déroulement de leurs cours

Classes terminales C et D

Prévision minimum du nombre de semaines dans une année scolaire : 25v semaines

Volume horaire hebdomadaire : 6heures

Volume horaire annuel : 6heures/semaine x25 sem= 150 heures / an

reparties en : Physique : 107 heures

Chimie : 43 heures -+++

Physique

A ; MECANIQUE

A1 : - Cinématique.....10

A2 : -Dynamique37

B : -ELECTRICITE.....41

C : - OPTIQUE.....12

D : -Physique atomique et nucléaire.....07

Total : 107 heures

Chimie

A : - Chimie organique.....20

B : - Chimie Minérale et Générale.....23

Total : 43 heures

Il appartient au Professeur de différencier la série C de la série D par les exercices qu'il donne aux élèves.

La Physique et la Chimie sont des sciences expérimentales. Alors, chaque leçon doit être bâtie sur des expériences simples ou sur des observations rattachées à l'environnement naturel ou technique des élèves.

L'exploitation de l'expérience, animée par le professeur doit comporter une participation active des élèves (méthode active

Rappelons que le nombre des chiffres significatifs à garder dans un résultat, d'une application numérique n'est dicté que par les données des problèmes impliqués dans la formule choisie pour trouver ce résultat.

N'hésitez pas de faire un rappel ou même de donner des notions de mathématiques à chaque fois qu'il s'avère indispensable

Chaque semaine doit comporter deux séances de physique et une séance de chimie.

La démarche spiralaire a été souvent adoptée entre les classes d 1ères C, D et Terminales C et D. Autrement dit, on peut avoir les mêmes intitulés mais ceux-ci sont abordés différemment.

Évaluation

Tous les objectifs sont considérés comme évaluable dans le cadre de l'évaluation formative ou sommative au niveau des établissements scolaires.

On pourra évaluer :

- a) Les objectifs de connaissances scientifiques aux sciences physiques (notamment questions d'application des définitions, des lois et modèles étudiés en cours)
- b) Les objectifs du 'savoir-faire' en sciences physiques (notamment questions relatives à la lecture, à l'exploitation d'un graphique...)
- c) Les objectifs de connaissances et de 'savoir-faire' notamment questions relatives à l'interprétation des phénomènes observés ou expérimentés.

Documentation proposée

1. Matrice des programmes de Madagascar
2. Isabelle ecollan DE COLIGNY, Guy FONTAINE, Marc LAURETTE, Alphonse TOMASINO, *Chimie Terminale D*, Collection Nathan, 1989
3. J. BOURDAIS, *Chimie Terminale D*, Collection BORDAS, 1989
4. Programme de Sciences Physiques de la Côte d'Ivoire, 1992
5. Isabelle ecollan DE COLIGNY, Guy FONTAINE, Marc LAURETTE, Alphonse TOMASINO, *Physique Terminale D*, Collection Nathan, 1989
6. J. BOURDAIS, *Physique Terminale D*, Collection BORDAS, 1989
7. NORMAN L. AINGER, MICHAEL P. CAVA C DE JONGH, CARL R. JONHSON, NORMAN A. LEBEL, CALVEN L. STEVENS, *Organic Chemistry*, 1971
8. J.P.DURANDEAU, *Physiques Terminales*, HACHETTE Éducation

Sciences Naturelles

Terminale C**Objectifs de la matière**

L'Enseignement des Sciences Naturelles cesse d'être une accumulation de connaissances, il doit se préoccuper de l'homme et vise à :

- Donner des connaissances de base en Biologie, Écologie et en Géologie ;
- Inculquer le respect de la vie et de la nature ;
- Cultiver l'esprit d'analyse et de synthèse ;
- Réussir un développement harmonieux et intégral de la personne dans ses composantes biologique, psychologique et sociale ;
- Développer chez l'élève l'esprit scientifique, les facultés d'observation et de raisonnement logique, le sens de la responsabilité et de l'esthétique, le goût de l'effort, la persévérance et le sens du vrai ;
- Donner le sens pratique des résultats d'expérience.

Objectifs de l'enseignement des Sciences Naturelles

A la sortie du Lycée., l'élève doit être capable de (d') :

- Utiliser la faculté d'interprétation, d'analyse et de synthèse ;
- Appliquer la maturité de raisonnement ;
- Développer le sens de la créativité et le sens de la relativité ;
- Différencier la matière organique de la matière minérale de part leur constituant et leur structure ;
- Utiliser les connaissances sur les constituants fondamentaux des êtres vivants et de comprendre la biologie moléculaire ;
- Utiliser les connaissances sur les constituants fondamentaux des structures de la matière minérale et de comprendre le mécanisme des phénomènes géologiques globaux

Objectifs des Sciences Naturelles en classe Terminale C

A la fin de la classe Terminale C, l'élève doit être capable de (d') :

- Appliquer l'esprit scientifique dans ses raisonnements face aux faits de la vie quotidienne ;
- Appliquer la démarche expérimentale et la technique d'exploitation de documents ;
- Utiliser les connaissances scientifiques de base lui permettant de poursuivre des études supérieures ;
- Comprendre le mécanisme génétique de la transmission des caractères héréditaires
- Expliquer le mécanisme physiologique de la reproduction humaine
- Tirer profit des connaissances permettant d'accéder à la vie professionnelle et technique ;
- Dresser une coupe géologique et de l'interpréter.

Volume horaire

3 heures par semaine

Biologie animale

Biologie moléculaire

Durée : 3 semaines de 3 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser l'uniformité quasi-totale morphologique et fonctionnelle des protéines du même type

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les caractères liés au genum • Représenter le modèle d'ADN de Watson et Crick • Expliquer la réplication de l'ADN 	<p>▼ L'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'existence et la transmission d'un programme génétique ▪ Le support de l'information génétique : l'ADN ▪ La reproduction conforme ▪ L'expression de l'information génétique <p>▼ L'expression de l'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La corrélation des séquences de bases azotées ▪ La synthèse des protéines 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En introduction, rappeler la notion de cellule et de ces constituants ▪ Partir de l'observation de la vie courante ▪ Faire comprendre la structure en double hélice ▪ Insister sur : <ul style="list-style-type: none"> - La répartition et le comportement des chromosomes pendant la mitose - Sur la durée d'un cycle cellulaire ▪ Insister sur la correspondance ordre de gène \longleftrightarrow séquence de nucléotides ▪ Faire résoudre le problème de la localisation des gènes et de la localisation de la synthèse protéique

La reproduction humaine

Durée : 7 semaines de 3 heures

Objectif général : l'élève doit être capable d'adopter des attitudes éclairées concernant sa sexualité à partir des connaissances sur la structure et le fonctionnement du système reproducteur

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendre l'organisation et les rôles des gonades Expliquer la mitose réductionnelle et la mitose équationnelle Identifier les différentes phases de la spermatogénèse Expliquer les différentes phases de l'ovogénèse Expliquer les phénomènes caractérisant chaque phase des cycles sexuels Expliquer les différentes phases de la fécondation Corréler méiose et fécondation Identifier l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation Expliquer l'importance du placenta dans le développement embryonnaire 	<p>▼ structure et rôles des gonades</p> <ul style="list-style-type: none"> La formation des gamètes La méiose La spermatogénèse L'ovogénèse <p>▼ Les cycles sexuels</p> <ul style="list-style-type: none"> Cycle ovarien, cycle utérin Déterminisme des cycles sexuels <p>▼ La fécondation</p> <ul style="list-style-type: none"> Rencontre des gamètes Fusion des gamètes Blocage de la polyspermie <p>▼ Notion de développement embryonnaire</p> <ul style="list-style-type: none"> La prégastrulation Le placenta, origine, organisation et rôles 	<ul style="list-style-type: none"> Commenter des coupes schématiques des gonades Partir de l'étude d'un document Commenter des schémas de multiplication de croissance et de différenciation Faire commenter des documents de multiplication et de maturation Faire découvrir les corrélations entre vieillissement des gonades et ménopause Faire découvrir les corrélations entre les différents types de cycles sexuels Faire constater par l'étude de documents sur les conditions de fécondation, son mécanisme et ses résultats. Faire commenter et schématiser un document sur la première semaine du développement humain Faire commenter des documents relatifs aux rôles du placenta

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer la gastrulation ▪ Expliquer la neurulation ▪ Identifier et expliquer les différentes phases de la parturition ▪ Analyser les changements physiologiques chez le bébé et les bouleversements hormonaux chez la mère ▪ Expliquer le développement des glandes mammaires et le mécanisme de la sécrétion lactée ▪ Expliquer le contrôle de la sécrétion lactée ▪ Identifier les hormones hypophysaires de la reproduction, leur mode d'action et leurs organes cibles ▪ Indiquer les moyens moraux pour éviter une procréation indésirée ▪ Appliquer les connaissances sur les cycles sexuels ▪ Expliquer les méthodes contraceptives locales ▪ Expliquer les modes d'action et les méfaits de la contraception orale ▪ Expliquer les cas de stérilisation ou d'avortement ▪ Analyser des cas de stérilité ▪ Expliquer la nécessité d'une reproduction médicalement assistée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La gastrulation ▪ La neurulation ▼ La parturition <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les bouleversements hormonaux de l'accouchement ▪ Les changements physiologiques chez le bébé ▼ La lactation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le développement des glandes mammaires ▪ Le contrôle de la sécrétion lactée ▼ Le rôle de l'hypophyse dans la reproduction : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'hypophyse, chef d'orchestre de la reproduction ▼ Maîtrise de la reproduction <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les méthodes contraceptives ▪ Les méthodes contraceptives locales ▪ Les contraceptions orales ▪ Des situations exceptionnelles, stérilisation, avortement ▪ Les principales causes de stérilité ▪ La reproduction médicalement assistée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire des schémas explicatifs ▪ Faire des schémas explicatifs ▪ Analyse de graphes ou de documents ▪ Commentaire de texte ▪ Analyse des schémas graphiques ▪ Insister sur le rôle des hormones de la lactation ▪ Schéma résumé du rôle de l'hypophyse dans la reproduction ▪ Commentaire des cycles sexuels ▪ Présenter des préservatifs ou des spermicides ▪ Exposer l'utilisation et l'action des pilules ▪ Discussion sur le cas d'avortement ▪ Réflexion sur les causes de stérilité ▪ Discussion sur l'insémination artificielle ou la fécondation in vitro
--	---	--

Hérédité et génétique

Durée : 7 semaines de 3 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser la similitude au sein d'une population et l'unicité d'un individu de même que la possibilité d'une sélection et d'une évolution des êtres vivants

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une espèce ▪ Définir une population ▪ Définir une lignée pure ▪ Utiliser des paramètres biométriques pour définir une variation au sein d'une population ▪ Distinguer une population homogène d'une autre hétérogène par l'étude biométrique ▪ Proposer des procédés efficaces pour obtenir une lignée pure ▪ Définir une sommation ▪ Définir une mutation ▪ Définir un cas de monohybridisme ; ▪ interpréter les résultats de diverses générations hybrides 	<p>▼ Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'espèce, généralité : critères de ressemblances morphologiques, physiologiques, critères de filiation ou d'interfécondité ▪ La population ▪ La lignée pure <p>▼ Notion de variation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La fluctuation, les paramètres caractéristiques d'une distribution de fréquence, moyenne arithmétique, variance, écart-type et courbe de Gauss ▪ L'analyse de distribution de fréquence unimodale ou bimodale ▪ L'obtention des lignées pures, la sélection créatrice, la sélection massale et la sélection généalogique, l'hérédité ▪ La variation somatique ▪ La mutation génétique <p>▼ Monohybridisme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La notion de dominance, 1° et 2° génération d'hybride ▪ Les hybrides de type intermédiaire 1° et 2° génération d'hybride backcross (croisement de retour ou croisement test) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partir de l'historique de la nomenclature ▪ Exposé ▪ Exposé ▪ Partir des exercices de biométrie pour faire comprendre les phénomènes de population ▪ Toujours se méfier des distributions de fréquence unimodale ▪ Consolider l'acquisition de la notion de sélection ▪ Comment les différentes sortes de mutations possibles ▪ Commentaire d'exercices appropriés à partir d'un échiquier de croisement

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer les lois de Mendel ▪ Expliquer les proportions lors des ségrégations indépendantes ▪ représenter symboliquement un phénotype et génotype ▪ Montrer la grande possibilité de recombinaisons en fonction des caractères considérés ▪ ▪ Expliquer les faits d'hérédités non-conformes aux lois de Mendel ▪ Montrer que les gènes responsables de l'hérédité sont portés par les chromosomes ▪ Montrer que les caractères se groupent en bloc ▪ Reconnaître et expliquer un cas de linkage ▪ Reconnaître et expliquer un cas de crossing-over de recombinaison ▪ Déterminer l'emplacement d'un gène par rapport aux autres ▪ Établir une carte factorielle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les 2 premières lois de la génétique(Mendel) ▪ Localisation des gènes dans la cellule ▼ Dihybridisme ▪ La ségrégation indépendante des caractères hybrides et backcross ▪ La liaison des caractères linkage, 1° et 2° générations, backcross ▼ Notion de polyhybridisme ▪ Les limites des lois de Johann Gregor Mendel ▼ Théorie chromosomique de l'hérédité • Le chromosome support de l'hérédité ▪ Bloc héréditaire et nombre de chromosomes, linkage ▪ "crossing-over" ou "enjambement" ▪ Répartition des gènes sur les chromosomes, carte factorielle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N.B. 1^{ère} loi : uniformité de la 1^{ère} génération 2^{ème} loi : polymorphisme de la 2^{ème} génération (pureté des gamètes) ▪ Familiariser les élèves aux proportions relatives aux lois de Mendel ▪ Relier ce phénomène à la notion de méiose N.B. 3^o loi de la génétique(Mendel) : ségrégation indépendante des caractères ▪ Insister sur la transmission en bloc de 2 caractères ▪ Discussion sur la possibilité d'amélioration génétique des plantes cultivées ou des animaux domestiques ▪ Faire un rapprochement entre la démonstration expérimentale de Mendel sur la disjonction des caractères et la disjonction des chromosomes observés au microscope ▪ Faire comprendre le choix de drosophiles comme matériel d'étude et commenter les résultats à généraliser ▪ Commenter des exercices de crossing-over ▪ Commenter des exercices établissant une carte factorielle
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître et expliquer un cas d'hérédité lié au sexe ▪ Distinguer un autosome et hétérochromosome ▪ Reconnaître et expliquer une hérédité liée au sexe 	<p>▼ chromosome et détermination du sexe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hétérochromosomes et autosomes ▪ Hérédité liée au chromosome sexuel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter et commenter des microphotographies d'hétérochromosomes
--	--	---

GEOLOGIE

Géologie appliquée

Durée : 6 semaines de 3 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser les problèmes du choix de la matière à utiliser dans les industries et en génie civil

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer les proportions des composants nécessaires pour avoir de bonnes briques ▪ Identifier un échantillon d'argile utilisable en industrie de poterie ou de céramique ▪ Connaître un échantillon de roche calcaire utilisable en cimentaire ▪ Expliquer les différentes phases de la fabrication du ciment ▪ Rétablir les conditions de formation de gisement de pétrole 	<p>▼ L'argile</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fabrication des briques • La poterie • La céramique <p>▼ Le calcaire et le marne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les propriétés physiques et chimiques ▪ La fabrication de ciment <p>▼ Le pétrole</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les modes de formation du pétrole 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insister sur l'importance des briques dans les constructions réfractaires ▪ Insister sur le rôle des différentes étapes dans l'industrie de poterie ▪ Insister sur la composition des roches calcaires ▪ Insister sur les différentes techniques de fabrication de ciment ▪ Insister sur les conditions de formation d'un gisement de pétrole

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différentes formes de piège à pétrole ▪ Donner les différents dérivés pétroliers ▪ Expliquer l'utilisation des différents dérivés pétroliers ▪ Expliquer le mode de formation des gisements houillers ▪ Définir le type et la configuration d'un gisement houiller ▪ Classer la houille suivant sa composition chimique ou son aspect physique ▪ Expliquer l'utilité industrielle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les gisements de pétrole ▪ Le raffinage et la pétrochimie ▼ La houille ▪ Le mode de formation de la houille ▪ Les gisements houillers ▪ La composition de la houille ▪ L'utilisation de la houille 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insister sur les différentes poches pétrolifères ▪ Insister sur la composition chimique des dérivés du pétrole et leurs propriétés physiques ▪ Commenter les fossilisations houillères ▪ Commenter les modes de gisements houillers ▪ Montrer expérimentalement les différentes compositions de diverses houilles ▪ Commenter l'importance énergétique de la houille et les techniques du cracking
--	---	---

Cartographie

Durée : 3 semaines de 3 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de lire des cartes pour en déterminer la topographie et les ressources naturelles

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lire correctement une carte topographique • Établir correctement un profil topographique • Lire une carte géologique • Dresser correctement une coupe géologique 	<p>▼ Cartes topographiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les cartes topographiques ▪ Réalisation d'un profil topographique <p>▼ Cartes géologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les cartes géologiques ▪ Réalisation des coupes géologiques dans différentes structures géologiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commenter la réalisation d'une carte topographique et les conventions s'y rapportant ▪ Faire dresser des profils topographiques à partir de différentes cartes topographiques de Madagascar ▪ Commenter les figurer, la chronologie des couches et la tectonique ▪ Réaliser et commenter des coupes géologiques des différentes formations géologiques de Madagascar

Indications

On doit faire des exercices de génétiques sur les animaux et les végétaux.
Instructions

Instructions

Des orientations pédagogiques

Solliciter la participation active des élèves pour développer leur capacité d'analyse, d'interprétation, de synthèse et d'expression écrite et orale.

L'enseignant joue le rôle d'un facilitateur et de personne ressource pour orienter les initiatives de recherche des apprenants.

On doit faire des exercices de génétiques sur les animaux et les végétaux.

Le temps réservé au traitement d'un chapitre est mentionné au début de chaque intitulé, à titre indicatif, mais le professeur gardera toute liberté pour l'organisation de son enseignement compte tenu des réalités de sa classe et de son environnement.

Supports pédagogiques

- Élaborer en CPE et CPIE des matériels pédagogiques
- Bulletins pédagogiques de l'APSNII
- CALAMAD, Biologie TS, Edition Hachette 1994,
- Biologie Terminale C, Collection Nathan, Edition 1989
- Collection AND , Biologie Terminale D, Hachette 1989
- Biologie Terminale D Méthodes Hachette 1990
- Collection Tavernier, Biologie Terminale D, Bordas 1990
- Collection Nathan, Biologie Terminale C, Edition 1989
- BESAIRIE(H), Précis de Géologie Malgache, Imprimerie Nationale, Tananarive, Année 1973

Évaluation

L'évaluation en Sciences Naturelles cesse de se préoccuper uniquement de l'acquisition des connaissances par les élèves. Certes, un esprit scientifique se manifeste par un certain bagage de connaissances. La mesure des savoirs qui comprend la connaissance, la compréhension et l'application, pourra se faire à l'aide d'épreuve à) correction objective familière aux enseignants. L'évaluation doit aussi refléter le mieux possibles l'approche scientifique de ce programme, elle doit être en relation étroite avec les objectifs généraux et avec les objectifs spécifiques.

Le domaine affectif ne doit pas être négligé, des attitudes telles que le sens de l'objectivité, le sens critique, le sens de rigueur, ...témoignent d'un esprit scientifique et peuvent rendre service à tout citoyen. Son évaluation peut prendre la forme d'une observation qui peut aider l'élève dans son cheminement.

Tous les objectifs généraux et spécifiques sont considérés comme évaluable dans le cadre d'une évaluation formative ou sommative au niveau des établissements scolaires.

L'évaluation comporte :

- Une grille d'évaluation incluant les objectifs d'apprentissage.
- Un support d'évaluation pouvant être un graphique, un schéma, un texte,...
- Un questionnaire d'évaluation
- Exemples : -
 - Comparaison
 - Analyse et synthèse des phénomènes observés
 - Interprétation des graphiques, des textes,...

Le questionnaire devrait conduire l'élève à la réflexion, à l'application des notions comprises et non pas reproduire un cours donné.

L'évaluation est liée aux objectifs fixés et permet de mesurer l'écart entre les résultats obtenus et résultats attendus et donc de rectifier les méthodes utilisées et corriger les erreurs.

L'évaluation peut se faire avant, pendant ou après l'apprentissage

Terminale A**Objectifs des Sciences Naturelles en classe Terminale A**

A la fin de la classe Terminale A, l'élève doit être capable de (d') :

- Appliquer la démarche scientifique dans ses raisonnements ;
- Utiliser les connaissances scientifiques de base lui permettant de poursuivre des études supérieures ;
- Comprendre le mécanisme génétique de la transmission des caractères héréditaires
- Expliquer le mécanisme physiologique de la reproduction humaine
- Comprendre le mécanisme des mouvements réflexes

Volume horaire

2heures par semaine

Biologie animale

Biologie moléculaire

Durée : 3 semaines de 2 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser l'uniformité quasi-totale morphologique et fonctionnelle des protéines du même type

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> • Représenter le modèle d'ADN de Watson et Crick • Expliquer la réplication de l'ADN • Déterminer les séquences de base azotées qui dirigent la structure d'une protéine • Expliquer les différentes phases de la transcription et de la traduction 	<p>▼ L'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le support de l'information génétique de l'ADN ▪ La reproduction conforme <p>▼ L'expression de l'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La corrélation des séquences de bases azotées ▪ La synthèse des protéines 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En introduction, rappeler la notion de cellule et de ces constituants ▪ Faire comprendre la structure en double hélice ▪ Insister sur la répartition et le comportement des chromosomes pendant la mitose ▪ Insister sur la correspondance ordre de gène \longleftrightarrow séquence de nucléotides ▪ Faire résoudre le problème de la localisation des gènes et de la localisation de la synthèse protéique

La reproduction humaine

Durée : 7 semaines de 2 heures

Objectif général : l'élève doit être capable d'adopter des attitudes éclairées concernant sa sexualité à partir des connaissances sur la structure et le fonctionnement du système reproducteur

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer la mitose réductionnelle et la mitose équationnelle ▪ Identifier les différentes phases de la spermatogénèse ▪ Expliquer les différentes phases de l'ovogénèse ▪ Expliquer les phénomènes caractérisant chaque phase des cycles sexuels ▪ Expliquer les différentes phases de la fécondation ▪ Corréler méiose et fécondation ▪ Indiquer les moyens moraux pour éviter une procréation indésirée ▪ Appliquer les connaissances sur les cycles sexuels ▪ Expliquer les méthodes contraceptives locales ▪ Expliquer les modes d'action et les méfaits de la contraception orale ▪ Expliquer les cas de stérilisation ou d'avortement 	<p>▼ structure et rôles des gonades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La méiose ▪ La spermatogénèse ▪ L'ovogénèse <p>▼ Les cycles sexuels</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cycle ovarien, cycle utérin ▪ Déterminisme des cycles sexuels <p>▼ La fécondation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rencontre des gamètes ▪ Fusion des gamètes ▪ Blocage de la polyspermie <p>▼ Maîtrise de la reproduction</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les méthodes contraceptives ▪ Les méthodes contraceptives locales ▪ Les contraceptions orales ▪ Des situations exceptionnelles, stérilisation, avortement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partir de l'étude d'un document ▪ Commenter des schémas de multiplication de croissance et de différenciation ▪ Faire commenter des documents de multiplication et de maturation ▪ Faire découvrir les corrélations entre les différents types de cycles sexuels ▪ Faire constater par l'étude de documents sur les conditions de fécondation, son mécanisme et ses résultats. ▪ Commentaire des cycles sexuels ▪ Présenter des préservatifs ou des spermicides ▪ Exposer l'utilisation et l'action des pilules ▪ Discussion sur le cas d'avortement

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyser des cas de stérilité ▪ Expliquer la nécessité d'une reproduction médicalement assistée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les principales causes de stérilité ▪ La reproduction médicalement assistée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réflexion sur les causes de stérilité ▪ Discussion sur l'insémination artificielle ou la fécondation in vitro
--	--	--

Hérédité et génétique

Durée : 7 semaines de 3 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser la similitude au sein d'une population et l'unicité d'un individu de même que la possibilité d'une sélection et d'une évolution des êtres vivants

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une espèce ▪ Définir une population ▪ Définir une lignée pure ▪ Utiliser des paramètres biométriques pour définir une variation au sein d'une population ▪ Distinguer une population homogène d'une autre hétérogène par l'étude biométrique ▪ Proposer des procédés efficaces pour obtenir une lignée pure ▪ Définir une sommation ▪ Définir une mutation ▪ 	<p>▼ Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'espèce, généralité : critères de ressemblances morphologiques, physiologiques, critères de filiation ou d'interfécondité ▪ La population ▪ La lignée pure <p>▼ Notion de variation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La fluctuation, les paramètres caractéristiques d'une distribution de fréquence, moyenne arithmétique, variance, écart-type et courbe de Gauss ▪ L'analyse de distribution de fréquence unimodale ou bimodale ▪ L'obtention des lignées pures, la sélection créatrice, la sélection massale et la sélection généalogique, l'hérédité ▪ La variation somatique ▪ La mutation génétique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partir de l'historique de la nomenclature ▪ Exposé ▪ Exposé ▪ Partir des exercices de biométrie pour faire comprendre les phénomènes de population ▪ Toujours se méfier des distributions de fréquence unimodale ▪ Consolider l'acquisition de la notion de sélection ▪ Comment les différentes sortes de mutations possibles ▪

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir un cas de monohybridisme ; ▪ interpréter les résultats de diverses générations hybrides ▪ Appliquer à bon escient les lois de Mendel 	<p>▼ Monohybridisme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La notion de dominance, 1° et 2° génération d'hybride ▪ Les hybrides de type intermédiaire 1° et 2° génération d'hybride backcross (croisement de retour ou croisement test) ▪ Les 2 premières lois de la génétique(Mendel) ▪ Localisation des gènes dans la cellule 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commentaire d'exercices appropriés à partir d'un échiquier de croisement ▪ N.B. 1^{ère} loi : uniformité de la 1^{ère} génération 2^e loi : polymorphisme de la 2^{ème} génération (pureté des gamètes) ▪ Familiariser les élèves aux proportions relatives aux lois de Mendel
--	--	--

GEOLOGIE

La lignée humaine et l'évolution de l'homme

Durée : 6 semaines de 2 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser l'évolution de l'Homme pour mieux assimiler d'autres disciplines de sa classe

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer l'acquisition de la bipédie en considérant le squelette de quelques Primates ▪ Expliquer l'évolution du cerveau des Primates ▪ Expliquer l'évolution en traînant le mécanisme du langage articulé ▪ Expliquer les correlations entre l'évolution physique et l'évolution technique chez les Hominidés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La bipédie, le redressement du corps ▪ Le développement du cerveau dans la lignée humaine de l'Australopithecus à l'Homo sapiens sapiens ▪ L'apparition du langage articulé, position du larynx, aire Wernicke, aire de Broca ▪ Les évolutions physiques et techniques des Hominidés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparer le squelette des Primates, de grands singes, de l'Australopithecus et de l'Homo sapiens ▪ Insister sur le développement et la complexification du cerveau (volume de la boîte crânienne, tracé des vaisseaux méningés de l'Australopithecus à l'Homo sapiens sapiens) ▪ Commenter des schémas indiquant l'évolution anatomique et les correlations des structures intervenant au cours d'une élocution ▪ Insister sur l'évolution des outils et des arts fossilisés et leurs impacts sur l'environnement

Cartographie

Durée : 6 semaines de 2 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de lire une carte topographique ou géologique pour en déterminer la géomorphologie et les ressources naturelles de la région.

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lire correctement une carte topographique • Établir correctement un profil topographique • Lire une carte géologique • Dresser correctement une coupe géologique 	<p>▼ Cartes topographiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les cartes topographiques ▪ Réalisation d'un profil topographique <p>▼ Cartes géologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les cartes géologiques ▪ Réalisation des coupes géologiques dans différentes structures géologiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commenter la réalisation d'une carte topographique et les conventions s'y rapportant ▪ Faire dresser des profils topographiques à partir de différentes cartes topographiques de Madagascar ▪ Commenter les figurer, la chronologie des couches et la tectonique ▪ Réaliser et commenter des coupes géologiques des différentes formations géologiques de Madagascar

Instructions

Des orientations pédagogiques

Solliciter la participation active des élèves pour développer leur capacité d'analyse, d'interprétation, de synthèse et d'expression écrite et orale.

L'enseignant joue le rôle d'un facilitateur et de personne ressource pour orienter les initiatives de recherche des apprenants.

On doit faire des exercices de génétiques sur les animaux et les végétaux.

Supports pédagogiques

- Jacques ESCALIER, Biologie humaine, Edition Nathan
- CALAMAD, Biologie Geologies 1ère S, Edition Hachette 1993,
- CALAMAD, Biologie Geologies Terminale S, Edition Hachette 1994,
- Bulletins pédagogiques de l'APSNII

Évaluation

La mesure des savoirs comprend la connaissance, la compréhension.

L'application pourra se faire à l'aide d'épreuve à correction objective familière aux enseignants. L'évaluation doit aussi refléter le mieux possibles l'approche scientifique de ce programme, elle doit être en relation étroite avec les objectifs généraux et avec les objectifs spécifiques.

L'évaluation devrait conduire l'élève à la réflexion, à l'application des notions comprises et non pas reproduire un cours donné.

L'évaluation peut se faire avant, pendant ou après l'apprentissage

L'évaluation comporte :

- Une grille d'évaluation incluant les objectifs d'apprentissage (généraux ou spécifiques).
- Un support d'évaluation pouvant être un graphique, un schéma, un texte,...
- Un questionnaire d'évaluation

Exemples :

- Travaux pratiques
- Comparaison
- Analyse et synthèse des phénomènes observés et expérimentés
- Interprétation des graphiques, des textes,...

Le questionnaire devrait conduire l'élève à la réflexion, à l'application des notions comprises et non pas reproduire un cours donné.

L'évaluation en Sciences Naturelles cesse de se préoccuper uniquement de l'acquisition des connaissances par les élèves. Certes, un esprit scientifique se manifeste par un certain bagage de connaissances. La mesure des savoirs qui comprend la connaissance, la compréhension et l'application pourra se faire à l'aide d'épreuve à correction objective familière aux enseignants ; l'évaluation doit aussi refléter le mieux possible l'approche scientifique que privilégie ce programme, elle doit être en relation étroite au moins avec les objectifs généraux qui sont explicités par les objectifs spécifiques.

Le domaine affectif ne doit pas être négligé, des attitudes telles que le sens de l'objectivité, le sens critique, le sens de rigueur, ...témoignent d'un esprit scientifique et peuvent rendre service à tout citoyen. Son évaluation peut prendre la forme d'une observation qui peut aider l'élève dans son cheminement.

Tous les objectifs terminaux et intermédiaires sont considérés comme évaluable dans le cadre d'une évaluation formative ou sommative au niveau des établissements scolaires.

Terminale D**Objectifs de la matière**

L'Enseignement des Sciences Naturelles cesse d'être une accumulation de connaissances, il doit se préoccuper de l'homme et vise à :

- Donner des connaissances de base en Biologie, Écologie et en Géologie ;
- Inculquer le respect de la vie et de la nature ;
- Cultiver l'esprit d'analyse et de synthèse ;
- Réussir un développement harmonieux et intégral de la personne dans ses composantes biologique, psychologique et sociale ;
- Développer chez l'élève l'esprit scientifique, les facultés d'observation et de raisonnement logique, le sens de la responsabilité et de l'esthétique, le goût de l'effort, la persévérance et le sens du vrai ;
- Donner le sens pratique des résultats d'expérience.

Objectifs de l'enseignement des Sciences Naturelles dans les lycées

A la sortie du Lycée., l'élève doit être capable de (d') :

- Utiliser la faculté d'interprétation, d'analyse et de synthèse ;
- Appliquer la maturité de raisonnement ;
- Développer le sens de la créativité et le sens de la relativité ;
- Différencier la matière organique de la matière minérale de par leur constituant et leur structure ;
- Utiliser les connaissances sur les constituants fondamentaux des êtres vivants et de comprendre la biologie moléculaire ;
- Utiliser les connaissances sur les constituants fondamentaux des structures de la matière minérale et de comprendre le mécanisme des phénomènes géologiques globaux

Objectifs des Sciences Naturelles en classe Terminale D

A la fin de la classe Terminale D, l'élève doit être capable de (d') :

- Appliquer l'esprit scientifique dans ses raisonnements face aux faits de la vie quotidienne ;
- Appliquer la démarche expérimentale et la technique d'exploitation de documents ;
- Utiliser les connaissances scientifiques de base lui permettant de poursuivre des études supérieures ;
- Comprendre le mécanisme génétique de la transmission des caractères héréditaires
- Expliquer le mécanisme physiologique de la reproduction humaine ;
- Expliquer le mécanisme de la communication nerveuse à l'échelle neuronique ;
- Comprendre le mécanisme de fonctionnement du tissu musculaire ;
- Connaître les notions fondamentales sur la défense de l'organisme contre toute substances étrangères ;
- Retracer l'histoire géologique de Madagascar ; dresser une coupe géologique et l'interpréter

Volume horaire

5 heures par semaine

Biologie animale

Biologie moléculaire

Durée : 2 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser l'uniformité quasi-totale morphologique et fonctionnelle des protéines du même type

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les caractères liés au genum • Représenter le modèle d'ADN de Watson et Crick • Expliquer la réplication de l'ADN • Déterminer les séquences de base azotées qui dirigent la structure d'une protéine • Expliquer les différentes phases de la transcription et de la traduction 	<p>▼ L'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'existence et la transmission d'un programme génétique ▪ Le support de l'information génétique : l'ADN ▪ La reproduction conforme ▪ L'expression de l'information génétique ▪ La corrélation des séquences de bases azotées ▪ La synthèse des protéines 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En introduction, rappeler la notion de cellule et de ces constituants ▪ Partir de l'observation de la vie courante ▪ Faire comprendre la structure en double hélice ▪ Insister sur : <ul style="list-style-type: none"> - La répartition et le comportement des chromosomes pendant la mitose - Sur la durée d'un cycle cellulaire ▪ Insister sur la correspondance ordre de gène \longleftrightarrow séquence de nucléotides ▪ Faire résoudre le problème de la localisation des gènes et de la localisation de la synthèse protéique

La reproduction humaine

Durée : 5 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable d'adopter des attitudes éclairées concernant sa sexualité à partir des connaissances sur la structure et le fonctionnement du système reproducteur

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendre l'organisation et les rôles des gonades Expliquer la mitose réductionnelle et la mitose équationnelle Identifier les différentes phases de la spermatogénèse Expliquer les différentes phases de l'ovogénèse Expliquer les phénomènes caractérisant chaque phase des cycles sexuels Expliquer les différentes phases de la fécondation Corréler méiose et fécondation Identifier l'évolution de l'œuf jusqu'à la nidation Expliquer l'importance du placenta dans le développement embryonnaire Expliquer la gastrulation 	<p>▼ structure et rôles des gonades</p> <ul style="list-style-type: none"> La formation des gamètes La méiose La spermatogénèse L'ovogénèse Les cycles sexuels Cycle ovarien, cycle utérin Déterminisme des cycles sexuels La fécondation Rencontre des gamètes Fusion des gamètes Blocage de la polyspermie Notion de développement embryonnaire La prégastrulation Le placenta, origine, organisation et rôles La gastrulation 	<ul style="list-style-type: none"> Commenter des coupes schématiques des gonades Partir de l'étude d'un document Commenter des schémas de multiplication de croissance et de différenciation Faire commenter des documents de multiplication et de maturation Faire comprendre phase de repos et d'atrésie chez la femme Faire découvrir les corrélations entre les différents types de cycles sexuels Faire commenter et schématiser un document sur la première semaine du développement humain Faire commenter des documents relatifs aux rôles du placenta Faire des schémas

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer la neurulation ▪ Identifier et expliquer les différentes phases de la parturition ▪ Analyser les changements physiologiques chez le bébé et les bouleversements hormonaux chez la mère ▪ Expliquer le développement des glandes mammaires et le mécanisme de la sécrétion lactée ▪ Expliquer le contrôle de la sécrétion lactée ▪ Identifier les hormones hypophysaires de la reproduction, leur mode d'action et leurs organes cibles ▪ Indiquer les moyens moraux pour éviter une procréation indésirée ▪ Appliquer les connaissances sur les cycles sexuels ▪ Expliquer les méthodes contraceptives locales ▪ Expliquer les modes d'action et les méfaits de la contraception orale ▪ Expliquer les cas de stérilisation ou d'avortement ▪ Analyser des cas de stérilité ▪ Expliquer la nécessité d'une reproduction médicalement assistée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La neurulation ▪ La parturition ▪ Les bouleversements hormonaux de l'accouchement ▪ Les changements physiologiques chez le bébé ▪ La lactation ▪ Le développement des glandes mammaires ▪ Le contrôle de la sécrétion lactée ▪ Le rôle de l'hypophyse dans la reproduction : l'hypophyse, chef d'orchestre de la reproduction ▪ Maîtrise de la reproduction ▪ Les méthodes contraceptives ▪ Les méthodes contraceptives locales ▪ Les contraceptions orales ▪ Des situations exceptionnelles, stérilisation, avortement ▪ Les principales causes de stérilité ▪ La reproduction médicalement assistée 	<p>explicatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire des schémas explicatifs ▪ Analyse de graphes ou de documents ▪ Commentaire de texte ▪ Analyse de schéma graphique ▪ Insister sur le rôle des hormones de la lactation ▪ Schéma résumé du rôle de l'hypophyse dans la reproduction ▪ Commentaire des cycles sexuels ▪ Présenter des préservatifs ou des spermicides ▪ Exposer l'utilisation et l'action des pilules ▪ Discussion sur le cas d'avortement ▪ Réflexion sur les causes de stérilité ▪ Discussion sur l'insémination artificielle ou la fécondation in vitro
---	---	---

Hérédité et génétique

Durée : 4 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser la similitude au sein d'une population et l'unicité d'un individu de même que la possibilité d'une sélection et d'une évolution des êtres vivants

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une espèce ▪ Définir une population ▪ Définir une lignée pure ▪ Utiliser des paramètres biométriques pour définir une variation au sein d'une population ▪ Distinguer une population homogène d'une autre hétérogène par l'étude biométrique ▪ Proposer des procédés efficaces pour obtenir une lignée pure ▪ Définir une sommation ▪ Définir une mutation ▪ Définir un cas de monohybridisme ; interpréter les résultats de diverses générations hybrides ▪ Appliquer les lois de Mendel 	<p>▼ Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'espèce, généralité : critères de ressemblances morphologiques, physiologiques, critères de filiation ou d'interfécondité ▪ La population ▪ La lignée pure ▪ Notion de variation ▪ La fluctuation, les paramètres caractéristiques d'une distribution de fréquence, moyenne arithmétique, variance, écart-type et courbe de Gauss ▪ L'analyse de distribution de fréquence unimodale ou bimodale ▪ L'obtention des lignées pures, la sélection créatrice, la sélection massale et la sélection généalogique, l'hérédité ▪ La variation somatique ▪ La mutation génétique <p>▼ Monohybridisme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La notion de dominance, 1^o et 2^o génération d'hybride ▪ Les hybrides de type intermédiaire 1^o et 2^o génération d'hybride backcross (croisement de retour ou croisement test) ▪ Les 2 premières lois de la génétique (Mendel) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partir de l'historique de la nomenclature ▪ Exposé ▪ Exposé ▪ Partir des exercices de biométrie pour faire comprendre les phénomènes de population ▪ Toujours se méfier des distributions de fréquence unimodale ▪ Consolider l'acquisition de la notion de sélection ▪ Comment les différentes sortes de mutations possibles ▪ Commentaire d'exercices appropriés à partir d'un échiquier de croisement ▪ Familiariser les élèves aux proportions relatives aux lois de Mendel N.B. 1^{ère} loi : uniformité de la 1^{ère} génération 2^e loi : polymorphisme de la 2^{ème} génération (pureté)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer les proportions lors des ségrégations indépendantes ▪ représenter symboliquement un phénotype et génotype ▪ Montrer la grande possibilité de recombinaisons en fonction des caractères considérés ▪ Expliquer les faits d'hérédités non-conformes aux lois de Mendel ▪ Montrer que les gènes responsables de l'hérédité sont portés par les chromosomes ▪ Montrer que les caractères se groupent en bloc ▪ Reconnaître et expliquer un cas de linkage ▪ Reconnaître et expliquer un cas de crossing-over de recombinaison ▪ Déterminer l'emplacement d'un gène par rapport aux autres ▪ Établir une carte factorielle 	<p>▼ Dihybridisme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La ségrégation indépendante des caractères hybrides et backcross ▪ La liaison des caractères linkage, 1° et 2° générations, backcross <p>▼ Notion de polyhybridisme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les limites des lois de Johann Gregor Mendel <p>▼ Théorie chromosomique de l'hérédité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le chromosome support de l'hérédité ▪ Bloc héréditaire et nombre de chromosomes, linkage ▪ "crossing-over" ou "enjambement" ▪ Répartition des gènes sur les chromosomes, carte factorielle 	<p>des gamètes)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relier ce phénomène à la notion de méiose ▪ N.B. 3° loi de la génétique(Mendel) : ségrégation indépendante des caractères ▪ Insister sur la transmission en bloc de 2 caractères Discussion sur la possibilité d'amélioration génétique des plantes cultivées ou des animaux domestiques ▪ Faire un rapprochement entre la démonstration expérimentale de Mendel sur la disjonction des caractères et la disjonction des chromosomes observés au microscope ▪ Faire comprendre le choix de drosophiles comme matériel d'étude et commenter les résultats à généraliser ▪ Commenter des exercices de crossing-over ▪ Commenter des exercices établissant une carte factorielle ▪ Présenter et commenter des microphotographies d'hétérochromosomes
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître et expliquer un cas d'hérédité lié au sexe ▪ Distinguer un autosome et hétérochromosome ▪ Reconnaître et expliquer une hérédité liée au sexe ▪ Adopter des attitudes éclairées devant des anomalies liées à l'hérédité chez l'homme ▪ Expliquer des incompatibilités sanguines et agir en conséquence ▪ Expliquer la transmission de l'hémophilie, du daltonisme et de la myopathie de Duchenne ▪ Expliquer la transmission de la drépanocytose et de la thalassémie ▪ Reconnaître et expliquer les anomalies des caryotypes humains 	<p>▼ chromosome et détermination du sexe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hétérochromosomes et autosomes ▪ Hérédité liée au chromosome sexuel <p>▼ hérédité humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les groupes sanguins et Rhésus, le complexe majeur d'histocompatibilité(CMH) ▪ L'hémophilie, le daltonisme, la myopathie de Duchenne, Insister sur la notion de "vecteur ou conductrice" ▪ La drépanocytose et la thalassémie, maladies héréditaires de l'hémoglobine ▪ Les aberrations chromosomiques, trisomie 21, trisomie 13, trisomie 18, trisomie 8, syndrome de Turner, syndrome de Klinefelter et les délétions chromosomiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insister sur les caractères véhiculés par les hétérochromosomes ▪ Insister sur la polyallèle caractéristique de ces maladies ▪ Établir la similitude de la transmission de ces maladies en étudiant des arbres généalogiques ▪ Mettre en évidence les ressemblances et les différences des modes de transmission de ces maladies dont les gènes sont portés par le même paire d'autosomes 21. ▪ Commenter des caryotypes humains
---	---	--

Physiologie humaine

Durée : 4 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de réaliser le système nerveux, le système locomoteur et le système immunitaire comme moyens de développer une communication avec l'environnement

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les cellules nerveuses ▪ Identifier les nerfs ▪ Énumérer les différentes parties et les différentes sortes de neurones ▪ Expliquer l'excitabilité d'un nerf ▪ Montrer l'existence d'un potentiel de repos d'un nerf ▪ Expliquer les causes d'un potentiel de repos ▪ Montrer la nécessité d'un potentiel d'action ▪ Expliquer un influx, expliquer la conduction d'un influx nerveux ; calculer et commenter les vitesses de l'influx nerveux ▪ Expliquer la transmission d'un message nerveux entre deux neurones 	<p>▼ Physiologie nerveuse</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les tissus nerveux ▪ La substance grise et les cellules nerveuses ▪ La substance blanche et le nerf ▪ Le neurone ▪ Les propriétés des nerfs ▪ L'excitabilité ▪ Le potentiel de repos ▪ Le potentiel d'action ▪ L'influx nerveux, la conductibilité d'un influx et sa propagation ▪ Transmission entre deux neurones, les synapses neuroniques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partir d'observation d'un cerveau et moelle épinière de Mammifère ▪ Commenter l'inversion de structure entre cerveau et moelle épinière ▪ Partir des observations microscopiques ou de microphotographies ▪ Partir des expériences sur le nerf sciatique d'une grenouille ▪ Commenter les notions de seuil et la genèse d'un potentiel d'action, ses caractéristiques ▪ Commenter les phénomènes de dépolarisation et d'hyperpolarisation des membranes ▪ Commenter le déplacement d'un influx, continu, saltatoire, unidirectionnel, périodes réfractaires ▪ Insister sur la transformation des messages nerveux en messages chimiques au niveau des zones de jonction

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les organes du système immunitaire ▪ Reconnaître les cellules du système immunitaire ▪ Définir un antigène ▪ Définir les rôles et structure d'un anticorps ▪ Décrire le déroulement de la réponse immunitaire spécifique ▪ Expliquer une réponse immunitaire à médiation cellulaire ▪ Expliquer une réponse immunitaire à médiation humorale ▪ Expliquer les causes et le mécanisme de fonctionnement des allergies ▪ Expliquer les causes et mécanismes d'auto-anticorps ▪ Expliquer les causes et mécanismes des déficits immunitaires ▪ Expliquer le développement du SIDA 	<p>▼ Immunologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les organes lymphoïdes primaires et les organes lymphoïdes secondaires ▪ Les cellules immuno-compétentes ▪ Les antigènes ▪ Les anticorps ▪ La réponse immunitaire spécifique ▪ La réponse à médiation cellulaire ▪ La réponse à médiation humorale ▪ Les allergies ▪ Les maladies auto-immunes ▪ Les déficits immunitaires ▪ Le Sida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commenter un schéma montrant les principaux organes et tissus lymphoïdes. ▪ Commenter les formations et maturation des lymphocytes T, lymphocyte B et mastocytes ▪ Mettre en évidence les différences entre antigènes particuliers et antigènes solubles ▪ Insister sur la complication organisationnelle et fonctionnelle des anticorps ▪ Commenter la reconnaissance de l'antigène, l'intervention des lymphocytes, l'amplification de la réponse et la mémorisation immunitaire ▪ Commenter la formation d'un complexe immun ▪ Commenter la lyse de la cellule cible ▪ Montrer la différence entre hypersensibilité immédiate et hypersensibilité retardée ▪ Commenter 2 exemples de maladies auto-immunes (thyroïdite et diabète juvénile) ▪ Commenter des cas de déficits congénitaux et des déficits acquis ▪ Commenter le mode de reproduction du VIH
---	--	--

GEOLOGIE

Les formations du socle cristallin malgache

Durée : 2 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de nommer, de situer et dater les anciennes formations géologiques malgaches pour esquisser l'histoire géologique d'une région de Madagascar

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d')</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir le faciès pétrographique, la répartition géographique et l'échelle stratigraphique du système Antongilien ▪ Définir le faciès pétrographique, la répartition géographique et l'échelle stratigraphique du système Andriamena- Manampotsy ▪ Caractériser la série SQC ▪ Caractériser la série Amborompotsy-Ikalamavony ▪ Caractériser la série de Vohimena ▪ Caractériser le système Androyen ▪ Caractériser la série d'Ampanihy ▪ Caractériser la série Vohibory 	<p>▼ Au nord de la ligne Bongolava- Ranotsara</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système Antongilien ▪ Le système Andriamena- Manampotsy ▪ Le complexe Vohemar- Ambohipato et Daraina- Milanoa ▪ La série d'Androna <p>▼ Au niveau de la ligne Bongolava- Ranotsara</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La série schisto-quartzo- calcaire(SQC) ▪ La série Amborompotsy- Ikalamavony <p>▼ Au sud de la ligne Bongolava- Ranotsara</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la le système Androyen ▪ série de Vohimena ▪ la série d'Ampanihy ▪ la série Vohibory 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commenter une carte géologique de Madagascar ▪ Insister sur le faciès pétrographique, la répartition géographique et l'échelle stratigraphique de l'entité géologique étudiée ▪ Commenter la formation de la série SQC ▪ Commenter la mise en place de la série Amborompotsy- Ikalamavony ▪ Une étude particulière de zone géographique d'Androy aide à la compréhension des phénomènes géologiques affectant cette région ▪ Commenter le faciès particulier d'Ampanihy ▪ Commenter la mise en place de cette série

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situer les intrusions dans le socle ▪ Caractériser le massif de Bevato ▪ Caractériser le massif d'Antampombato ▪ Caractériser le massif de Manama ▪ Expliquer la présence des filons crétacés dans les séries cristallines ▪ Expliquer l'existence de filon au Nord de Manama 	<p>▼ Les formations intrusives dans le socle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le massif de Bevato et d'Ambohiby ▪ le massif d'Antampombato ▪ le massif de Manama ▪ les filons doléritiques de crétacés ▪ le cortège filonien d'Ankarimbelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insister sur le caractère volcanique de ces intrusions
--	--	--

Les couvertures sédimentaires à Madagascar

Durée : 2 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable de nommer, de situer et dater les formations sédimentaires malgaches pour esquisser l'histoire géologique d'une région de Madagascar

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser le groupe de la Sakoa ▪ Caractériser le groupe de la Sakamena ▪ Caractériser le groupe de l'Isalo ▪ Caractériser les formations crétacées ▪ Expliquer la mise en place des formations tertiaires ▪ Expliquer la mise en place des formations quaternaires 	<p>▼ Les formations Karroo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le groupe de la Sakoa ▪ Le groupe de la Sakamena ▪ Le groupe de l'Isalo <p>▼ Les formations post-Karroo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les formations crétacées ▪ formations tertiaires ▪ formations quaternaires, volcanisme récent 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mettre en évidence le caractère marin ou terrestre des formations et les relier à l'ouverture du Canal de Mozambique ▪ montrer la phase finale de l'ouverture du Canal de Mozambique ▪ montrer que les formations tertiaires et quaternaires résultent des transgressions, de régressions et de volcanismes, les relier à la tectonique des plaques

Cartographie

Durée : 3 semaines de 5 heures

Objectif général : l'élève doit être capable d'identifier les éléments d'une carte en vue de déterminer la structure de la région représentée et d'en localiser et estimer les ressources naturelles

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
L'élève doit être capable de (d') : <ul style="list-style-type: none"> • Lire correctement une carte topographique • Établir correctement un profil topographique • Lire une carte géologique • Dresser correctement une coupe géologique 	<p>▼ Cartes topographiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les cartes topographiques ▪ Réalisation d'un profil topographique <p>▼ Cartes géologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les cartes géologiques ▪ Réalisation des coupes géologiques dans différentes structures géologiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commenter la réalisation d'une carte topographique et les conventions s'y rapportant ▪ Faire dresser des profils topographiques à partir de différentes cartes topographiques de Madagascar ▪ Commenter les figurer, la chronologie des couches et la tectonique ▪ Réaliser et commenter des coupes géologiques des différentes formations géologiques de Madagascar

Instructions

Des orientations pédagogiques

Solliciter la participation active des élèves pour développer leur capacité d'analyse, d'interprétation, de synthèse et d'expression écrite et orale.

L'enseignant joue le rôle d'un facilitateur et de personne ressource pour orienter les initiatives de recherche des apprenants.

On doit faire des exercices de génétiques sur les animaux et les végétaux.

Le temps réservé au traitement d'un chapitre est mentionné au début de chaque intitulé, à titre indicatif, mais le professeur gardera toute liberté pour l'organisation de son enseignement compte tenu des réalités de sa classe et de son environnement.

Supports pédagogiques

- Élaborer en CPE et CPIE des matériels pédagogiques
- Bulletins pédagogiques de l'APSNII
- CALAMAD, Biologie TS, Edition Hachette 1994,
- Biologie Terminale C, Collection Nathan, Edition 1989
- Collection AND , Biologie Terminale D, Hachette 1989
- Biologie Terminale D Méthodes Hachette 1990
- Collection Tavernier, Biologie Terminale D, Bordas 1990
- Collection Nathan, Biologie Terminale C, Edition 1989
- BESAIRIE(H), Précis de Géologie Malgache, Imprimerie Nationale, Tananarive, Année 1973

Évaluation

L'évaluation en Sciences Naturelles cesse de se préoccuper uniquement de l'acquisition des connaissances par les élèves. Certes, un esprit scientifique se manifeste par un certain bagage de connaissances. La mesure des savoirs qui comprend la connaissance, la compréhension et l'application, pourra se faire à l'aide d'épreuve à) correction objective familière aux enseignants. L'évaluation doit aussi refléter le mieux possibles l'approche scientifique de ce programme, elle doit être en relation étroite avec les objectifs généraux et avec les objectifs spécifiques.

Le domaine affectif ne doit pas être négligé, des attitudes telles que le sens de l'objectivité, le sens critique, le sens de rigueur, ...témoignent d'un esprit scientifique et peuvent rendre service à tout citoyen. Son évaluation peut prendre la forme d'une observation qui peut aider l'élève dans son cheminement.

Tous les objectifs généraux et spécifiques sont considérés comme évaluable dans le cadre d'une évaluation formative ou sommative au niveau des établissements scolaires.

L'évaluation comporte :

- Une grille d'évaluation incluant les objectifs d'apprentissage.
- Un support d'évaluation pouvant être un graphique, un schéma, un texte,...
- Un questionnaire d'évaluation
- Exemples : -
 - Comparaison
 - Analyse et synthèse des phénomènes observés
 - Interprétation des graphiques, des textes,...

Le questionnaire devrait conduire l'élève à la réflexion, à l'application des notions comprises et non pas reproduire un cours donné.

L'évaluation est liée aux objectifs fixés et permet de mesurer l'écart entre les résultats obtenus et résultats attendus et donc de rectifier les méthodes utilisées et corriger les erreurs.

L'évaluation peut se faire avant, pendant ou après l'apprentissage

Éducation Physique et Sportive

Objectifs de l'EPS en Terminale

A la fin de la terminale, l'élève doit être capable de (d') :

1. Connaître l'importance de la ration alimentaire dans la pratique sportive ;
2. Élargir, intensifier et exploiter son champ d'investigation et d'exploitation ;
3. Reprendre et diriger une séance d'entraînement ;
4. Diriger le managérat de son équipe et assurer avec sérieux ses responsabilités ;
5. Développer son sens de créativité et d'initiative personnelle ;
6. Consolider et stabiliser ses acquis par un travail d'entraînement personnel
(techniques, tactiques, conditions physiques,...)
7. Assurer les premiers secours (compresses, pansements, bandages...)
8. Organiser des rencontres sportives intra et/ ou extrascolaires

Natation

Durée : 7 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de maîtriser les 4 nages dans les règles de compétition pour aboutir à une spécialisation (option)

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les départs et les virages de chaque style • Perfectionner les 4 nages • Améliorer sa propre performance • Réaliser une opération de sauvetage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les départs ▪ Les virages ▪ Recherche de la bonne synchronisation pour chaque style ▪ Course de distance 200m 4 nages ▪ Choix d'une spécialité ▪ Le sauvetage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire des séries de départ pour avoir une réponse juste au signal ▪ Respecter les règlements de chaque style de nage ▪ Faire des séries de 50m ▪ Rechercher de l'amplitude ▪ Travail du rythme et fréquence des actions motrices ▪ Varier les rythmes respiratoires ▪ Entraînement sportif 50m pour chaque style, en faire des séries avec <ul style="list-style-type: none"> - repos court : 10 à 15" - repos long : 30" à 1' ▪ Varier l'intensité de travail ▪ Faire des séries de 100m en 2 nages (découper les 4 nages avec <ul style="list-style-type: none"> - repos court : 30" - repos long : 1'30") ▪ Mettre un mannequin à 2m de profondeur ▪ Travailler la prise du mannequin ▪ Travailler le rétro-pédalage pour le port du mannequin

Instructions générales

L'enseignement de la natation doit se faire par groupe de niveau. Faire des exercices d'étirements avant et après chaque cours ; En terminale, le travail d'option est d'une grande importance. A défaut de mannequin, mettre un objet submersible d'au moins 30kg

Évaluation

• Démonstration 200m 4 nages	15 pts	Style = 12pts Distance = 3pts
• Sauvetage : prendre le mannequin à 2m puis le traîner sur 25m	5pts	Nage 10m + plongeon = 1pt Recherche et transport = 2pts Rétropédalage = 1pt Distance 25 m = 1pt (Barème
• Course de distance sur une spécialité	20pts	

Barèmes natations(1998)

NOTES	Garçon (50m)		Filles(50m)	
	NAGE LIBRE	BRASSE	NAGE LIBRE	BRASSE
/20	Temps	temps	temps	Temps
20	43''8	40''4	46''7	43''1
19	45''3	41''8	48''3	44''5
18	46''7	43''1	49''9	46''
17	48''3	44''5	51''5	47''5
16	49''9	46''	53''2	49''1
15	51''5	47''5	54''9	50''7
14	53''2	49''1	56''7	52''3
13	54''9	50''7	58''6	54''
12	56''7	52''3	1'00''5	55''8
11	58''6	54''	1'02''5	57''8
10	1'00''5	55''8	1'04''5	59''5
09	1'02''5	57''8	1'06''6	1'01''5
08	1'04''5	59''5	1'08''8	1'03''5
07	1'06''6	1'01''5	1'11''1	1'05''6
06	1'08''8	1'03''5	1'13''4	1'07''7
05	1'11''1	1'05''5	1'15''8	1'09''9
04	1'13''4	1'08''5	1'18''3	1'12''2
03	1'16''2	1'11''2	1'20''9	1'16''6
02	1'19''2	1'14''2	1'23''5	1'19''9
01	1'21''2	1'16''5	1'26''2	1'22''6
00	1'24''	1'19''	1'29''	1'25''5

N.B.les barèmes font l'objet d'une étude en commission car ils nécessitent une adaptation aux réalités. Renseignez-vous auprès des autorités compétentes afin d'obtenir les barèmes en vigueur pour l'année scolaire en cours

Gymnastique (garçons)

Durée : 7 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de composer avec harmonie un Enchaînement gymnique et maîtriser sa réalisation

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lier harmonieusement les éléments de maintien, d'attitude et de posture entre eux. Exercices dits de Groupe "A" 	<ul style="list-style-type: none"> • Planche faciale • Planche costale • Appui tendu renversé (A.T.R.) • Les écarts • Fente • Chandelle • Poirier • Les appuis tendus (AT) manuel et pedestre • Les sauts 	<ul style="list-style-type: none"> • Jambes écartées (planche écrasée) • Sur pied • Sur pied • Passagère <ul style="list-style-type: none"> - Avec valves 1/4 tour - Avec valves 1/2 tour - Tenue (2 secondes) • A.T.R. <ul style="list-style-type: none"> - Départ en force, jambes écartées - Assis talon, pousser équerre dos à la verticale et monter en A.T.R. • Grand écart facial • Grand écart antéropostérieur I • Écrasement facial jambes écartées ou serrées • fenteY, pied dans main • fente-avant-arrière-latérale • hache tenue • bras allongés • tenue départ accroupi • tenue départ écart • A.P.T.facial • A.P.T dorsal • A .P.Tcostal • Saut vertical 1/4, 1/2 • Tour complet
<ul style="list-style-type: none"> • Coordonner les éléments gymniques de liaison. Exercices dits de groupe "B" 		

<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des éléments acrobatiques en rotation avant arrière • Enchaîner les éléments acrobatiques avec passage à l'équilibre passager. Exercices dits de groupe "D" • Créer son enchaînement et le présenter intégralement de manière dynamique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les roulades • Salto • Roue • Saut de main • Saut de tête • Composition sur papier • Présentation pratique 	<ul style="list-style-type: none"> • Saut carapé écart • Saut carapé serré • Saut groupé • Roulade avant en hauteur • Roulade avant en longueur • Arrivée : <ul style="list-style-type: none"> - Accroupie - Écartée - Costale - Sur un pied tendu l'autre fléchi - Corps cassé 2 pieds tendus • Roulade arrière simple • Roulade arrière piquée à l'équilibre • Avant groupé • Arrière groupé • Arrière semi-tendu • Sans élan • Avec élan • D'une main • Repoussée • Marocaine • Rondade • Arrivée : <ul style="list-style-type: none"> - Deux pieds - Pieds décalés - En planche faciale deux pieds écartés • Arrivée <ul style="list-style-type: none"> - Deux pieds - Pieds décalés - Assis en écrasement facial - En appui facial - Arrière - avant • éléments choisis à partir du groupe des exercices a-b-c- d et des éléments de création
--	--	---

Gymnastique (filles)

Durée : 7 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de composer avec harmonie un Enchaînement gymnique et maîtriser sa réalisation

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • combiner les pirouettes gymniques dans un enchaînement d'exercices dits de groupe "A" • réaliser des sauts gymniques successifs en alternance avec des pas marchés-Exercices dits de groupe "B" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les pivots et les tours ▪ Les sauts <ul style="list-style-type: none"> - Soubresaut - Assemblées - Sissone ▪ Jetés ▪ les satellites (sursaut) ▪ les marches 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur demi-pointe <ul style="list-style-type: none"> - ¼ de tour-1/2 tour - Tour complet - 2 pieds - 1 pied - À genou • Accroupie • De l'arabesque • De la planche • De la fente - Impulsion 2 pieds - Réception 2 pieds - Impulsion 1 pied - Réception 2 pieds - Impulsion 2 pieds - Réception 1 pied - Impulsion 1 pied - Réception 1 pied - Grand jeté - Saut de biche - Saut de chat - Jeté battu • En avant • En arrière • Latéralement, avec lancement ou élévation de la jambe libre tendue • Avant • Arrière • Latéralement sur ½ pointe avec lancement ou élévation de jambe • Glissées

<ul style="list-style-type: none"> •insérer les appuis renversés et les rotations sur soi-même dans sa réalisation-Exercices dits du groupe "C" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A.T.R. ▪ Les souplesses ▪ Les roulades ▪ Les appuis 	<ul style="list-style-type: none"> - A.T.R. départ assis talon - A.T.R. départ à genou - A.T.R. jambes dressées en équerre départ debout - A.T.R. jambes serrées et puis écartées - A.T.R. roulades écart - A.T.R. pont - A.T.R. valse • Souplesses avant • Souplesses arrière • Saut de main arrivée pieds décalés ou des 2 pieds • Roulades arrière - Avec passage à l'ATR - Arrivée en v renversé (2 pieds écartés) - Arrivée en v renversé (2 pieds écartés) • Roulade plus saut vertical ou un saut vertical écarté ou un tour • Roue • Rondade • Flic-flac arrière • Rondade plus saut vertical ou un saut vertical écarté ou un tour
<ul style="list-style-type: none"> •servir de la souplesse acquise pour l'esthétique des gestes et des mouvements-Exercices dits du groupe "D" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Écrasement facial ▪ Les écarts ▪ Pont ▪ Les planches ▪ Les ondes et oscillations 	<ul style="list-style-type: none"> • Jambes écartées ou serrées • Grand écart antéropostérieur. Facial • Départ couché dorsal genoux fléchis • Départ debout • Pont et remonter à la station debout • Faciale-costale • Pied dans mains(Y) - Du haut vers le bas - De l'avant vers l'arrière et de l'arrière vers l'avant - Onde latérale
<ul style="list-style-type: none"> •créer son enchaînement et le présenter intégralement de manière dynamique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composition libre 	<ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner les éléments dans chaque groupe d'exercices ABCD

Instructions générales

Les éléments sont groupés en groupe d'exercices A-B-C-D

Pour les compositions de son enchaînement l'élève doit choisir un ou deux éléments dans chaque groupe d'exercices et en faire une combinaison harmonieuse.

L'élève doit lier et combiner et exécuter strictement les mouvements et savoir apprécier la qualité des exercices.

Acrobatie-exercices d'équilibre, de liaisons et de chorégraphie

Déroulement de l'épreuve

Le candidat présente son enchaînement et l'exécute sur le tapis ou gazon.

La note est déterminée par le choix d'éléments de difficulté effectué parmi les groupes d'exercices proposés et par la maîtrise d'exécution

Maîtrise d'exécution

Appréciée selon la réalisation des éléments

• Maîtrise des formes	<ul style="list-style-type: none"> - Fautes de tenue - Jambes fléchies écartées - Bras fléchis - Corps cassé, cambré - Fautes techniques non-conformes aux éléments exigés
• Maîtrise de l'équilibre	<ul style="list-style-type: none"> - Déséquilibre sur les pieds sur les mains
• Maîtrise du rythme	<ul style="list-style-type: none"> - Absence - rupture
• Maîtrise chorégraphique	<ul style="list-style-type: none"> - Éléments de liaisons et groupes d'exercices combinés - Originalité - Expression gestuelle - Utilisation de l'espace

Évaluation

1. Construction de l'enchaînement	12 pts	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation de la création = 6 pts - Acrobatie = 2 points - Exercices d'équilibres = 2 points - Mouvements de liaisons = 1 points • Chorégraphie = 6 points - Choix et combinaisons des éléments et figures - Utilisation de l'espace = 2 points - Créativité = 2 points
2. Exécution ou réalisation (Esthétique)	6 pts	<ul style="list-style-type: none"> • Tenue du corps = 1,5 point • Équilibre, stabilité = 1 point • Coordination = 1 point • Souplesse = 1 point • Rythmes = 1,5 point
3. Note personnelle	2 pts	
<ul style="list-style-type: none"> • Pénalisation : <ul style="list-style-type: none"> - 0,25 à 0,5 point pour incorrection, déséquilibre, raideur - 1 point pour chute ou exercice raté, oublié ou omis - 0,5 à 1 point pour arrêt plus moins ou moins prolongé, mollesse, incoordination - +0,5 pt par direction utilisée 		

Judo

Durée : 7 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de réaliser une démonstration de NAGE
NO KATA, provoquer et exploiter les opportunités d'attaques lors
Des combats

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>L'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les 5 dernières techniques de la nage no kata, Projéter avec le pied levé, couché • Feinter aavant le lancer avec le pied • Lancer avec les bras en couché costal • Eviter un coup à la tête 	<ul style="list-style-type: none"> • Ura-nage : (lancer en arrière uke, couche sur le dos) • Sumi-gaeshi : <ul style="list-style-type: none"> - Renversement dans l'angle - Feinte de déséquilibre à droite - Renversement du déséquilibre - Projection par affaissement au sol et lancer avec le pied • Yoko gake : <ul style="list-style-type: none"> - Déséquilibre par blocage de la cheville - Projection à l'aide des bras en couché costal • Uki-waza : chute latérale et projection à l'aide des bras et du pied 	<ul style="list-style-type: none"> • Uke essaie de happer à la t'te tori avecle côté de son poing droit <ul style="list-style-type: none"> - Tori esuive le coup en s'écartant d'un pas du pied gauche vers la gauche se baisse, enlance uke à la taille, le souleve en se cambrant gen arrière, pour se coucher sur le dos - • Uke et Tori s'enlacent en se plaçant en posture défensive droite. <ul style="list-style-type: none"> - Toiri recule son pied droit tout en déséquilibrant uke vers l'avant, , la traction du bras g, le soulève du bras d, abaisse ses fesses et projette uke en arrière par la continuité de l'action des bras et la poussée de son coup de pied d à l'intérieur de la cuisse g de uke • Après un kumi kata (saisie du kimono) tori recule son pied G en entraînant uke dans le même sens <ul style="list-style-type: none"> - Le déséquilibre en bloquant du pied G sa cheville D - Tombe sur le côté G et lancer uke avec les bras • Après le kumi-kata, uke et tori se mettent en posture défense D <ul style="list-style-type: none"> - Tori déséquilibre uke en

<ul style="list-style-type: none"> • S'exercer à reproduire le nage-no-kata entier • Provoquer l'opportunité d'attaque et l'exploiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Yoko-guruma : Esquive chute et projection au sol • Nage-no-kata avec un partenaire • O-soto-gari en déplacement : traction-fauchage de la jambe d'appui initiale • O-uchi-gari en déplacement/ Traction fauchage au moment du changement de la jambe d'appui 	<p>l'obligeant d'avancer son pied D, par la traction du bras G et la poussée du bras D et le recul du pied D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projette uke vers l'avant D en se couchant sur le côté G, en continuant la traction du bras G et la poussée du bras D et en étendant la jambe G au sol • Sur une attaque par un coup de couteau sur la tête, <ul style="list-style-type: none"> - Tori esquive en avançant sur pied G sur le côté D de uke, abaisse le corps en avançant le pied droit et projette uke en arrière, en tirant du bras G, en poussant de la main droite et se couchant sur le dos • Exécuter les 15 techniques de projections avec un partenaire consentant NB : • Revoir les 10 premières techniques étudiées en classe de 1^{ère} • Rappel : <ul style="list-style-type: none"> - 3 techniques de bras - 3 techniques de jambes, - 3 techniques de projection en se couchant sur le dos et - 3 techniques de projection en se couchant sur le côté • Tori recule son pied G et oblige uke à avancer sa jambe droite en tirant du bras G <ul style="list-style-type: none"> - Faucher la jambe d de uke à la pose du pied au sol • Tori déplace son pied G vers sa gauche, oblige uke à avancer sa jambe D en le tirant de la main D et fauche la jambe D de uke , à la pose du pied au sol
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Imposer sa tactique aux combats libres 	<ul style="list-style-type: none"> • Ippon seoi-nage/ Déséquilibre avec enchaînement d'une projection • Randori "debout" 	<ul style="list-style-type: none"> • Tori recule en pas chassé gauche droit et déséquilibre uke vers l'avant en le tirant des 2 bras • Combat arbitre en position debout : <ul style="list-style-type: none"> - Durée selon les catégories d'âge - Changer de partenaire à chaque combat.
--	--	--

Instructions générales

Faire combattre avec partenaires différents à l'entraînement

Veiller à respecter l'étiquette du judo (port de kimono, différents gestes du cérémonial, respect du partenaire)

Évaluation

<ul style="list-style-type: none"> • Démonstration : 1-nage-no-kata 	15 pts	Enchaînement dans l'ordre = 10 pts Équilibre = 2 pts Rythme = 1 pt Tenue du corps = 1 pt
<ul style="list-style-type: none"> • Combat libre 	5 pts	Synchronisation / coordination = 1 pt + 5 pts par victoire Défaite + 2 pts
<ul style="list-style-type: none"> • Pénalisation <ul style="list-style-type: none"> - Déséquilibre = -0,5 pt - Incoordination, haut = -0,5 pt - Arrêt = -1 pt - Mauvaise tenue du corps = -0,5 pt - Oubli-omission-modification = -1 pt 		

Danse

Durée

7 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de présenter une chorégraphie de rock'n roll à deux ou réaliser une chorégraphie de style libre de 1'30" individuellement ou en groupe (option)

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporer le rythme de rock • Coordonner les pas avec les prises et les positions des mains • Combiner les pas et les tours, avec changement des prises • Synchroniser les pas dans les figures de danse en variant les prises 	<p>▼Rock'n roll</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position de départ • Pas sauté <ul style="list-style-type: none"> - Sur place - En tournant - Vers l'avant • Pas pointé en fendu • Prises des mains <ul style="list-style-type: none"> - Prises simples - Prise double bras parallèles - Prise croisée • Position des bras • Changement de mains dans le dos du cavalier • Tour, ½ tour : vers le la D, vers la G <ul style="list-style-type: none"> - Pas sautés avec des jetés de pieds ▼Les positions • Ballade latérale 	<ul style="list-style-type: none"> • Face à face <ul style="list-style-type: none"> - Le cavalier tient dans sa gauche (G) la main droite (D) de la dame. Il lui tient le dos de sa main D et elle pose sa main G sur l'épaule D du cavalier - Main gauche-main droite - Avant-bras contre avant-bras pour se rapprocher en face à face - Bras souplement tendus pour s'en éloigner l'un de l'autre - Suivant le déplacement vers l'av ou vers l'ar ou en tournant, les bras du couple doivent être pliés ou en demi-pliés ou tendus • Le cavalier fait tourner la dame et exécute les pas sautés • La dame fait un tour ou ½ tour, ou tourner atour du cavalier en exécutant les pas • Côte à côte, do à dos, l'un devant l'autre • Prise croisée ½ tour (dame) dos tourné au cavalier déplacement G puis D ou côte à côte

	<ul style="list-style-type: none"> • Promenade enlacée <ul style="list-style-type: none"> - Bras en hélices, une prise derrière la nuque • Pirouette (toupie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prise double bras parallèles ½ tour de la dame, La dame arrive devant le cavalier les bras croisés devant lui ou tournant le dos.ils exécutent des déplacements vers l'avant • Prise simple (G-D ou G-G ou D-D) Le cavalier fait tourner la dame en tenant sa main ou en lâcher avec élan
--	---	--

Instructions générales

On peut utiliser différents types de musique, soit rock lent ou rock rapide.

Pour le style libre en chorégraphie, une figure ne doit pas excéder 4 temps et la même figure ou pas ne doit pas être répété. L'occupation de l'espace (plans, directions) sera considérée

Évaluation

Évaluation

Chorégraphie de style libre = 20 points

<ul style="list-style-type: none"> • Chorégraphie <ul style="list-style-type: none"> - Enchaînement = 4 pts - Espace = 2 pts - Note personnelle = 2 pts 	8 pts	Pénalisations : <ul style="list-style-type: none"> - 0,5 par famille omise - 0,5 pt pour pas ou figures répétés - 0,5 pour absence de contraste - 0,5 pour direction omise (costume, appareils, décors,...)
<ul style="list-style-type: none"> • Rythme et variations 	3 pts	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 par discordance, hésitation, chute, dysharmonie - 0,5 pour monotonie (même temps)
<ul style="list-style-type: none"> • Exécution-coordination 	6 pts	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 pour contrôle insuffisant, gestes inesthétiques
<ul style="list-style-type: none"> • Expression- communication 	3 pts	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 pour crispation, gestes automatés, visage figé

Rock'n roll = 20 pts

<ul style="list-style-type: none"> • Enchaînement avec des figures imposées <ul style="list-style-type: none"> - Chorégraphie (au moins 6 figures) 	6 pts	Pénalisations :
<ul style="list-style-type: none"> • Exécution-coordination 	6 pts	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 pas heurté, main lâchée, (détachée) - 0,5 pt (contrôle insuffisant, gestes inesthétiques)
<ul style="list-style-type: none"> • Plaisir - communication 	3 pts	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 crispation, gestes automatés, visage figé
<ul style="list-style-type: none"> • Note personnelle 	2 pts	(costume, appareils, décors,...)
<ul style="list-style-type: none"> • Rythme 	3 pts	<ul style="list-style-type: none"> - 1 pt pour dysharmonie, discordance, chute Réf : Chorégraphie libre

Sports collectives: Foot-Ball-Hand-Ball- Basket-ball-Volley -Ball

Durée: 10 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de s'imposer au corps à corps et de s'adapter au changement de système de défense ou d'attaque

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'auto-organiser et s'exercer en équipe • Perfectionner son style et sa technique pour une meilleure adresse • S'organiser en équipe au cours des coups francs pour marquer un but ou récupérer 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail de révision générale des acquis : <ul style="list-style-type: none"> - En attaque - Contre attaque - Attaque placée en 3 lignes - En défense - Homme à homme - Zone - Pressing ou harcèlement • Travail des tirs et des passes : <ul style="list-style-type: none"> - Passes longues - Passes de centrages - Passes piquées - Passes en suspension... • Tirs : <ul style="list-style-type: none"> - En suspension - Désaxés - À la volée - Dans la foulée - Acrobatiques - Les smashes • Les engagements ou remises en jeu près du but <ul style="list-style-type: none"> - Service smashé - Service point direct - L'entre jeu du fond - Touche-corner - Renvoi du goal 	<ul style="list-style-type: none"> • Réception-relais de passes, 1 c 1 avec ou sans balle avec un joueur centre ou périphérique • Enchaîner l'organisation de la défense à l'organisation de l'attaque adoptée (séquence par séquence) • Travailler dans le contexte du jeu, en situations réelles • Rechercher les répétitions, le jeu en présence d'adversaires, la rapidité des réactions (intuitivité et réflexe dans le choix des réponses...) <ul style="list-style-type: none"> - De près - A mi-distance - De loin - Avec ou sans dribble - 1^{ère} et 2^{ème} ligne • Se mobiliser et se disposer pour occuper les places stratégiques les premiers • Repérer et cibler le joueur à passer • L'engagement ou la

<ul style="list-style-type: none"> • Libérer un partenaire ou un espace au service de l'équipe • Créer et exploiter des opportunités • Perfectionner le système de défense et d'attaque en combinant 2 à 2 les différentes séquences 	<ul style="list-style-type: none"> • Les jets francs : <ul style="list-style-type: none"> - Corner - Coups francs directs-indirects - Jet de 9 m - Jet 7 m, penalty, lancer-franc • Blocage offensif • Écran • Permutation • Ciseaux • Tourne-autour • Glissement • Tactique individuelle et aide du joueur sollicite • Les pénétrations au but • Les fixations • Les feintes et les débordements • Les démarquages et appels de balle dans les trois intervalles d'une défense regroupée • Les blocages écrans • Permutation • Service point direct • Enchaînements : <ul style="list-style-type: none"> - Défense h à h-contre attaque - Défense de zone contre-attaque - Attaque placée-repli défensif - Attaque-placée-pressing - Défense à 6 avance-attaque 	<p>remise en jeu doit constituer une menace pour l'adversaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travailler les schémas et les combinaisons • Travailler en début et à la fin de l'entraînement • Pivoter sur un tourne-autour pour bloquer l'adversaire après le passage du partenaire • Permettre au partenaire libéré de tirer en bloquant toute aide • Corps obstacle • Passe suivie d'une pénétration au but à l'opposé du possesseur de balle <ul style="list-style-type: none"> - Avec ou sans ballon - Insister pour le changement de rythme et les accélérations soudaines • Travailler l'équilibre, les changements des appuis, les feintes de corps et la protection de la balle par l'interposition du corps et des coudes pendant la prise de position • Travailler : <ul style="list-style-type: none"> - La mobilité - La condition physique - L'entraide (1 c 1, flottement et couverture, verrouillage- rebond en défense)
---	---	--

Instructions

1. Faire passer les épreuves en deux demi-journées :
 - 1^{ère} demi-journée : épreuve d'option et de sport collectif par exemple
 - 2^{ème} journée : athlétisme
2. Grouper les élèves de même établissement à l'examen. Les rencontres devront avoir lieu entre des établissements différents, chaque établissement proposera ses équipes dont la liste sera attestée et visée par le chef d'établissement.

Les candidats (es) viendront en tenue de sport uniforme pour défendre les couleurs de leurs établissements respectifs.

3. Les épreuves consistent en trois (3) périodes de 6mn correspondant chacune à thème de travail bien défini

Par exemple :

- 1^{ère} période : défense de zone et contre-attaque
 - 2^{ème} période : attaque d'une défense homme à homme
 - 3^{ème} période : pressing sur but marqué
4. Les élèves devront assumer différents rôles : officiels observateurs, participants. Ces compétences seront mises à l'épreuve le jour de l'examen
 5. Les élèves seront apprécié(es) et noté (es) suivant les critères de notation et d'appréciation, conformément aux décomptes de points proposés et ce, en fonction des données recueillies sur les fiches d'observation ci-jointes

Évaluation

1. Critères de notation et d'appréciation

<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise du jeu • Sens de but 	10 pts 10 pts	Dont : 06 points pour le sens de l'opportunité 02 points pour le meilleur % de réussite contre 01 point pour l'autre équipe 02 points pour victoire, contre 1 point pour défaite En bonification 01 à 02 points pour participation aux tâches
--	------------------	--

2. Grille d'observation "sport collectif"

<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser du jeu 	<ul style="list-style-type: none"> • Sens du but
<ul style="list-style-type: none"> - POssession - PProfits - Aavantage - DEpossession - PErte - Charge <p>POPADEPEC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buts MArqués (B.M) - REpétés - Stoppés - Evités - Ratés - Boudés - EN caissés <p>MARESTERBEN</p> <p>MARESTER= Sens de l'opportunité</p>

3. Décompte de points

<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise du jeu = 10 points 	<ul style="list-style-type: none"> • Sens du but = 10 points
$\frac{POPA}{POPADEPEC} \times 10$	$\frac{MARESTE}{MARESTERBEN} \times 6$
<ul style="list-style-type: none"> • Meilleur % de réussite $\frac{B.M.X100}{TOTAL BUTS TENTES} \quad \text{CONTRE} \quad \frac{B.E.X100}{B.E.+STOPPES}$	

Karaté

Durée : 7 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de maîtriser un kata avancé, le kata bassaï-daï et de faire des combats arbitrés

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mémoriser et enchaîner séquence par séquence 	<ul style="list-style-type: none"> • Enchaînement n° 1 <ul style="list-style-type: none"> - Morote uke - Uchi-uke gauche - Puis droit • Enchaînement n°2 <ul style="list-style-type: none"> - Soto-uke et - Uchi-uke • Enchaînement n° 3 <ul style="list-style-type: none"> - Soto-uke et - Uchi-uke • Enchaînement n° 4 <ul style="list-style-type: none"> - Oi- suki et - Uchi-uke 	<ul style="list-style-type: none"> • Blocage du bras droit vers l'avant • Blocage de l'avant-bras gauche puis du droit • Blocage de l'avant-bras gauche puis du droit dans le sens inverse • Blocage de l'avant-bras gauche puis de l'avant-bras droit • Attaquer du point droit et bloquer une attaque avec le même bras • Reprendre les 2 mouvements du bras gauche
<ul style="list-style-type: none"> • Enchaîner plusieurs fois le même mouvement • Combiner une saisie de la main adverse à une contre attaque du pied • Opposer 2 blocages de façon symétrique et lancer 2 attaques différentes de suite 	<ul style="list-style-type: none"> • Shuto-uke • Kake uke et Yoko geri gedan • 2 shuto uke • Morote tettsumi et oi-tsuki 	<ul style="list-style-type: none"> • Combiner 4 blocages du tranchant des mains • Saisir l'avant bras de l'adversaire et lui donner un coup de pied à la jambe • Blocage du tranchant des mains, de la main gauche puis de la droite • Frapper l'adversaire sur les 2 côtés de ses flancs et enchaîner par un coup de poing
<ul style="list-style-type: none"> • Combiner 1 technique d'attaque à une défense 	<ul style="list-style-type: none"> • Teisho uke et minji-uke 	<ul style="list-style-type: none"> • Attaquer dans les parties adverses et bloquer simultanément deux attaques

<ul style="list-style-type: none"> • Exécuter 2 techniques de défense sur 2 côtés opposés • Enchaîner 5 mouvements alternatifs • Enchaîner des techniques de défense et des techniques d'attaque • Asséner des coups simultanés après un blocage • Varier et diversifier les blocages de suite 	<ul style="list-style-type: none"> • Yoko-baraï et Tate-shuto uke • Mika- zuki e <ul style="list-style-type: none"> - Empi-uchi et - Gedan barai • Morote-tsuki et Shuto-uke • Enchaînement suite (suite) • Blocage avec double jodan • Coups simultanés avec la base des 2 poings • Zun-zuki • Blocage avec la paume de la main droite et blocage simultané par gerdan-baraï et uchi-uke droit • Blocage vers le bas avec l'avant bras droit vers la face arrière et blocage avec le dos de la main • Blocage avec le pied droit –coup de coude circulaire • Blocage avec l'avant bras vers le bas 	<p>à niveaux (bas et haut)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloquer un coup de pied bas et un coup de poing à la poitrine • Bloquer un coup de poing du pied, attaquer avec le coude et bloquer 3 attaques au niveau de l'abdomen • Exécuter 3 fois des coups de poing à 2 mains et terminer par blocages des mains 7 fois • Bloquer en double jodan uke (J.U.) des 2 avant-bras. Niveau visage • Posture : debout station écartée • Contre-attaque par coup de marteau des 2 poings aux 2 flancs adverses. • Posture fente avant-côté arrière • Poursuivre en zun-e. D en fente avant-côté arrière • Blocage avec paume de la main D (teisho uke) Posture : fente avant-C.F. Blocage : en gedan-baraï avant G et U.U.D. –arr. et niveau de la tête Posture : debout-pieds joints • Tourner en face arrière • Bloquer en GB. D • Bloquer en haitsu uke (dos de la main) droit. Posture : califourchon côté face (C.F.) • Avancer d'un pas en bloquant avec pied D(mika-zuki) <ul style="list-style-type: none"> - Posture : califourchon-
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Multiplier les attaques • Opposer 2 blocages de suite avec le même bras • Exécuter le même blocage en changeant de direction ou de bras • Placer un coup de poing et de pied et ne pas en recevoir en combat libre et "total" 	<ul style="list-style-type: none"> • Attaquer 3 fois avec les poings simultanés • Blocage avec le même bras D vers la droite puis vers la gauche. Mêmes blocages avec l'avant bras gauche • Blocage avec le tranchant de la main droite • Blocage avec une 2^e fois avec la main droite vers l'arrière • Blocage vers l'avant avec le tranchant de la main gauche fin de kate : Situation écartée • Jyu-kumite ou shii • Combat arbitre 	<p>côté face</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contre-attaque en coup de coude circulaire D(empi uchi-côté arrière) - Bloquer en GB.D.D.G.D-côté arrière <ul style="list-style-type: none"> • Contre attaquer en yana zuki G.D.G. Posture : fente avant-côté arrière • Enchaîner par blocage de l'avant bras gauche alternativement en S.U.G. et U.U. de même bas-côté face • Déplacement en oblique d'avant et bloquer en shud. Posture fente arrière • Blocage en Sh-U.G. <ul style="list-style-type: none"> - Posture : fente arrière C-oblique D-arrière • Blocage en Sh-UG <ul style="list-style-type: none"> - Posture : fente arrière C-oblique G avant - Revenir en yoï-CV-face avant • Combat libre arbitre en 3 mn <ul style="list-style-type: none"> - Victoire pour celui qui totalise le plus de points après 3 mn - Arrêt du combat avant le temps prévu sur 3 points acquis
--	--	--

Instructions

1. Veillez au respect de l'étiquette du karaté-do dans la pratique des kata. (Salut – Attitude martiale-Tenue correcte-respect d'autrui, de l'environnement)
2. Dans les combats : veiller au contrôle des coups
 - éviter les gestes non karaté (ex : projection pour saisie de deux mains, coup de tête, mordre, griffer, ...)

Évaluations

1. Démonstration de kata avancé : 12 points

<i>Critère de notation</i>	
A. Connaissance / Exécution des différents enchaînements des gestes techniques	6 pts
B. Respect des directions dans les déplacements	2,5 pts
C. Respect du temps d'exécution	2,5 pts
D. Application de l'attitude martiale	1 pt

2. Combat : 8 points

<i>Critère de notation</i>	
A. Appréciation du comportement : <ul style="list-style-type: none"> - Combativité = 1,5 pt - Correction des gestes = 1,5 pt - Respect de l'étiquette et fair-play = 1 pt 	4 pts
B. Victoire Défaite = 02 pts)	4 pts

Athlétisme

Durée : 8 séances de 2 heures

Objectif général : L'élève doit être capable de développer ses capacités en course
Et améliorer sa propre performance dans les autres épreuves

Objectifs spécifiques	Contenus	Observations
<p>l'élève doit être capable de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Améliore ses qualités d'endurance • Gérer son effort de façon optimale • Courir avec sa plus grande vitesse • Maintenir la vitesse acquise • Bien terminer la course en vitesse • Adapter son allure maximale de course avec un équipier • Régler le passage dans la zone • Maîtriser le rythme et la technique de franchissement des lattes 	<ul style="list-style-type: none"> • Course d'endurance • Course de ½ fond <ul style="list-style-type: none"> - 1000m - 800m • Course de durée • Travail de la régularité • Course en virage • Marche sportive • Course de vitesse 100m • Régularité 25 m • Départ quadrupédique • Course en accélération progressive puis régulière • Position du corps et allure continue à l'arrivée • Course de relais • Passage de témoin • Course de haie • Départ • Franchissement et jambe d'attaque 	<ul style="list-style-type: none"> • courir en recherchant équilibre et harmonie • course fractionnée • courir à allure de 22 à 24 au 100 • allure et distance fixées : 5 à 10 tours de piste • temps fixé : 20 à 24s au 100 • courir pendant 10 à 15 mn • déhanchement et pose du pied • série de 100m entre 14'' - 18'' • course de côte • régler le départ quadrupédique • avoir sa puissance d'impulsion au départ • assurer la liaison entre "prêt" et les 1^{ers} foulées • assurer la liaison entre la vitesse du porteur de témoin et du relayeur • passage en pleine vitesse dans 2^{ème} partie de la zone • régler le départ à la 1^{ère} haie • amélioration de la rapidité du franchissement • rapidité d'exécution de la jambe av et retour rapide de la jambe arrière

<ul style="list-style-type: none"> • Adopter un style de saut • Perfectionner son style • Battre sa meilleure performance personnelle • Améliorer ses qualités • Maîtriser le déplacement et le rythme en fonction du lancer 	<ul style="list-style-type: none"> • Sauts : <ul style="list-style-type: none"> - En longueur - En hauteur - En triple saut • Étalonnage de la course d'élan <ul style="list-style-type: none"> - Liaison course d'élan - Impulsion - envol • coordination des actions des jambes et des bras • amortissement de la chute • impact du sol • enchaînement des différentes phases • attitude-rythme • puissance musculaire • résistance articulaire • les lancers : <ul style="list-style-type: none"> - poids - javelot • course d'élan <ul style="list-style-type: none"> - attitude - vitesse - équilibre final 	<ul style="list-style-type: none"> • travailler le rythme et foulées entre les obstacles (3 ou 4 foulées) • bien savoir ses marques • amélioration de l'action de la jambe d'appel • lier l'impulsion et l'amorce de l'envol avec l'action de la jambe libre • mouvements coordonnés des épaules et des bras pendant la course : à l'appel et à l'envol • rythme général de la course d'élan • rythme général du saut • attitude et rythme d'impulsion • rythme des foulées • rechercher la vitesse favorable à la réalisation de la performance • allongement du chemin de lancement <ul style="list-style-type: none"> - flexion - torsion - détorsion • relâchement de l'épaule et du bras
---	--	---

Instructions générales

En course, quelle que soit la spécialité, respecter les thèmes communs de vitesse, résistance, endurance

La progressivité étant l'élément essentiel de l'entraînement

Travailler la progression technique

La progression en quantité (distance et nombre de répétition)

Progression en intensité (temps sur la distance, temps de récupération)

Fixer :

Les termes d'entraînement

Les plans de séance suivant la spécialité choisie

Un programme d'entraînement

Le tableau des résultats

Pour les sauts et lancers :

Établir les plans de séance en fonction des thèmes :

Technique- Renforcement musculaire et articulaire-Vitesse

Force –Puissance-Détente

Évaluation au Baccalauréat:

Épreuves

3 épreuves : Courses, Sauts, Lancers

Première épreuve : Courses

1 épreuve de course au choix entre :

- Course d'endurance (Régularité-durée sur tour-en pas courus ou en marche sportive)
 - 1000 m garçon
 - 800m fille
- Vitesse(Performance)
 - 100m
 - Ou haie

Deuxième épreuve : Sauts

1 épreuve de saut au choix entre





- Hauteur
- Longueur
- Triple saut

Troisième épreuve : Lancers

1 épreuve de lancer au choix entre

- Poids
- javelot

Barèmes au Baccalauréat (1998)

NOTES	Garçons								Filles					
	COURSES		SAUTS			LANCERS			COURSES		SAUTS		LANCERS	
	100m	1000m	Long	Haut	3xS	Pds 5kg	Jvlt 800g		100m	800m	Long	Haut	Pds 4kg	Jvlt 600g
			Mètre	Mètre	Mètre	Mètre	Mètre				Mètre	Mètre	Mètre	Mètre
20	11"4	2'52	6,05	1,70	12,60	12	45,00		13"	2'44	5,00	1,40	9,50	30,00
19	11"6	2'55	5,78	1,68	12,30	11,63	41,98		13"6	2'46	4,78	1,38	9,09	28,74
18	11"8	3'00	5,63	1,60	11,95	11,17	38,26		13"9	2'54	4,60	1,34	8,65	27,76
17	12"	3'05	5,47	1,55	11,55	10,72	35,70		14"2	2'58	4,46	1,29	7,96	25,08
16	12"2	3'10	5,31	1,48	11,15	10,27	33,32		14"6	3'03	4,26	1,26	7,55	22,56
15	12"4	3'15	5,16	1,43	10,70	9,82	31,15		15"	3'09	3,65	1,23	6,80	21,06
14	12"6	3'20	4,94	1,38	10,20	9,35	29,00		15"3	3'15	3,55	1,19	6,45	19,66
13	12"9	3'25	4,73	1,33	9,70	8,88	27,00		16"	3'24	3,45	1,14	6,11	18,36
12	13"1	3'30	4,60	1,30	9,30	8,41	23,78		16"2	3'27	3,40	1,11	5,95	17,78
11	13"3	3'35	4,47	1,28	9,00	7,97	23,58		16"4	3'32	3,30	1,10	5,50	17,10
10	13"5	3'40	4,34	1,25	8,70	7,60	22,00		16"7	3'35	3,25	1,08	5,40	17,00
09	13"7	3'44	4,22	1,20	8,40	7,15	20,54		16"9	3'42	3,17	1,06	5,20	15,98
08	13"9	3'48	4,10	1,17	8,05	6,77	19,18		17"2	3'54	3,08	1,05	4,95	14,92
07	14"2	3'53	3,98	1,14	7,70	6,42	17,90		17"5	3'56	2,99	1,00	4,69	12,90
06	14"5	3'58	3,07	1,10	7,48	6,09	16,70		17"8	4'06	2,90	0,98	4,45	12,16
05	14"8	4'04	3,76	1,06	7,10	5,76	15,58		18"2	4'16	2,82	0,94	4,22	11,45
04	15"	4'07	3,66	1,02	6,85	5,4	14,52		18"6	4'26	2,74	0,90	4,00	10,98
03	15"3	4'10	3,55	0,98	6,65	5,19	13,58		19"	4'36	2,66	0,86	3,80	10,16
02	15"6	4'16	3,45	0,94	6,45	5,00	12,52		19"4	4'47	2,50	0,85	3,60	9,46
01	15"9	4'24	3,40	0,90	6,30	4,85	11,58		19"7	4'52	2,46	0,83	3,42	9,12
00	16"	4'30	3,35	0,85	6,20	4,75	10,52		20"	5'00	2,44	0,80	3,25	8,50

N.B Les barèmes font l'objet d'une étude en commission car ils nécessitent une adaptation aux réalités. Renseignez-vous auprès des autorités compétentes afin d'obtenir les barèmes en vigueur