

La classe de Terminale S

Table des matières

MATHEMATIQUES	4
LANGUES VIVANTES 1 et 2	8
HISTOIRE - GEOGRAPHIE	10
EDUCATION CIVIQUE, JURDIQUE ET SOCIALE.....	13
PHILOSOPHIE.....	15
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE.....	17
PHYSIQUE CHIMIE	20
EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	24

Les horaires de la classe de Terminale S :

MATIERES	HORAIRES DE L'ELEVE
Enseignements communs	
LV1 et LV2 (enveloppe globalisée)	4h
Education physique et sportive	2h
Education civique, juridique et sociale	1/2h
Accompagnement personnalisé	2h
Heures de vie de classe	10h annuelles
Mathématiques	6h
Physique-Chimie	5h
Sciences de la vie et de la terre ou sciences de l'ingénieur Ou biologie, agronomie, territoire et développement durable	3h30 8h 5h30
Philosophie	3h
Un enseignement de spécialité au choix	
Mathématiques	2h
Physique-Chimie	2h
Sciences de la vie et de la terre	2h
Informatique et sciences du numérique	2h
Territoire et citoyenneté	2h
Enseignements facultatifs (2 au plus)	
Histoire Géographie	2h
✂ LV3 ✂ LCA : latin ✂ LCA : grec ✂ Éducation physique et sportive ✂ Arts Hippologie et équitation ✂ Pratiques sociales et culturelles ✂ Pratiques professionnelles ✂ Atelier artistique	3h

Source : bulletin officiel spécial n°1 du 4 février 2011
 (http://media.eduscol.education.fr/file/special_1/39/5/grilles_horaires_136395.pdf)

MATHEMATIQUES

Les mathématiques sont l'enseignement « pilier » de cette filière, que votre élève ait choisi mathématiques en enseignement de spécialité ou non ! Le raisonnement mathématique, logique et analytique sous-tend l'enseignement de toutes les autres disciplines : de la physique-chimie à la philosophie ! Et quand le plaisir de chercher, de démontrer et de raisonner est présent, l'aventure peut être passionnante.

Au total, 6 heures de cours.

Les élèves de Terminale S peuvent choisir les mathématiques en enseignement de spécialité : les mathématiques auront donc un coefficient de 9 au bac ! Mais pas de panique, le programme n'est pas tellement plus lourd ainsi et l'année dernière, le taux de réussite au bac S était de 80,7%, en progression par rapport à 1999.

I. Analyse

Porte essentiellement sur les fonctions numériques. L'objectif principal est d'exploiter la dérivation et l'intégration pour l'étude globale et locale des fonctions usuelles et de fonctions plus complexes.

✂ **Limites de suites et de fonctions**

- ~ Rappel de la définition de la limite d'une suite.
- ~ Notion de limite finie ou infinie d'une fonction en un réel a .
- ~ Théorème « des gendarmes » pour les fonctions.
- ~ Limites de la somme, du produit, du quotient de deux suites ou de deux fonctions ; limite de la composée de deux fonctions, de la composée d'une suite et d'une fonction.

✂ **Langage de la continuité et tableau de variations**

- ~ Continuité en un point a . Continuité d'une fonction sur un intervalle.
- ~ Théorème dit des *valeurs intermédiaires*

✂ **Dérivation**

- ~ Rappels sur les règles de dérivation et sur le lien entre signe de la dérivée et variations de la fonction. Application à l'étude de la fonction tangente.
- ~ Dérivation d'une fonction composée.

✂ **Introduction de la fonction exponentielle**

~ Étude de l'équation $f' = kf$. Théorème : « Il existe une unique fonction f dérivable sur \mathbb{R} telle que $f' = f(0) = 1$. » Relation fonctionnelle caractéristique. Introduction du nombre e . Notation \exp . Extension du théorème pour l'équation $f' = kf$.

✂ Étude des fonctions logarithmes et exponentielles

~ Fonction logarithme népérien : notation \ln . Équation fonctionnelle caractéristique. Dérivée : comportement asymptotique.

~ Fonctions $x \mapsto ax$ pour $a > 0$. Comportement asymptotique ; allure des courbes représentatives.

~ Croissance comparée des fonctions exponentielles, puissances entières et logarithme.

~ Fonction racine n -ième.

✂ Suites et récurrence :

~ Raisonnement par récurrence. Suite monotone, majorée, minorée, bornée.

~ Suites adjacentes et théorème des suites adjacentes.

~ Théorème de convergence des suites croissantes majorées.

✂ Intégration :

~ Introduction à l'intégration.

~ Extension à l'intégrale et à la valeur moyenne d'une fonction de signe quelconque.

~ Linéarité, positivité, ordre, relation de Chasles. Inégalité de la moyenne

✂ Intégration et dérivation :

~ Notion de primitive.

~ Intégration par parties.

✂ Équations différentielles $y' = ay + b$

II. Géométrie

✂ Géométrie plane : nombres complexes,

~ Le plan complexe : affixe d'un point ; parties réelle et imaginaire d'un nombre complexe. Conjugué d'un nombre complexe. Somme, produit, quotient de nombres complexes. Module et argument d'un nombre complexe ; module et argument d'un produit, d'un quotient.

~ Résolution des équations du second degré à coefficients réels.

✂ **Produit scalaire dans l'espace :**

~ Rappels sur le produit scalaire dans le plan. Définition du produit scalaire de deux vecteurs dans l'espace. Propriétés, expression en repère orthonormal.

✂ **Droites et plans dans l'espace :**

~ Caractérisation barycentrique d'une droite, d'un plan, d'un segment, d'un triangle. Représentation paramétrique d'une droite de l'espace. Intersection de deux plans, d'une droite et d'un plan, de trois plans. Discussion géométrique ; discussion algébrique.

III. Probabilités et statistiques

✂ **Conditionnement et indépendance :**

~ Conditionnement par un événement de probabilité non nulle puis indépendance de deux événements. Indépendance de deux variables aléatoires.

~ Formule des probabilités totales.

~ Statistique et modélisation. Expériences indépendantes. Cas de la répétition d'expériences identiques et indépendantes.

✂ **Lois de probabilité :**

~ Exemples de lois discrètes.

~ Formule du binôme.

~ Loi de Bernoulli, loi binomiale ; espérance et variance de ces lois.

~ Exemples de lois connues

- Lois continues à densité :
- loi uniforme sur $[0,1]$;
- loi de durée de vie sans vieillissement.

~ Statistique et simulation.

Le programme supplémentaire pour l'enseignement de spécialité :

Supplément de la partie II :

✂ **Arithmétique :**

~ Divisibilité dans \mathbb{Z} . Division euclidienne. Algorithme d'Euclide pour le calcul du PGCD. Congruences dans \mathbb{Z} . Entiers premiers entre eux.

~ Nombres premiers. Existence et unicité de la décomposition en produit de facteurs premiers. PPCM.

~ Théorème de Bezout, théorème de Gauss.

✂ **Similitudes planes :**

~ Définition géométrique. Cas des isométries. Caractérisation complexe.

~ Étude des similitudes directes

✂ **Sections planes de surfaces :**

~ L'objectif est de montrer qu'une fonction de deux variables peut être représentée par une surface et que des études de coupes par des plans permettent leur étude à l'aide des outils déjà vus pour les fonctions d'une variable.

➔ **Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur : <http://www2.cndp.fr/archivage/valid/74238/74238-12545-16926.pdf>**

LANGUES VIVANTES 1 et 2

Le programme obligatoire en langues vivantes 1 et 2 est le même en L (littéraire), ES (Economique et Social), S (Scientifique) et pour les séries technologiques (STT, STI, STL,...). L'objectif du Cycle terminal est de préparer votre élève aux épreuves de baccalauréat mais également au niveau requis par les études post-baccalauréat ! L'importance de la maîtrise des langues vivantes n'est plus à prouver et tous les élèves doivent pouvoir à la fin de la Terminale valider les compétences suivantes.

En **Terminale L**, votre élève peut choisir en enseignement obligatoire, de renforcer sa langue vivante 1 ou 2 (ou de choisir une 3ème langue).

Votre élève :

~ s'entraînera à l'analyse de textes littéraires : repérer récit et discours, percevoir la valeur des images, identifier les procédés rhétoriques et expliciter leur utilisation, etc.

~ s'entraînera à la lecture de larges extraits ou d'œuvres complètes pour parfaire sa formation « littéraire ». Votre élève doit sentir qu'il est capable d'apprendre bien plus qu'il ne le pense et de lui donner ainsi le goût de lire en langue étrangère.

Contenus :

✂ Compréhension orale et écrite : votre élève doit être capable après avoir lu un texte, écouter un exposé, de comprendre le sens premier, de distinguer ce qui fut accessoire et ce qui fut essentiel, de percevoir les intentions de l'auteur (ton, expressions et mots utilisés...), etc....

✂ Expression orale et écrite : votre élève doit être capable de rendre compte de ce qu'il a lu ou entendu, de formuler un sentiment, un jugement, une opinion, de se référer à l'histoire du pays (Allemagne, Angleterre, Espagne...) pour exprimer son point de vue... Pour cela, il s'entraîne à prendre des notes, à utiliser des dictionnaires, des manuels, des encyclopédies... La traduction est aussi importante pour assimiler une nouvelle langue.

Supports d'apprentissage :

✂ Textes :

~ Extraits de revues, de journaux, d'essais présentant les particularités de la société, les aspects économiques, historiques, politiques, etc. du pays étudié,

~ Textes d'auteurs étrangers.

✂ Documents sonores : interviews, flashes d'informations, de publicité...

✂ Documents vidéos ou audios : pub, bandes dessinées, dessins satiriques, photos, reproduction de tableaux, extraits de films.

➔ **Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :**

Anglais : **<http://www.cndp.fr/archivage/valid/69898/69898-11511-17293.pdf>**

Allemand : **<http://www.cndp.fr/archivage/valid/69896/69896-11312-17294.pdf>**

S'appuyant sur les acquis du collège et de la classe de seconde, le programme du cycle terminal vise à l'intelligence d'une période de quelque cent cinquante ans et non à l'accumulation de connaissances factuelles. L'étude de quelques événements et situations soigneusement choisis, l'analyse rigoureuse d'un nombre restreint de documents étayent les problématiques et nourrissent la culture.

HISTOIRE : Le monde contemporain

✂ **Les relations internationales depuis 1945 :**

~ **La guerre froide (1947-1991)** : On analyse les caractéristiques majeures de la guerre froide et on réfléchit à sa périodisation. On intègre dans cette étude la présentation des modèles soviétique et américain.

~ **Le nouvel ordre mondial** : La disparition de l'Union soviétique met un terme à la guerre froide. Les États-Unis s'imposent, non sans contestations, comme l'unique superpuissance. À partir de la fin des années 1970, l'affirmation de l'islamisme, sous différentes formes, constitue un autre fait majeur. Ces profonds bouleversements façonnent le monde actuel.

✂ **Colonisation et indépendance :**

~ **La colonisation européenne et le système colonial** : Ce thème englobe la période qui va du milieu du XIX^e siècle aux années 1960. Il permet d'étudier un phénomène majeur de l'histoire humaine sinon dans sa totalité, du moins sur une durée significative.

~ **La décolonisation et ses conséquences** : On présente les grands traits des conquêtes coloniales, l'organisation des empires, les modalités de la présence et de l'influence européennes, les modes d'exploitation économique. On analyse l'émancipation des peuples dominés, les difficultés économiques et sociales auxquelles les États nouvellement indépendants sont confrontés et leurs tentatives d'organisation pour obtenir un poids accru dans les relations internationales.

✂ **La France de la Ve République :**

~ **Un nouveau système républicain** : La Ve République réaffirme le principe de la souveraineté nationale et instaure un nouvel équilibre entre les pouvoirs ; la constitution s'attache à une

séparation entre l'exécutif et le législatif, attribue la primauté au premier et encadre l'activité du second. Après avoir rappelé ces caractéristiques, on montre que le système né en 1958 a évolué du fait des pratiques des acteurs, du contexte d'ensemble (cadre économique, rôle attribué à l'État, ...) et des choix électoraux.

~ **Économie, société, culture** : On met l'accent sur les mutations des structures économiques et sociales. On analyse l'évolution de la population, des modes de vie, des pratiques culturelles et des croyances.

~ **La France dans le monde** : On présente les constantes de la politique étrangère, le rôle de la France dans les institutions internationales et sa place dans les échanges mondiaux, les formes de la présence française dans le monde.

GEOGRAPHIE : L'espace mondial

✂ Un espace mondialisé :

~ **Les centres d'impulsion et les inégalités de développement** : L'espace mondialisé est dominé par trois grands centres d'impulsion, dont l'Union européenne qui fait ici l'objet d'une prise en compte particulière. On insiste aussi sur l'intensité des réseaux d'échanges qui relient ces trois centres d'impulsion. L'inégal développement laisse en marge le reste du monde, lui-même très diversifié.

~ **D'autres logiques d'organisation de l'espace mondial** : La mondialisation est l'objet de débats concernant ses modalités de mise en oeuvre, sa relation avec la question du développement et avec les enjeux environnementaux. Par ailleurs, le processus de mondialisation ne constitue pas la seule clé de lecture du monde. D'autres logiques d'organisation du monde se juxtaposent et interfèrent : les aires de civilisation (cultures, langues, religions), les États, les organisations économiques régionales.

✂ Les Etats-Unis :

~ **La superpuissance des Etats-Unis** : La superpuissance des États-Unis est décrite dans ses différents aspects (économique, financier, culturel, diplomatique et militaire). On prend en compte l'inscription de cette puissance dans l'espace mondial. On étudie l'organisation du territoire des États-Unis.

~ **La façade atlantique des Etats-Unis** : L'exemple de la façade atlantique des États-Unis permet de présenter l'originalité de l'organisation de son espace et quelques aspects de son ouverture au monde.

✂ **L'Asie orientale :**

~ **Une aire de puissance en expansion** : La puissance de l'Asie orientale vient d'abord de son poids démographique. Bien que marquée par une grande diversité des systèmes politiques, des niveaux de vie, des activités économiques, cette aire de puissance trouve un élément d'unité dans son dynamisme. Elle comprend le Japon, la Corée du Sud, Taïwan, la Chine littorale et Singapour. Il s'agit donc d'une aire multipolaire animée par des échanges commerciaux, des réseaux d'entreprises et des investissements croisés.

~ **La mégalopole japonaise** : La mégalopole japonaise fait l'objet d'une étude spécifique. Dominée par Tokyo, ville mondiale, elle concentre l'essentiel de la population et des activités économiques du Japon. Elle est en relation avec l'Asie orientale et le monde. Les fortes densités et les contraintes naturelles confèrent une importance particulière aux questions d'environnement.

✂ **Une interface Nord/Sud, l'espace méditerranéen :**

~ La Méditerranée constitue un espace de clivage en même temps que de contacts entre les pays du Nord et ceux du Sud. Dans ce cadre géographique, on étudie les écarts de développement, la mobilité des hommes (migrations, déplacements touristiques), les échanges économiques, financiers et culturels. En s'appuyant sur quelques exemples, on montre les effets de ces phénomènes sur les sociétés et les territoires.

➔ **Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :**
<http://www2.cndp.fr/archivage/valid/89800/89800-15651-23897.pdf>

EDUCATION CIVIQUE, JURDIQUE ET SOCIALE

Cette nouvelle matière a pour but de développer la citoyenneté de chaque élève. Construit sous la forme de débats organisés et contrôlés par le professeur, l'ECJS a pour objet en classe de première d'étudier le Sens Politique. Il ne s'agit pas d'enseigner la science politique mais de susciter chez les élèves des questions et une réflexion qui leur permettent de mieux comprendre comment fonctionne la Politique en France, en Europe, etc. Les cours se basent sur ce que les élèves auront appris en seconde en ECJS et tentent d'apporter une meilleure compréhension de la fonction du Droit, des institutions politiques et de la citoyenneté.

Au total, environ 4 heures de cours tous les deux mois.

Objectif général :

A la fin de la seconde, votre élève s'est approprié la notion de citoyenneté. En première, la réflexion est basée sur la participation politique et l'exercice de la citoyenneté.

✂ Comprendre le sens du droit, des institutions et des libertés politiques,

✂ Créer un espace de discussion au lycée permettant de comprendre le sens de la participation politique.

Thèmes proposés :

✂ Exercice de la citoyenneté, représentation et légitimité du pouvoir politique,

✂ Exercice de la citoyenneté, formes de participation politique et d'actions collectives,

✂ Exercice de la citoyenneté, République et particularismes,

✂ Exercice de la citoyenneté et devoirs du citoyen.

Choisir un ou plusieurs thèmes à traiter dans l'ordre que le professeur et les élèves ont choisi. Mise en lumière de plusieurs notions : pouvoir, représentation, légitimité, Etat de droit, République, Démocratie, défense.

Démarche :

✂ Faire appel à des savoirs issus de différentes disciplines (Histoire-Géographie, ...). Les intervenants extérieurs sont les bienvenus,

✂ Mener la réflexion à partir des intérêts manifestés par les élèves et leurs interrogations sur la société,

✂ Faire référence à des événements de l'actualité locale, nationale, européenne ou internationale (les élections, les débats de sociétés, les guerres et conflits...),

✂ Organiser le déroulement des débats : choix des thèmes, présentation du plan, élection du président du débat et des parties intervenantes,

✂ Préparer le contenu du débat : recours à des ressources documentaires : CDI, demande de dossiers de presse, recherche de documents historiques, politiques, juridiques, y compris CD-ROM ou sur Internet, enquêtes à l'extérieur...

Evaluation :

Le professeur ne note pas (!) mais évalue :

✂ La mobilisation de l'élève dans ses diverses activités écrites et orale de recherche et de participation à l'avancement du débat,

✂ Les productions des élèves sous leurs différentes formes : constitution de dossiers, contenu des interventions dans les débats, textes écrits...

➔ **Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :**

<http://www.cndp.fr/archivage/valid/41098/41098-6083-18145.pdf>

PHILOSOPHIE

Première année d'enseignement de philosophie pour vos élèves. S'ils décident de poursuivre leurs études en lettres ou en sciences humaines, vos élèves auront de la philosophie au programme. Cette matière est riche en réflexion et permet aux élèves de développer leur propre opinion et de construire un raisonnement logique et critique.

Notions :

✂ Le sujet :

~ La conscience, l'inconscience, le désir.

✂ La culture :

~ L'art, le travail et la technique, la religion.

✂ La raison et le réel :

~ La démonstration, le vivant, la matière et l'esprit, la vérité.

✂ La politique :

~ La société et l'Etat, la justice et le droit.

✂ La morale :

~ La liberté, le devoir, le bonheur.

Auteurs :

Elle détermine l'ensemble d'où devront être tirés les textes proposés à l'écrit du baccalauréat.

Deux œuvres minimum, choisies dans 3 périodes distinctes (l'Antiquité et le Moyen Âge, la période moderne, la période contemporaine):

✂ Platon, Aristote, Epicure, Lucrèce, Sénèque, Cicéron, Epictète, Marc-Aurèle, Plotin, Augustin, Averroès, Thomas d'Aquin, Ockham,

✂ Machiavel, Montaigne, Hobbes, Descartes, Pascal, Spinoza, Locke, Malebranche, Leibniz, Vico, Berkeley, Montesquieu, Hume, Rousseau, Diderot, Kant,

✂ Hegel, Schopenhauer, Tocqueville, Comte, Cournot, Stuart Mill,

Kierkegaard, Marx, Nietzsche, Freud, Husserl, Bergson, Alain, Russel, Bachelard, Heidegger, Wittgenstein, Popper, Sartre, Arendt, Merleau-Ponty.

**→ Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :
<http://www2.cndp.fr/archivage/valid/88739/88739-14571-18405.pdf>**

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Les Sciences de la Vie et de la Terre ont un coefficient 6 ou 8, selon que votre élève a choisi ou non cette matière comme enseignement de spécialité. Au total, 3 heures et demi de cours (théories et travaux pratiques).

Enseignement obligatoire :

Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles – Phylogénèse – Évolution :

- ✂ La recherche de parenté chez les vertébrés – L'établissement de phylogénies,
- ✂ La lignée humaine – La place de l'Homme dans le règne animal,
- ✂ Les critères d'appartenance à la lignée humaine,
- ✂ Le caractère buissonnant de la lignée humaine,
- ✂ L'origine des hommes modernes, *Homo sapiens*.

Stabilité et variabilité des génomes et évolution

- ✂ L'apport de l'étude des génomes : les innovations génétiques,
- ✂ Méiose et fécondation participent à la stabilité de l'espèce,
- ✂ Méiose et fécondation sont à l'origine du brassage génétique,
- ✂ Étude de trois exemples de relations entre mécanismes de l'évolution et génétique.

La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

- ✂ Datation relative,
- ✂ Datation absolue.

La convergence lithosphérique et ses effets

- ✂ Convergence et subduction :
 - ~ La convergence se traduit par la disparition de lithosphère océanique dans le manteau, ou subduction,
 - ~ Les zones de subduction sont le siège d'une importante activité magmatique caractéristique : volcanisme, mise en place de granitoïdes,
- ✂ Convergence et collision continentale.

Procréation

- ✂ Du sexe génétique au sexe phénotypique,
- ✂ Régulation physiologique de l'axe gonadotrope : intervention de trois niveaux de contrôle :
 - ~ Chez l'homme,
 - ~ Chez la femme,
- ✂ Rencontre des gamètes et début de grossesse :
 - ~ Aspect comportemental,
 - ~ Maîtrise de la procréation : régulation des naissances, aide médicalisée à la procréation,
 - ~ Le suivi de la grossesse.

Immunologie :

- ✂ Une maladie qui touche le système immunitaire : le SIDA (syndrome d'immunodéficience acquise) :
 - ~ *Le VIH et la primo-infection,*
 - ~ *La phase asymptomatique,*
 - ~ *Le sida : phase symptomatique,*
- ✂ Les processus immunitaires mis en jeu – Généralisation,
- ✂ Les vaccins et la mémoire immunitaire.

Couplage des événements biologiques et géologiques au cours du temps:

- ✂ La limite Crétacé-Tertiaire : un événement géologique et biologique majeur,
- ✂ Les crises biologiques, repères dans l'histoire de la Terre.

Enseignement de spécialité :

Du passé géologique à l'évolution future de la planète :

- ✂ Les climats passés de la planète :
 - ~ *Les changements du climat des 700 000 dernières années,*

~ Les changements climatiques aux plus grandes échelles de temps,

~ Bilan : Envisager les climats du futur,

✂ Les variations du niveau de la mer :

~ Mise en évidence des variations du niveau de la mer au cours des temps géologiques,

~ Les causes des variations mondiales du niveau de la mer.

Des débuts de la génétique aux enjeux actuels des biotechnologies :

✂ Les débuts de la génétique : les travaux de Mendel (1870),

✂ La théorie chromosomique de l'hérédité,

✂ L'avènement de la biologie moléculaire : une nouvelle rupture,

✂ La révolution technologique du début des années 70,

✂ Les enjeux actuels des biotechnologies,

✂ Les biotechnologies et la génétique humaine :

~ *Dépistage et diagnostic génétique,*

~ *Un enjeu pour l'avenir : la thérapie génique somatique.*

Diversité et complémentarité des métabolismes :

✂ Du carbone minéral aux composants du vivant : la photo autotrophie pour le carbone,

✂ L'ATP, molécule indispensable à la vie cellulaire,

✂ Bilan structural et fonctionnel d'une cellule vivante,

✂ La révolution technologique du début des années 70,

✂ Les enjeux actuels.

➔ **Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :**

<http://www.cndp.fr/archivage/valid/81542/81542-13736-17393.pdf>

PHYSIQUE CHIMIE

Une matière phare de la Terminale S. Les élèves qui ont choisi cette matière en enseignement de spécialité auront un coefficient 8 au lieu de 6 au bac et un supplément de programme.

Au total, 5 heures de cours par semaine.

PHYSIQUE

Enseignement obligatoire

A. Propagation d'une onde ; ondes progressives

✂ Les ondes mécaniques progressives :

- ~ Introduction,
- ~ Onde progressive à une dimension,

✂ Ondes progressives mécaniques périodiques,

✂ La lumière, modèle ondulatoire.

B. Transformations nucléaires

✂ Décroissance radioactive,

- ~ Stabilité et instabilité des noyaux,
- ~ La radioactivité,
- ~ Loi de décroissance,

✂ Noyaux, masse, énergie :

- ~ Équivalence masse-énergie,
- ~ Fission et fusion,
- ~ Bilan de masse et d'énergie d'une réaction nucléaire.

C. Évolution des systèmes électriques :

✂ Cas d'un dipôle RC :

- ~ Le condensateur,
- ~ Dipôle RC,

✂ Cas du dipôle RL :

- ~ La bobine,
- ~ Dipôle RL,

✂ Oscillations libres dans un circuit RLC série.

D. Évolution temporelle des systèmes mécaniques:

✂ **La mécanique de Newton,**

✂ **Étude de cas :**

- ~ Chute verticale d'un solide,
- ~ Mouvements plans,

✂ **Systèmes oscillants :**

- ~ Présentation de divers systèmes oscillants mécaniques,
- ~ Le dispositif solide-ressort,
- ~ Le phénomène de résonance,

✂ **Aspects énergétiques,**

✂ **L'atome et la mécanique de Newton : ouverture au monde quantique.**

E. L'évolution temporelle des systèmes et la mesure du temps

Enseignement de spécialité

A. Produire des images, observer

✂ **Formation d'une image:**

- ~ Image formée par une lentille mince convergente,
- ~ Image formée par un miroir sphérique convergent,

✂ **Quelques instruments d'optique,**

- ~ Le microscope,
- ~ La lunette astronomique et le télescope de Newton,

B. Produire des sons, écouter

✂ **Production d'un son par un instrument de musique,**

✂ **Modes de vibrations :**

- ~ Vibration d'une corde tendue entre deux points fixes,
- ~ Vibration d'une colonne d'air,

✂ **Interprétation ondulatoire:**

- ~ Réflexion sur un obstacle fixe unique,
- ~ Réflexions sur deux obstacles fixes : quantification des modes observés
- ~ Transposition à une colonne d'air excitée par un haut-parleur
- ~ Acoustique musicale et physique des sons

C. Produire des signaux, communiquer :

✂ **Les ondes électromagnétiques, support de choix pour transmettre des informations:**

- ~ Transmission des informations,
- ~ Les ondes électromagnétiques,
- ~ Modulation d'une tension sinusoïdale

✂ **Modulation d'amplitude**

- ~ Principe de la modulation d'amplitude,
- ~ Principe de la démodulation d'amplitude

✂ **Réalisation d'un dispositif permettant de recevoir une émission radio en modulation d'amplitude**

CHIMIE

Enseignement obligatoire

A La transformation d'un système chimique est-elle toujours rapide ?

- ✂ Transformations lentes et rapides
- ✂ Suivi temporel d'une transformation,
- ✂ Quelle interprétation donner au niveau microscopique ?,

B. La transformation d'un système chimique est-elle toujours totale ?

- ✂ Une transformation chimique n'est pas toujours totale et la réaction a lieu dans les deux sens,
- ✂ État d'équilibre d'un système,
- ✂ Transformations associées à des réactions acido-basiques en solution aqueuse.

C. Le sens « spontané » d'évolution d'un système est-il prévisible ? Le sens d'évolution d'un système chimique peut-il être inversé ?

- ✂ Un système chimique évolue spontanément vers l'état d'équilibre
- ✂ Les piles, dispositifs mettant en jeu des transformations spontanées permettant de récupérer de l'énergie
- ✂ Exemples de transformations forcées

D. Comment le chimiste contrôle-t-il les transformations de la matière ?

- ✂ Les réactions d'estérification et d'hydrolyse
- ✂ Des exemples de contrôle de l'évolution de systèmes chimiques pris dans l'industrie chimique et dans les sciences de la vie

Enseignement de spécialité

A Extraire et identifier des espèces chimiques

B. Créer et reproduire des espèces chimiques

C. Effectuer des contrôles de qualité

D. Effectuer des contrôles de qualité

➔ Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :
<http://www2.cndp.fr/archivage/valid/40062/40062-11314-18375.pdf>

EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Les enseignements proposés au lycée définissent une culture commune et permettent de répondre à la diversité des demandes des élèves :

✂ L'enseignement commun apporte une formation culturelle et méthodologique fondamentale,

✂ L'enseignement de l'option facultative s'appuie sur un nombre limité d'activités. La finalité de l'éducation physique et sportive est de former, par la pratique des activités physiques, sportives et artistiques, un citoyen cultivé, lucide, autonome, responsable de la conduite de sa vie corporelle et attentif aux relations sociales.

Principes d'élaboration des programmes :

Les expériences corporelles apportent aux élèves des informations sur leur fonctionnement, sur les relations avec d'autres activités physiques et d'autres disciplines scolaires. Ils apprennent à maîtriser progressivement des techniques et des tactiques, à prendre conscience du corps et des sensations. Les connaissances concernent les façons de se conduire dans un groupe, d'utiliser des règles de vie, de permettre l'entraide et l'observation. L'enseignement prend appui sur le patrimoine national et régional, dans ses dimensions passées et actuelles : comprendre et accepter les règles qui régissent les activités physiques est une nécessité pour chacun. Les élèves apprennent à s'engager et à se contrôler dans une activité, à répartir leurs efforts, à construire une hygiène de vie.

Organisation et évaluation

✂ Ensemble commun

Il se base sur les activités les plus communes : volley-ball, basket-ball, hand-ball, football, rugby, badminton, tennis de table, courses, sauts, lancers, triathlon, natation, gymnastique artistique, gymnastique acrobatique, escalade, course d'orientation, danse, judo, lutte, course en durée.

✂ Enseignement complémentaire

Il permet de développer des initiatives locales, comme par exemple les activités de cirque, ski, boxe française, relaxation...

Organisation et évaluation

Trois activités au moins seront programmées dans l'année, deux d'entre elles seront issues de l'enseignement commun dont une au moins sera collective. Les enseignants donneront une note d'éducation physique lors des évaluations trimestrielles. Une fiche bilan accompagne l'élève toute l'année et récapitule les activités travaillées.

En Première, on insiste sur l'évaluation formative qui fournit de façon continue des informations aux élèves sur l'évolution du processus d'acquisition et l'évaluation sommative dont le but est de dresser le bilan des acquisitions. Les programmes sont accessibles à tous les élèves. Ils donnent les compétences attendues dans les différentes activités étudiées.

→ Pour en savoir plus, retrouver l'intégralité du programme sur :

<http://www.cndp.fr/archivage/valid/68329/68329-11049-14084.pdf>