

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
ET DE L'ALPHABÉTISATION

INSPECTION GÉNÉRALE

DIRECTION DE LA PÉDAGOGIE
ET DE LA FORMATION CONTINUE

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE
Union-Discipline-Travail



DOMAINE DES SCIENCES

PROGRAMME ÉDUCATIF ET GUIDE D'EXÉCUTION

MATHÉMATIQUES

5^e

Mot de Madame la Ministre de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique

L'école est le lieu où se forgent les valeurs humaines indispensables pour le développement harmonieux d'une nation. Elle doit être en effet le cadre privilégié où se cultivent la recherche de la vérité, la rigueur intellectuelle, le respect de soi, d'autrui et de la nation, l'amour pour la nation, l'esprit de solidarité, le sens de l'initiative, de la créativité et de la responsabilité.

La réalisation d'une telle entreprise exige la mise à contribution de tous les facteurs, tant matériels qu'humains. C'est pourquoi, soucieux de garantir la qualité et l'équité de notre enseignement, le Ministère de l'Education Nationale s'est toujours préoccupé de doter l'école d'outils performants et adaptés au niveau de compréhension des différents utilisateurs.

Les programmes éducatifs et leurs guides d'exécution que le Ministère de l'Education Nationale a le bonheur de mettre aujourd'hui à la disposition de l'enseignement de base est le fruit d'un travail de longue haleine, au cours duquel différentes contributions ont été mises à profit en vue de sa réalisation. Ils présentent une entrée dans les apprentissages par les situations en vue de développer des compétences chez l'apprenant en lui offrant la possibilité de construire le sens de ce qu'il apprend.

Nous présentons nos remerciements à tous ceux qui ont apporté leur appui matériel et financier pour la réalisation de ce programme. Nous remercions spécialement Monsieur Philippe JONNAERT, Professeur titulaire de la Chaire UNESCO en Développement curriculaire de l'Université du Québec à Montréal qui nous a accompagnés dans le recadrage de nos programmes éducatifs.

Nous ne saurions oublier tous les Experts nationaux venus de différents horizons et qui se sont acquittés de leur tâche avec compétence et dévouement.

A tous, nous réitérons la reconnaissance du Ministère de l'Education Nationale.

Nous terminons en souhaitant que tous les milieux éducatifs fassent une utilisation rationnelle de ces programmes éducatifs pour l'amélioration de la qualité de notre enseignement afin de faire de notre pays, la Côte d'Ivoire un pays émergent à l'horizon 2020, selon la vision du Chef de l'Etat, SEM Alassane OUATTARA.

Merci à tous et vive l'Ecole Ivoirienne !



LISTE DES SIGLES

1^{er} CYCLE DU SECONDAIRE GENERAL

A.P :	Arts Plastiques
A.P.C :	Approche Par les Compétences
A.P.F.C :	Antenne de la Pédagogie et de la Formation Continue
All :	Allemand
Angl :	Anglais
C.M. :	Collège Moderne
C.N.F.P.M.D :	Centre National de Formation et de Production du Matériel Didactique
C.N.M.S :	Centre National des Matériels Scientifiques
C.N.R.E :	Centre National des Ressources Educatives
C.O.C :	Cadre d'Orientation Curriculaire
D.D.E.N :	Direction Départementale de l'Education Nationale
D.R.E.N :	Direction Régionale de l'Education Nationale
DPFC :	Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue
E.D.H.C :	Education aux Droits de l'Homme et à la Citoyenneté
E.P.S :	Education Physique et Sportive
Esp :	Espagnol
Fr :	Français
Hist-Géo :	Histoire et Géographie
I.G.E.N :	Inspection Général de l'Education Nationale
L.M. :	Lycée Moderne
L.MUN. :	Lycée Municipal
M.E.N :	Ministère de l'Education Nationale
Math :	Mathématiques
P.P.O :	Pédagogie Par les Objectifs
S.V.T :	Science de la Vie et de la Terre

TABLE DES MATIERES

Mathématiques 5^{ème}

N°	RUBRIQUES	PAGES
1.	MOT DU MINISTRE	2
2.	LISTE DES SIGLES	3
3.	TABLE DES MATIÈRES	4
4.	INTRODUCTION	5-6
5.	PROFIL DE SORTIE	6
6.	DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE	6
7.	RÉGIME PÉDAGOGIQUE	7
8.	CINQUIÈME	8
9.	CORPS DU PROGRAMME ÉDUCATIF	9-19
10.	GUIDE D'EXÉCUTION DU PROGRAMME ÉDUCATIF	20-33

INTRODUCTION

Dans son souci constant de mettre à la disposition des établissements scolaires des outils pédagogiques de qualité appréciable et accessibles à tous les enseignants, le Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique vient de procéder au toilettage des programmes d'enseignement.

Cette mise à jour a été dictée par :

- la lutte contre l'échec scolaire ;
- la nécessité de cadrage pour répondre efficacement aux nouvelles réalités de l'école ivoirienne ;
- le souci de garantir la qualité scientifique de notre enseignement et son intégration dans l'environnement ;
- l'harmonisation des objectifs et des contenus d'enseignement sur tout le territoire national.

Ces programmes éducatifs se trouvent enrichis de situations. Une situation est un ensemble de circonstances contextualisées dans lesquelles peut se retrouver une personne. Lorsque cette personne a traité avec succès la situation en mobilisant diverses ressources ou habilités, elle a développé des compétences : on dira alors qu'elle est compétente.

La situation n'est donc pas une fin en soi, mais plutôt un moyen qui permet de développer des compétences, ainsi une personne ne peut être décrétée compétente à priori.

Chaque programme définit pour chaque ordre d'enseignement, le profil de sortie, le domaine disciplinaire, le régime pédagogique et il présente le corps du programme de la discipline.

Le corps du programme est décliné en plusieurs éléments qui sont :

- **la compétence,**
- **le thème,**
- **la leçon,**
- **un exemple de situation d'apprentissage,**
- **un tableau à deux colonnes comportant respectivement :**
 - **les habiletés** : elles correspondent aux plus petites unités cognitives attendues de l'élève au terme d'un apprentissage,
 - **les contenus d'enseignement** : ce sont les notions à faire acquérir aux élèves.

Par ailleurs, les disciplines du programme sont regroupées en cinq domaines :

- le **Domaine des langues** comprenant le Français, l'Anglais, l'Espagnol et l'Allemand,
- le **Domaine des sciences et technologie** regroupant les Mathématiques, la Physique-Chimie, les Sciences de la Vie et de la Terre, la Technologie et les TICE,
- le **Domaine de l'univers social** concernant l'Histoire-Géographie, l'Education aux Droits de l'Homme et à la Citoyenneté et la Philosophie,
- le **Domaine des arts** comportant les Arts Plastiques et l'Education Musicale,
- le **Domaine du développement éducatif, physique et sportif** prenant en compte l'Education Physique et Sportive.

Toutes ces disciplines concourent à la réalisation d'un seul objectif final, celui de la formation intégrale de la personnalité de l'enfant. Toute idée de cloisonner les disciplines doit, de ce fait, être abandonnée.

L'exploitation optimale des programmes recadrés nécessite le recours à une pédagogie fondée sur la participation active de l'élève, le passage du rôle de l'enseignant, dispensateur des connaissances, vers celui d'accompagnateur de l'élève.

I. PROFIL DE SORTIE

A la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire, l'élève doit avoir acquis des compétences lui permettant de traiter des situations relatives :

- aux calculs algébriques : calcul numérique (calculs dans \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} et \mathbb{R}), calcul littéral (factorisation, développement, réduction et simplification d'une expression littérale, équations, inéquations)
- à l'organisation et au traitement des données : proportionnalité et statistique.
- à la géométrie du plan : point, droite, demi-droite, segment, triangle, angle, cercle, parallélogramme, vecteurs, coordonnées d'un vecteur, équations de droites,
- aux transformations du plan : symétrie centrale, symétrie orthogonale, translation,
- à la géométrie de l'espace : pavé droit, cylindre droit, prisme droit, pyramide régulière, cône de révolution et leur représentation en perspective cavalière,

II. DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Le domaine des sciences et technologie est composé de quatre disciplines :

- les mathématiques,
- la physique-chimie,
- les sciences de la vie et de la terre,
- les Technologies de l'Information et de la Communication à l'Ecole (TICE).

Les mathématiques fournissent les outils indispensables à l'étude des autres disciplines du domaine. En effet, les biologistes par exemple étudient l'évolution de certains micro-organismes qui se multiplient rapidement en ayant recours à des modèles mathématiques.

Les mathématiques sont utilisées en physique, notamment en électricité et en mécanique.

III. REGIME PEDAGOGIQUE

En Côte d'Ivoire, l'année scolaire comporte 32 semaines.

Discipline	Nombre d'heures/semaine	Nombre d'heures/année	Pourcentage par rapport à l'ensemble des disciplines
MATHEMATIQUES	4	128	18,18%

IV. TABLEAU SYNOPTIQUE MATHÉMATIQUES 6^e À LA 3^e

COMPÉTENCE 1

Traiter une situation relative aux calculs algébriques et aux fonctions

	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Thème 1 : Calculs algébriques	Leçon 1 : Nombres entiers naturels Leçon 2 : Nombres décimaux relatifs Leçon 3 : Fractions	Leçon 1 : Nombres premiers Leçon 2 : Nombres décimaux relatifs Leçon 3 : Fractions	Leçon 1 : Nombres décimaux relatifs Leçon 2 : Nombres rationnels Leçon 3 : Calcul littéral Leçon 4 : Équations et inéquations dans \mathbb{Q}	Leçon 1 : Calcul littéral Leçon 2 : Racines carrées Leçon 3 : Calcul numérique Leçon 4 : Équations et inéquations dans \mathbb{R} Leçon 5 : Équations et inéquations dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Thème 2 : Fonctions				Leçon : Applications affines

COMPÉTENCE 2

Traiter une situation relative à la modélisation de phénomènes aléatoires, à l'organisation et au traitement des données

	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Thème 1 : Organisation et traitement des données	Leçon 1 : Proportionnalité Leçon 2 : Statistique	Leçon 1 : Proportionnalité Leçon 2 : Statistique	Leçon : Statistique	Leçon : Statistique

COMPÉTENCE 3

Traiter une situation relative à la géométrie du plan, à la géométrie de l'espace et aux transformations du plan

	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Thème 1 : Géométrie du plan	Leçon 1 : Droites et points Leçon 2 : Segments Leçon 3 : Cercles et disques Leçon 4 : Angles Leçon 5 : Triangles Leçon 6 : Parallélogramme	Leçon 1 : Segments Leçon 2 : Cercles Leçon 3 : Angles Leçon 4 : Triangles Leçon 5 : Parallélogrammes particuliers	Leçon 1 : Angles Leçon 2 : Distances Leçon 3 : Cercles et triangles Leçon 4 : Vecteurs	Leçon 1 : Triangle rectangle Leçon 2 : Propriétés de Thalès dans un triangle Leçon 3 : Angles inscrits Leçon 4 : Vecteurs Leçon 5 : Coordonnées d'un vecteur Leçon 6 : Équations de droites
Thème 2 : Géométrie de l'espace	Leçon : Pavés droits et cylindres droits	Leçon : Prisme droits	Leçon : Perspective cavalière	Leçon : Pyramides et cônes
Thème 3 : Transformations du plan	Leçon : Figures symétriques par rapport à un point	Leçon : Figures symétriques par rapport à une droite	Leçon : Symétries et translations	

CORPS DU PROGRAMME ÉDUCATIF - CINQUIÈME

COMPÉTENCE 1

Traiter une situation relative aux calculs algébriques et aux fonctions

Cette compétence se décline en deux thèmes :

Thème 1 : Calculs algébriques

Thème 2 : Fonctions

THÈME 1 : CALCULS ALGÉBRIQUES

LEÇON 1 : Nombres premiers

Exemple de situation

Le Président de la coopérative du collège moderne de Man, élève de la 5^e 4, explique à ses pairs que la coopérative scolaire vient de produire 30 cartons d'œufs. Chaque carton contient 30 plaquettes et chaque plaquette contient 30 œufs. Pour obtenir ce résultat la somme de 350 000 F CFA a été investie. Aussi il affirme qu'en vendant les œufs à 30 F CFA l'unité, la coopérative parviendra à réaliser des bénéfices. Il promet aux élèves que les bénéfices serviront à acheter des livres pour la bibliothèque de l'établissement. Un livre coûte 3700F

Impatients de connaître le bénéfice et de savoir le nombre de nouveaux livres de la bibliothèque, les élèves décident de les déterminer.

HABILETÉS	CONTENUS
Connaître	<ul style="list-style-type: none">- la définition de la puissance à exposant entier d'un nombre entier naturel- la définition d'un nombre premier- la règle de priorité de la puissance dans une suite d'opérations- les propriétés relatives à la division dans l'ensemble \mathbb{N}- la règle permettant de reconnaître un nombre premier- l'égalité $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ connaissant les entiers naturels a, b et n.- l'égalité $a^n \times a^m = a^{n+m}$ où a, n et m sont des nombres entiers naturels non tous nuls en même temps
Effectuer	la division de a par b .
Appliquer	<ul style="list-style-type: none">- la formule $(a \times b)^n = a^n \times b^n$, connaissant les entiers naturels a, b et n.- la formule $a^n \times a^m = a^{n+m}$ où a, n et m sont des nombres entiers naturels non tous nuls en même temps- la règle de priorité de la puissance dans une suite d'opérations.
Calculer	<ul style="list-style-type: none">- une puissance d'un nombre entier naturel- $(a \times b)^n$, $a^n \times b^n$, $a^n \times a^m$ et a^{n+m} où a, n et m sont des nombres entiers naturels non tous nuls en même temps
Traduire	<ul style="list-style-type: none">- la division de a par b par une égalité
Justifier	<ul style="list-style-type: none">- qu'une égalité traduit une division dans l'ensemble \mathbb{N}- qu'un nombre entier naturel de deux ou trois chiffres est premier
Encadrer	un nombre a par deux multiples consécutifs d'un nombre b , lorsque a n'est pas un multiple de b
Décomposer	un nombre entier naturel en un produit de facteurs premiers
Traiter	une situation faisant appel aux nombres premiers

Leçon 2 : Nombres décimaux relatifs

Exemple de situation :

Lors de sa sortie solennelle, le club de Mathématiques du Lycée Moderne d'ANYAMA, a organisé une conférence sur l'histoire des mathématiques. Pendant cette séance, le conférencier a parlé de Pythagore, célèbre mathématicien grec.

Il a dit ceci : « En 552 avant Jésus-Christ, à l'âge de 20 ans, Pythagore a découvert une propriété importante actuellement étudiée en classe de troisième... ».

Curieux d'en savoir davantage sur ce savant, les élèves de la cinquième 6, tous membres du club, de retour en classe, se proposent d'étudier les nombres décimaux relatifs afin de déterminer l'âge qu'il aurait aujourd'hui s'il était vivant.

HABILETES	CONTENUS
Comparer	deux nombres décimaux relatifs
Ranger	- dans l'ordre croissant des nombres décimaux relatifs. - dans l'ordre décroissant des nombres décimaux relatifs.
Calculer	- la différence de deux nombres décimaux relatifs. - une somme algébrique - un produit de nombres décimaux relatifs.
Résoudre	une équation du type : $x + b = a$.
Traiter	une situation faisant appel aux nombres décimaux relatifs

Leçon 3 : Fractions

Exemple de situation :

Le professeur d'anglais de la classe de 5^e 1 du Lycée Municipal 2 de KOUAMASSI a trois enfants. En rentrant du travail à midi, il leur achète une tablette de chocolat au lait. Il se propose d'en donner le quart au cadet deux fois la part du cadet à l'ainé, le quart du cadet reviendra à la benjamine et veut réserver le reste à leur mère. Mais la benjamine dit à son père que le partage n'est pas juste, que sa mère aura une part plus grande que la tienne et plus petite que celle de l'ainé. Le père décide alors de reporter le partage au lendemain. Pendant le cours d'anglais, il soumet le problème à ses élèves de cinquième. Pour faire face à la préoccupation de la benjamine, ces derniers décident d'écrire sous forme de fraction la part de chacun des enfants et de vérifier si le partage serait équitable.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	une puissance d'exposant entier d'une fraction donnée
Connaître	- la règle de calcul de la différence de deux fractions - l'égalité $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ connaissant les entiers naturels a, b et n .
Calculer	- la différence de deux fractions - le produit d'une fraction par un nombre entier naturel - le produit de deux fractions - une puissance entière d'une fraction donnée.
Encadrer	une fraction par deux nombres décimaux consécutifs de même ordre
Traiter	une situation faisant appel aux fractions

COMPÉTENCE 2

Traiter une situation relative à la modélisation de phénomènes aléatoires, à l'organisation et au traitement de données

Cette compétence se décline en deux thèmes :

Thème 1 : Organisation et traitement de données

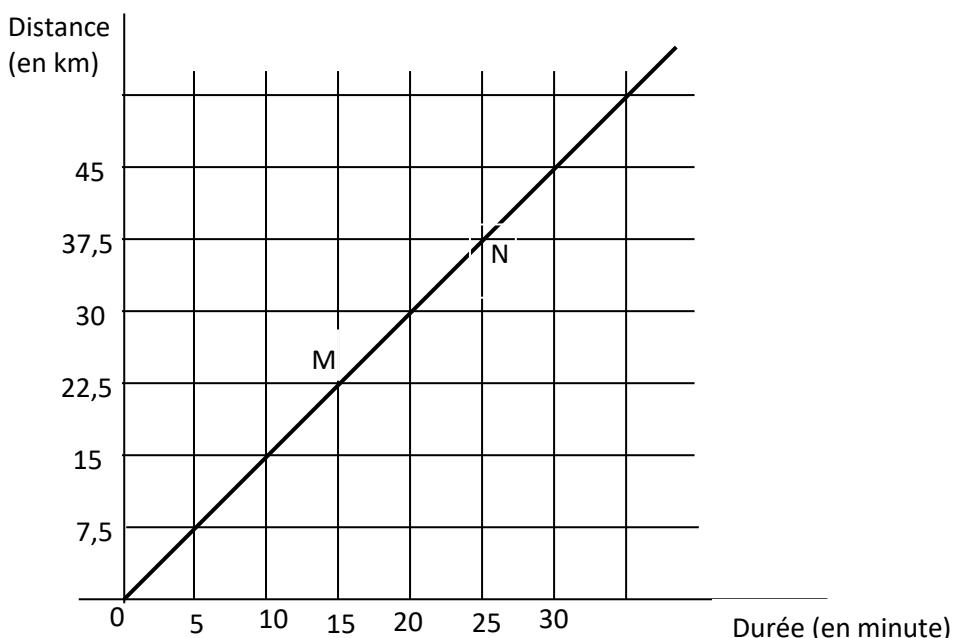
Thème 2 : Modélisation de phénomènes aléatoires

THÈME 1 : ORGANISATION ET TRAITEMENT DE DONNÉES

Leçon 1 : Proportionnalité

Exemple de situation :

Le graphique ci-dessous représente la distance parcourue en fonction de la durée par un véhicule. Ce véhicule appartient au père d'un élève de la classe de 5^{ème} A du Collège Moderne de BONDOUKOU. Le véhicule traverse deux villages marqués M et N.



Le professeur de mathématique de la 5^e A affirme que ce graphique traduit une situation de proportionnalité.

Pour ce faire, les élèves recherchent toutes les informations nécessaires pour vérifier l'affirmation du professeur.

HABILETÉS	CONTENUS
Connaître	- la définition de la vitesse moyenne - la définition du le débit moyen - la définition de la masse volumique - la formule de la vitesse moyenne - la formule du débit moyen - la formule de la masse volumique
Reconnaitre	une situation de proportionnalité à partir d'une représentation graphique
Représenter	graphiquement point par point une situation de proportionnalité dans un quadrillage.
Lire	les coordonnées d'un point placé dans un quadrillage.
Déterminer	graphiquement le coefficient de proportionnalité

Calculer	- la vitesse moyenne - le débit moyen - la masse volumique
Traiter	une situation faisant appel à la proportionnalité

Leçon 2 : Statistique

Exemple de situation :

Un élève, Président du club « les cracks » du Lycée Moderne DJIBO de Bouaké a mené une enquête dans sa classe de 5^e 1 auprès de 60 élèves, sur leur loisir préféré.

Les résultats obtenus sont les suivants : Lecture 25% , musique 40% , cinéma 15 % , sport 20%.

Pour mieux visualiser ces données, il décide avec ses camarades de classe de construire un diagramme et d'interpréter leur construction.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une population - un caractère, un caractère qualitatif, un caractère quantitatif - une modalité - un diagramme à bandes - un diagramme en bâtons
Construire	- un diagramme à bandes - un diagramme en bâtons
Déterminer	- les modalités d'un caractère - un effectif à partir d'un diagramme en bâtons - un effectif à partir d'un diagramme à bandes - l'effectif total à partir d'un diagramme en bâtons - l'effectif total à partir d'un diagramme à bandes - une fréquence à partir d'un diagramme en bâtons - une fréquence à partir d'un diagramme à bandes
Interpréter	- un diagramme en bâtons - un diagramme à bandes
Traiter	une situation faisant appel à la statistique

COMPÉTENCE 3

Traiter une situation relative à la géométrie du plan, à la géométrie de l'espace et aux transformations du plan.

Cette compétence se décline en trois thèmes :

Thème 1 : Géométrie du plan

Thème 2 : Géométrie de l'espace

Thème 3 : Transformations du plan

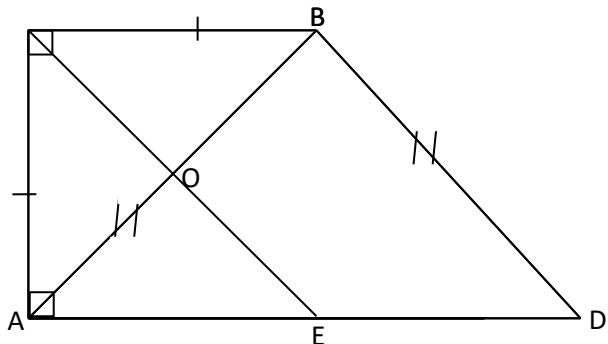
THÈME 1 : GEOMÉTRIE DU PLAN

LEÇON 1 : Angles

Exemple de situation d'apprentissage

La figure codée ci-contre représente le cadastre d'un champ établi par un agent de l'agriculture.

Yao, un de ses élèves de la 5^e du lycée Moderne 1 de Daloa suggère à ses paures la mesure de l'angle formé par les demi-droites [BA) et [BE) est de 45 degrés. Pour vérifier cette affirmation, les élèves décident de calculer la mesure de chaque angle.



HABILETES	CONTENUS
Identifier	<ul style="list-style-type: none"> - deux angles adjacents - deux angles complémentaires - deux angles supplémentaires - deux angles opposés par le sommet
connaître	<ul style="list-style-type: none"> - la propriété relative à la somme des mesures des angles d'un triangle
Reconnaitre	<ul style="list-style-type: none"> - deux angles adjacents - deux angles complémentaires - deux angles supplémentaires - deux angles opposés par le sommet - des angles de même mesure
Construire	<ul style="list-style-type: none"> - un angle complémentaire à un angle donné - un angle supplémentaire à un angle donné - un angle adjacent à un angle donné
Calculer	<ul style="list-style-type: none"> - la mesure d'un angle supplémentaire à un angle donné - la mesure d'un angle complémentaire à un angle donné - la mesure d'un angle d'un triangle connaissant les mesures des deux autres
Justifier	<ul style="list-style-type: none"> - que deux angles sont complémentaires - que deux angles sont supplémentaires - que deux angles ont la même mesure
Traiter	une situation faisant appel aux angles

Leçon 2 : Segments

Exemple de situation d'apprentissage

Dans le cadre de ses activités, le Conseil Municipal de la commune de ZUENOULA décide de construire une pompe villageoise d'eau potable pour deux villages voisins situés sur un même plateau. Pour éviter tout conflit qui pourrait être occasionné par le choix du site, le Conseil Municipal doit installer la pompe à égale distance des deux villages.

Village 2

Village 1

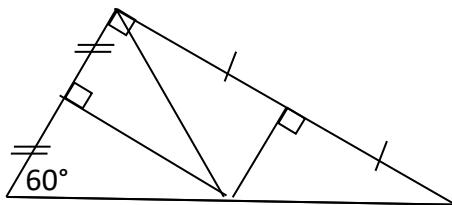
Le professeur de mathématique de la 5^e du collège moderne de ZUENOULA, fils de la région, expose le problème à ses élèves de cinquième. Fiers de mettre leur savoir au service de la communauté, ces derniers cherchent à déterminer les emplacements possibles de la pompe. Pour réaliser les constructions, ils disposent chacun d'une copie du plan présenté aux villageois.

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- la caractérisation d'un segment - la caractérisation de la médiatrice d'un segment
Construire	- la médiatrice d'un segment en utilisant la règle et le compas - le milieu d'un segment en utilisant la règle et le compas
Justifier	- l'alignement ou non de trois points - l'appartenance ou non d'un point à un segment - l'appartenance ou non d'un point à la médiatrice d'un segment
Traiter	une situation faisant appel aux segments

Leçon 3 : Triangles

Exemple de situation d'apprentissage

Les élèves de la 5^e 1 du Lycée GAF de Touba souhaitent créer un jardin botanique dans un coin de la cour de l'établissement. Ils sollicitent un élève de la terminale qui leur propose la figure codée ci-dessous représentant la partition du terrain en 4 parcelles.



Avant le début de l'exploitation des parcelles les élèves se constituent en 4 groupes, chaque groupe devant occuper une parcelle.

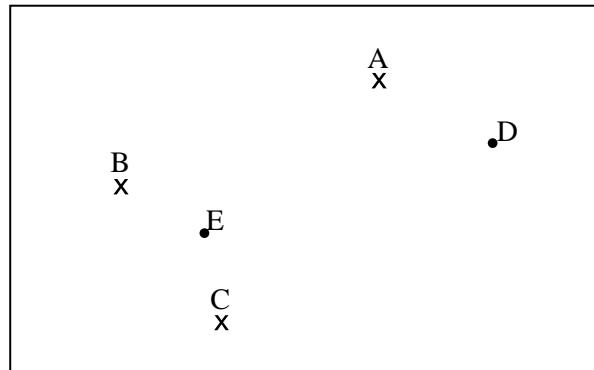
Au choix des parcelles les élèves réalisent que les aires des parcelles sont deux à deux identiques. Emus ils décident d'identifier les différentes figures géométriques sur la figure, de déterminer les caractéristiques de certaines droites et de déterminer les angles des triangles.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- les axes de symétrie des triangles particuliers - les droites particulières d'un triangle
Connaître	- la propriété relative à l'inégalité triangulaire - les caractéristiques des triangles particuliers à partir des axes de symétrie, des mesures des angles, des droites particulières
Reconnaitre	- les axes de symétrie des triangles particuliers - les droites particulières des triangles particuliers - des triangles particuliers à partir des axes de symétrie, des mesures des angles, des droites particulières
Construire	- un triangle isocèle. - un triangle équilatéral. - un triangle rectangle. - la bissectrice d'un angle en utilisant la règle et le compas - les droites particulières des triangles particuliers - les axes de symétrie des triangles particuliers
Justifier	- qu'un triangle est isocèle - qu'un triangle est équilatéral - qu'un triangle est rectangle
Traiter	une situation faisant appel aux triangles

Leçon 4 : Cercles

Exemple de situation d'apprentissage

Sur la figure ci-dessous, les points A, B, C, D et E représentent cinq villages.



Le technicien chargé d'étendre le réseau cellulaire dans ce secteur veut installer le pied du pylône de l'antenne en un point placé à égale distance de A, B et C.

Les chefs des villages D et E se demandent si leurs villages seront couverts par le réseau.

Les élèves de cinquième du collège du village E soucieux d'apporter leur contribution au développement de la région, décident de construire le cercle de couverture du réseau et de répondre aux préoccupations des chefs des villages D et E.

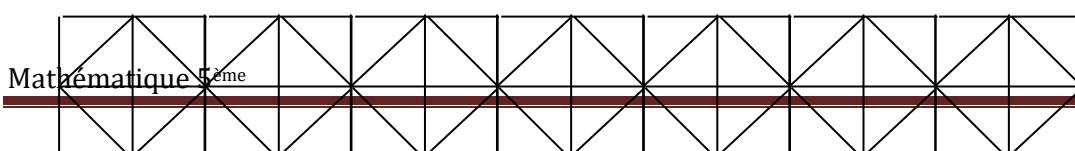
HABILETÉS	CONTENUS
Identifier	<ul style="list-style-type: none">- un point intérieur à un cercle- un point sur un cercle- un point extérieur à un cercle- le cercle circonscrit à un triangle (cas général et cas particulier du triangle rectangle)
Reconnaitre	<ul style="list-style-type: none">- un point intérieur à un cercle- un point sur un cercle- un point extérieur à un cercle- le cercle circonscrit à un triangle (cas général et cas particulier du triangle rectangle)
Connaître	<ul style="list-style-type: none">- la propriété de caractérisation d'un point appartenant à un disque
Traduire	<ul style="list-style-type: none">- l'appartenance d'un point M au disque $\mathcal{D}(A, r)$ par l'égalité $AM = r$ ou l'inégalité $AM < r$- l'égalité $AM = r$ ou l'inégalité $AM < r$ par l'appartenance du point M au disque $\mathcal{D}(A, r)$.
Construire	<ul style="list-style-type: none">- le cercle circonscrit à un triangle quelconque- le cercle circonscrit à un triangle rectangle
Justifier	<ul style="list-style-type: none">- l'appartenance ou non d'un point à un cercle- l'appartenance ou non d'un point à un disque- la position d'un point par rapport à un cercle
Traiter	une situation faisant appel aux cercles

Leçon 5 : Parallélogrammes particuliers

Exemple de situation :

A la recherche de modèle de frises les élèves de la 5^{ème} 4 du Collège Moderne de BUYO découvrent dans un cahier d'arts plastiques la figure ci-dessous. Impressionnés par sa beauté ils se proposent de la reproduire. Pour mieux réussir ce travail, les élèves décident :

- d'identifier les différents quadrilatères dans le modèle ,
- d'écrire toutes les informations données par chaque figure dont ils sont sûrs.



HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un losange
Connaître	- la propriété relative aux angles de deux sommets consécutifs d'un parallélogramme - la propriété relative aux angles de deux sommets opposés d'un parallélogramme - la définition des parallélogrammes particuliers (rectangle, losange, carré) - les propriétés directes et réciproques relatives aux diagonales des parallélogrammes particuliers
Reconnaitre	- un rectangle - un losange - un carré
Construire	- un rectangle - un losange - un carré
Calculer	- le périmètre d'un losange - l'aire d'un losange.
Justifier	- qu'un quadrilatère donné est un rectangle - qu'un parallélogramme donné est un rectangle - qu'un rectangle donné est un carré. - qu'un parallélogramme donné est un carré - qu'un quadrilatère donné est un carré - qu'un parallélogramme donné est un losange - qu'un quadrilatère donné est un losange - que deux droites sont perpendiculaires - que deux segments ont la même longueur - que deux segments ont le même milieu
Traiter	une situation faisant appel aux parallélogrammes

THÈME 2 : GÉOMÉTRIE DE L'ESPACE

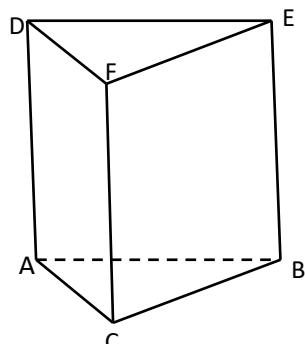
LEÇON : Prisme droit

Exemple de situation d'apprentissage

Au cours d'une leçon sur les solides de l'espace, en classe de 5^e 2, au Lycée Moderne de BOUNDIALI, le professeur de Mathématiques dessine la figure ci-contre au tableau. Il demande aux élèves d'observer attentivement ce solide et de donner des informations justes concernant ce solide.

Le professeur promet de donner à tout élève 0,5 point pour une information juste et aucun point pour une information fausse.

Chaque élève s'attèle à obtenir le maximum de points.



HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un prisme droit - un patron d'un prisme droit. - les faces latérales d'un prisme droit

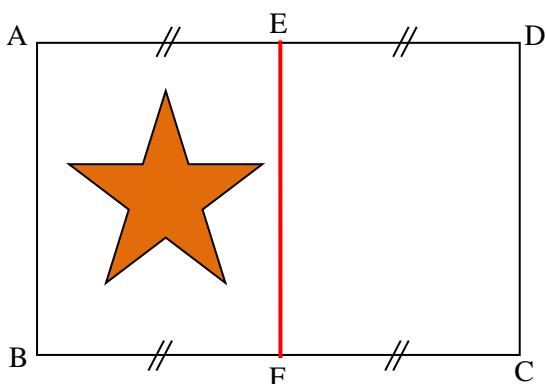
	<ul style="list-style-type: none"> - les bases d'un prisme droit - les arêtes d'un prisme droit - la hauteur d'un prisme droit - les sommets d'un prisme droit
Décrire	<ul style="list-style-type: none"> - les faces latérales d'un prisme droit - les bases d'un prisme droit
Connaître	<ul style="list-style-type: none"> - la définition d'un prisme droit - la formule l'aire latérale d'un prisme droit - la formule l'aire totale d'un prisme droit - la formule du volume d'un prisme droit
Construire	un patron d'un prisme droit
Réaliser	un prisme droit.
Calculer	<ul style="list-style-type: none"> - l'aire latérale d'un prisme droit - l'aire totale d'un prisme droit - le volume d'un prisme droit
Traiter	une situation faisant appel au prisme droit.

THÈME 3 : TRANSFORMATIONS DU PLAN

Leçon : Figures symétriques par rapport à une droite.

Exemple de situation d'apprentissage

Le club littéraire du Collège Moderne de SOUBRE veut se doter d'un logo. Ce logo est constitué d'un rectangle ABCD et de deux étoiles. Dans la figure ci-dessous, on a représenté l'une des deux étoiles. L'autre étoile s'obtient en pliant la feuille de papier suivant la droite (EF).



Emerveillés par le logo, les élèves de la classe de cinquième 2 veulent le réaliser entièrement.

Pour cela ils décident de réaliser une construction précise de la deuxième étoile.

HABILETÉS	CONTENUS
Identifier	<ul style="list-style-type: none"> - le symétrique d'un point - les symétriques de points alignés - le symétrique d'une droite - le symétrique d'un segment - le symétrique d'un angle - le(s) axe(s) de symétrie d'une figure - une figure admettant un axe de symétrie - le symétrique d'un cercle - le symétrique du milieu d'un segment
Connaître	<ul style="list-style-type: none"> - les propriétés relatives : <ul style="list-style-type: none"> ▪ aux symétriques de points alignés ▪ au symétrique d'un segment ▪ au symétrique d'un angle

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ au symétrique d'une droite ▪ au symétrique d'un cercle ▪ au symétrique du milieu d'un segment ▪ aux symétriques de deux droites perpendiculaires ▪ aux symétriques de deux droites parallèles.
Construire	<ul style="list-style-type: none"> - le symétrique d'un point - le symétrique d'une droite - le symétrique d'un segment - le symétrique d'un angle - les symétriques de deux droites parallèles - les symétriques de deux droites perpendiculaires - le symétrique d'un cercle - le symétrique du milieu d'un segment
Justifier	<ul style="list-style-type: none"> - que deux segments sont symétriques - qu'une droite est médiatrice d'un segment - qu'un point est son propre symétrique - que des points sont alignés - qu'une droite donnée est son propre symétrique - qu'un point appartient à un segment, une demi-droite, une droite, un cercle - que deux segments ont même longueur - que deux angles ont même mesure - qu'un point est élément d'une figure donnée en utilisant un axe de symétrie - que deux droites sont parallèles - que deux droites sont perpendiculaires - qu'un point est milieu d'un segment
Traiter	une situation faisant appel aux figures symétriques par rapport à une droite.

GUIDE D'EXÉCUTION

I. PROGRESSION ANNUELLE CINQUIÈME

Se conformer à la progression en vigueur

II. PROPOSITIONS DE CONSIGNES, SUGGESTIONS PÉDAGOGIQUES ET MOYENS

COMPÉTENCE 1

THÈME 1 : CALCULS ALGÉBRIQUES

Leçon 1 : Nombres premiers

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none">• Puissance à exposant entier d'un nombre entier naturel<ul style="list-style-type: none">- définition- règles• Division dans IN<ul style="list-style-type: none">- propriétés• Nombres premiers<ul style="list-style-type: none">- définition- propriétés- décomposition en produit de facteurs premiers	<ul style="list-style-type: none">• Mettre en place la puissance entière d'un nombre entier naturel avant d'aborder les nombres premiers• Compléter l'étude des multiples et des diviseurs faite en 6ème par la notion de nombres premiers.• Se limiter à la décomposition d'un entier naturel inférieur à 1 000 en produits de facteurs premiers• Ne pas aborder le calcul du PPCM et du PGCD de deux nombres entiers naturels	<ul style="list-style-type: none">• Travail en groupe• Travail individuel• Enquête<ul style="list-style-type: none">• <i>Discussion dirigée</i>• <i>Brainstorming</i>	<ul style="list-style-type: none">• Manuel• Internet• Revues• Média

Leçon 2 : Nombres décimaux relatifs

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none">• Comparaison de deux nombres décimaux relatifs<ul style="list-style-type: none">-propriétés• Différence de deux nombres décimaux relatifs<ul style="list-style-type: none">-règles• Sommes algébriques<ul style="list-style-type: none">- présentation- règles• Équation du type $x+b=a$<ul style="list-style-type: none">-propriétés	<ul style="list-style-type: none">• <i>A l'aide d'exemples utilisant des nombres décimaux amener les apprenants à identifier, planifier et argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement</i>• Entrainer les élèves à calculer le produit de plus de deux nombres décimaux relatifs en séances de travaux dirigés.	<ul style="list-style-type: none">• Travail en groupe• Travail individuel-Enquête<ul style="list-style-type: none">• <i>Discussion dirigée</i>• <i>Brainstorming</i>	<ul style="list-style-type: none">• Manuel• Internet• Revues• Média

• Produit de nombres décimaux relatifs -règles			
---	--	--	--

Leçon 3 : Fractions

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> Différence de deux fractions - règle Encadrement d'une fraction par deux nombres décimaux consécutifs de même ordre - méthode Produit de deux fractions - règle Puissance d'exposant entier d'une fraction - présentation - règle 	<ul style="list-style-type: none"> Consolider les acquis de 6ème et les étendre aux calculs de la différence, du produit et à l'encadrement d'une fraction par deux nombres décimaux consécutifs de même ordre Proposer des exercices simples d'application directe des propriétés et règles sur les fractions <i>Amener les apprenants à travers des situations bien appropriées à des prises de décision et d'affirmation de soi dans des partages</i> <i>Proposer des exercices permettant aux apprenants d'identifier, de planifier et d'argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement</i> Proposer, au cours des séances de travaux dirigés, une situation de vie courante permettant de réinvestir la notion de fraction 	<ul style="list-style-type: none"> Travail en groupe Travail individuel Enquête Discussion dirigée Brainstorming 	<ul style="list-style-type: none"> Manuel Internet Revues Média Instruments de géométrie

COMPÉTENCE 2

THÈME 1 : ORGANISATION ET TRAITEMENT DE DONNÉES

Leçon 1 : Proportionnalité

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> Représentation graphique point par point d'une situation de proportionnalité dans un quadrillage Exemple de coefficients de proportionnalité - vitesse moyenne - le débit moyen - la masse volumique 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre l'accent sur la signification pratique et l'utilisation du coefficient de proportionnalité à travers les notions de vitesse moyenne, de débit moyen et de masse volumique pour résoudre des problèmes de vie courante Faire la représentation graphique point par point dans un quadrillage d'une situation de proportionnalité Identifier une situation de proportionnalité à partir d'une représentation graphique 	<ul style="list-style-type: none"> Travail en groupe Travail individuel Enquête Discussion dirigée Brainstorming futur weels 	<ul style="list-style-type: none"> Manuel Internet Revues Média Instruments de géométrie

	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler en interdisciplinarité, notamment avec la géographie • Amener les apprenants à travers des situations bien appropriées à des prises de décision et d'affirmation de soi dans la lutte contre le tabagisme, l'alcoolisme, la drogue, les grossesses précoces, le VIH/SIDA en milieu scolaire • Proposer des exercices leur permettant d'identifier, de planifier et d'argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement • proposer des exercices portant sur : <ul style="list-style-type: none"> - la vitesse moyenne, la masse volumique, le débit moyen - la détermination du coefficient de proportionnalité à partir d'une représentation - la représentation graphique point par point d'une situation de proportionnalité. • entraîner les apprenants à réinvestir ces outils dans la résolution de situations variées tirées de la vie courante. 		
--	---	--	--

Leçon 2 : Statistique

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Diagramme à bandes <ul style="list-style-type: none"> - présentation - construction - interprétation • Diagramme en bâtons <ul style="list-style-type: none"> - présentation - construction - interpréter 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolider les acquis de la 6ème • Intégrer le civisme fiscal dans cette leçon • Proposer des exercices dans lesquels les apprenants utiliseront correctement le vocabulaire, construiront des diagrammes à bandes ou en bâtons à partir d'un tableau des effectifs ou des fréquences • Faire lire et interpréter des diagrammes à bandes ou en bâtons en vue de prendre des décisions • Donner des exemples de situations parlant de valeurs morales et de gestion de santé, d'économie, d'équité, de sensibilisation aux risques liés aux grossesses précoces, à la consommation de drogues, à la gestion des ressources hydrauliques. • Au cours des séances de travaux dirigés, proposer des exercices dans lesquels les apprenants seront amenés à : <ul style="list-style-type: none"> - utiliser le vocabulaire statistique 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête • Discussion dirigée • Brainstorming • Futur weels 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média

	<ul style="list-style-type: none"> - construire des diagrammes à bandes, en bâtons à partir de tableaux d'effectifs ou de fréquences. - Etablir des tableaux d'effectifs à partir de diagramme à bandes ou en bâtons. - Etablir des tableaux de fréquences à partir de diagramme à bandes ou en bâton. • Entrainer les apprenants à réinvestir ces outils dans la résolution de problèmes tirés de la vie courante. 		
--	---	--	--

COMPÉTENCE 3

THÈME 1 : GÉOMÉTRIE DU PLAN

Leçon 1 : Angles

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Angles adjacents, - définition - propriété - construction • Angles complémentaires, - définition - construction • Angles supplémentaires - définitions - construction • Angles opposés par le sommet - définitions - propriété - construction • Somme des mesures des angles d'un triangle - propriété 	<ul style="list-style-type: none"> • Définir deux angles complémentaires, deux angles supplémentaires et deux angles opposés par le sommet • Présenter ces notions comme moyens de résolution de problèmes de vie courante • Initier au raisonnement inductif et déductif • Privilégier les échanges entre apprenants • Veiller à la bonne utilisation des instruments de géométrie • <i>A l'aide d'exemples utilisant des angles dans différentes figures, amener les apprenants à identifier, planifier et argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement.</i> • Veiller, au cours des séances de travaux dirigés, à une bonne manipulation des différents instruments de géométrie (équerre, rapporteur, règle...). • Proposer des exercices permettant de faire des justifications à l'aide des propriétés et définitions • Amener les apprenants à rediger un programme de construction • Apprendre aux apprenants les deux méthodes de construction d'un angle complémentaire ou supplémentaire à un angle donné : 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête • <i>Discussion dirigée</i> • <i>Brainstorming</i> • <i>Futur weels</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie

	<ul style="list-style-type: none"> - les deux angles sont adjacents - les deux angles ne sont pas adjacents 		
--	---	--	--

Leçon 2 : Segment

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation d'un segment - propriétés • Caractérisation de la médiatrice d'un segment - Propriétés - construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des constructions mettant en œuvre les propriétés relatives aux segments • <i>Amener les apprenants, à l'aide d'exemples utilisant les segments, à identifier, planifier et argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement</i> • Proposer, au cours des séances de travaux dirigés, des exercices de construction et des exercices mettant en œuvre les définitions et les propriétés relatives au segment. • Amener les apprenants à rediger un programme de construction 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Travail en groupe</i> • <i>Travail individuel</i> • <i>Enquête</i> • <i>Discussion dirigée</i> • <i>Brainstorming</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie

Leçon 3 : Triangles

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation des triangles particuliers - propriétés • Propriétés des triangles particuliers • Inégalités triangulaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à ce que chaque apprenant sache construire chaque triangle particulier • Proposer des constructions mettant en œuvre les propriétés relatives aux triangles particuliers • <i>Donner des exemples utilisant le triangle où les apprenants pourront identifier, planifier et argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement</i> • Proposer des exercices de construction et des exercices mettant en œuvre les définitions et les propriétés relatives aux triangles, au cours de séances de travaux dirigés • Amener les apprenants à rediger un programme de construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête • <i>Discussion dirigée</i> • <i>Brainstorming</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie

Leçon 4 : Cercle

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
----------	---------------------------------------	-------------------------	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Positions d'un point par rapport à un cercle ou un disque • Cercle circonscrit à un triangle <ul style="list-style-type: none"> - définition - propriétés - construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à une bonne maîtrise des propriétés des distances afin de résoudre des problèmes de vie courante • <i>Donner des exemples utilisant le cercle où les apprenants pourront prendre des décisions, identifier, planifier et argumenter les avantages d'une bonne gestion des ressources familiales et de l'environnement</i> • Au cours des séances de travaux dirigés, proposer des exercices de construction et des exercices mettant en œuvre les définitions et les propriétés relatives au cercle • Amener les apprenants à rediger un programme de construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête • <i>Discussion dirigée</i> • <i>Brainstorming</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie
---	---	---	---

Leçon 5 : Parallélogrammes particuliers

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Parallélogramme <ul style="list-style-type: none"> - propriétés liées aux angles aux sommets • Rectangle <ul style="list-style-type: none"> - définition - propriétés - construction • Losange <ul style="list-style-type: none"> - définition - propriétés - construction • Carré <ul style="list-style-type: none"> - définition - propriétés - construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Revenir très rapidement sur les premières propriétés du parallélogramme vues en 6ème • Etablir les propriétés relatives aux angles de deux sommets opposés et les angles aux sommets consécutifs d'un parallélogramme • <i>Donner des situations où l'apprenant pourra opérer des choix de stratégies Life Skills, d'EVF/Emp, de Civisme fiscal (gestion de l'environnement, de l'entrepreneuriat, de conflit, d'eau)</i> • Au cours des séances de travaux dirigés, proposer des exercices portant sur : <ul style="list-style-type: none"> - l'achèvement ou la construction de parallélogrammes - L'utilisation des définitions et propriétés pour justifier • entraîner les apprenants à réinvestir ces outils dans la résolution de problèmes tirés de la vie courante • Amener les apprenants à rediger un programme de construction • Insister sur les propriétés du losange qui est une notion nouvelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête • <i>Brainstorming</i> • <i>Discussion dirigée</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie

Leçon 6 : Prisme droit

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES	TECHNIQUES	SUPPORTS
Mathématique 5 ^{ème}			Page 23 sur 30

	ACTIVITÉS	PÉDAGOGIQUES	DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Vocabulaire <ul style="list-style-type: none"> - bases - arêtes - faces latérales - sommets • Construction d'un patron de prisme droit • Formules <ul style="list-style-type: none"> - aires - volume 	<ul style="list-style-type: none"> • S'attarder sur la méthode de construction du patron d'un prisme droit • Faire faire des manipulations par les apprenants • Entraîner les apprenants au calcul du volume et des différentes aires • Entrainer les apprenants à réinvestir ces outils dans la résolution de problèmes tirés de la vie courante portant sur les prismes droits 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête • Manipulations 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie

Leçon 7 : Figures symétriques par rapport à une droite

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PÉDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
<ul style="list-style-type: none"> • Point symétrique par rapport à une droite <ul style="list-style-type: none"> - définition • Propriétés - Symétrique d'un cercle - Symétrique du milieu d'un segment - Symétriques de deux droites parallèles - Symétriques de deux droites perpendiculaires • Axe de symétrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Revenir très rapidement sur la construction de quelques figures symétriques par rapport à un point • Eviter l'utilisation des tableaux de correspondance • Eviter les notation du type : $S_{(D)}(A)$, • Se limiter à reconnaître qu'une droite est un axe de symétrie, éviter d'en faire la démonstration • Au cours des séances de travaux dirigés, proposer des exercices prenant en compte : <ul style="list-style-type: none"> - l'achèvement d'une construction, - la construction des symétriques d'un cercle, du milieu d'un segment, de deux droites parallèles, de deux droites perpendiculaires par rapport à une droite , - l'utilisation des définitions et propriétés pour justifier • entraîner les apprenants à réinvestir ces outils dans la résolution de problèmes tirés de la vie courante. • Amener les apprenants à rediger un programme de construction 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en groupe • Travail individuel • Enquête 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel • Internet • Revues • Média • Instruments de géométrie

III -EXEMPLE DE FICHE PEDAGOGIQUE

Discipline : Mathématique

Classe : 5ème

THEME 1 : CONFIGURATIONS DU PLAN

LEÇON : Cercle

Séance 1/3 : Cercle circonscrit à un triangle

Durée d'une séance : 55 min

Supports didactiques : Manuels de 5^{ème} autorisés, règle graduée, compas

Pré requis : Segment, médiatrice d'un segment

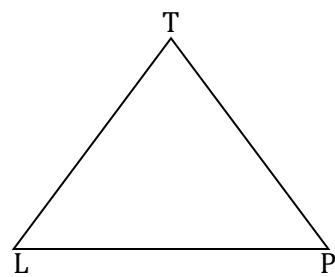
HABILETÉS	CONTENUS
Construire	- le cercle circonscrit à un triangle - le cercle circonscrit à un triangle rectangle
Traiter	une situation faisant appel à un cercle circonscrit à un triangle

Situation :

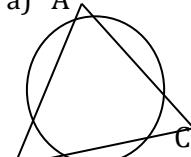
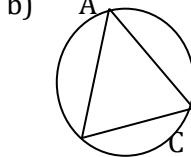
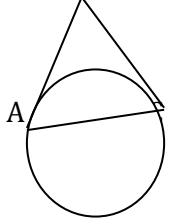
Le maire de Séguéla pendant une tournée au lycée Moderne propose de bâtir un gymnase. Pour cela il dispose d'une carte sur laquelle sont marqués (T) le tribunal, (P) le bureau de la poste et (L) le lycée. Ces édifices sont reliés deux à deux par des voies rectilignes..

Sur cette carte le centre-ville n'est pas marqué. Il informe que le tribunal, la poste, le lycée et le gymnase sont situés à égale distance du centre-ville.

Les élèves curieux de savoir l'emplacement possible du gymnase s'approprient chacun une copie de la carte et décident de placer le centre ville et de déterminer les les différentes positions du gymnase.



Moment didactique et durér	Stratégie pédagogique	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
Présentation	-Travail individuel	Activité Trace la médiatrice un segment [AB]	-Un apprenant lit à haute voix l'énoncé de la situation problème - Chaque apprenant lit l'énoncé pour se l'approprier. - Chaque apprenant cherche la solution au problème	
Pré-requis	-lecture individuelle -lecture collective -Questions d'orientation	-évalue l'exécution de chaque consigne avant de donner une autre.	-Confrontation des travaux individuels au sein du groupe. Discussion suivie de la production d'une synthèse des travaux du groupe. <u>Réponse attendue :</u> -construis la médiatrice du segment [LT]	
<i>-Présentation de la situation -appropriation de la situation</i>			T O I-Cercle ciconscrit à un triangle	

			L	P	
Développement		-faire faire la synthèse de l'activité puis j'identifie le nouveau savoir.	-construis les médiatrices des côtés du triangle LTP. marque O, le point d'intersection des médiatrices. construis le cercle de centre O qui passe par le point T.		<u>Définition:</u> Le cercle circonscrit à un triangle est le cercle qui passe par les trois sommets de ce triangle.
<i>Traitement de la situation/activité</i>	-Travail en groupe - exposition de quelque résultats -échange entre les élèves -contrôle le travail des élèves	<u>Exercice 1:</u> Dans quel cas le cercle est-il circonscrit au triangle ABC ? a)  b)  c) 			
Evaluation					
<i>Application</i>		<u>Exercice 2:</u> Construis le cercle circonscrit au triangle ABC rectangle en A			
<i>Renforcement</i>		C A D			
	-Recherche individuel -Exposition de quelques résultats -échange	-donne des exercices à faire à la maison.			

	entre les élèves -Synthèse			
	Travail à faire à la maison			

III -LE SCHEMA DU COURS APC

Les moments didactiques sont les étapes de la construction des connaissances.

a) LA PHASE DE PRESENTATION.

C'est une phase au cours de laquelle on fait le rappel des prés requis.

L'enseignant doit mettre à la disposition des apprenants une situation (texte, graphique, image, etc.). L'enseignant doit s'assurer que les apprenants ont relevé les informations pertinentes de la situation : c'est le décodage de la situation. Il doit veiller à ce que les apprenants s'approprient la situation et qu'ils aient bien compris la tâche à réaliser. Il doit enfin motiver les apprenants à s'engager dans la résolution de la situation à travers la phase d'action.

b) LA PHASE D'ACQUISITION OU LE DEVELOPPEMENT.

Au cours de ce moment didactique, se déroulent les phases d'action, de formulation et de validation et la phase d'institutionnalisation.

Dans la phase d'action, c'est l'apprenant qui résout lui-même la situation en sollicitant un modèle mathématique. L'enseignant se constitue en personne ressource. Les travaux de recherche des apprenants se font individuellement ou en groupe. Dans chaque groupe, il y a un modérateur et un rapporteur.

Dans la phase de formulation, l'apprenant ou les rapporteurs des groupes (pas forcément tous) explicitent par écrit ou oralement la solution trouvée. On peut profiter pour faire une mise en commun des solutions proposées par les apprenants ou les groupes.

Dans la phase de validation qui suit, les apprenants produisent la preuve de leur solution. L'enseignant gère la discussion entre les apprenants pour faire émerger la solution validée de la situation. Ce moment didactique s'achève par une synthèse de l'activité. Cette synthèse est faite par les apprenants eux - mêmes avec éventuellement l'aide de l'enseignement.

Dans la phase d'institutionnalisation, c'est l'enseignant qui représente l'institution scolaire qui identifie les nouveaux savoirs et savoir - faire, précise les conventions et fait noter la trace écrite par les apprenants.

c) LA PHASE D'EVALUATION.

Elle consiste à proposer un exercice de fixation à la fin de chaque séquence d'apprentissage.

En APC, l'évaluation des apprentissages est intégrée à la séance. Elle doit permettre le niveau d'installation des contenus. Le cours en APC se terminera toujours par un ou des exercices de recherche ou une activité qui prolongera l'apprentissage.

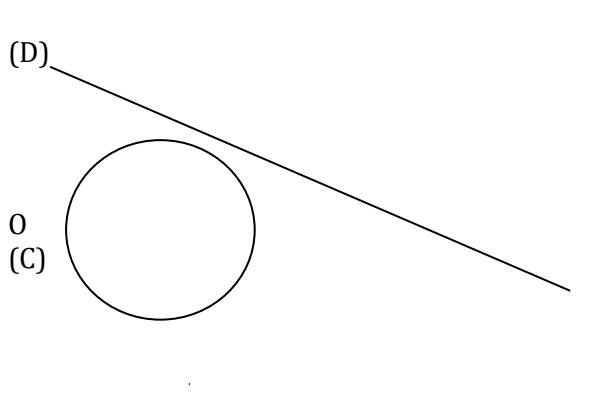
IV - L'EVALUATION EN APC

Les outils d'évaluation en APC sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Outils	Objectifs	caractéristiques	Moments d'administration
Exercice de fixation	Vérifier si une habileté mise en place est oui ou non acquise	Questions de connaissance, de compréhension ou d'application	Au cours d'une leçon, juste après la mise en place d'une habileté
Exercice de renforcement ou d'entraînement	Vérifier si l'apprenant peut mettre en œuvre plusieurs habiletés d'une même leçon pour résoudre un exercice	<ul style="list-style-type: none"> • Questions de connaissance, de compréhension, d'application ou traitement de situation • Les questions portent sur des habiletés d'une même leçon • Est contextualisé ou non. 	Après la mise en place de plusieurs habiletés, à la fin ou avant la fin d'une leçon
Exercice d'approfondissement	Vérifier si l'apprenant peut mettre en œuvre plusieurs habiletés de plusieurs leçons pour résoudre un exercice	<ul style="list-style-type: none"> • Questions de connaissance, de compréhension, d'application ou traitement de situation • Les questions portent sur des habiletés de plusieurs leçons • Est contextualisé ou non 	Après plusieurs leçons
Exercice de recherche	Mettre en exergue une méthode particulière de résolution d'un exercice	<ul style="list-style-type: none"> • Questions ouvertes • Est contextualisé ou non 	Après une ou plusieurs leçons en classe ou à la maison
Situation d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Contextualiser l'enseignement/apprentissage/évaluation • Vérifier la capacité de l'apprenant à faire un transfert 	Contexte, circonstances et tâches déclinées en consignes	<ul style="list-style-type: none"> • Après la mise en place de plusieurs habiletés d'une leçon. • A la fin d'une leçon • A la fin de plusieurs leçons

Exemple d'activité d'application relative à la leçon « Figures symétriques par rapport à une droite »

Sur la figure ci-contre , (C)est un cercle de centre O. (D) est une droite du plan. Construis le symétrique de (C) par rapport à la droite (D)



Exemple de situation d'évaluation relative à la leçon « Proportionnalité »

Pour des raisons de coupure d'eau intempestive, la famille Coulibaly veut remplir un fût. Avec un débit de 7 litres par minute le fût est rempli en 8 min 30s. La radio vient d'annoncer la prochaine coupure dans 15mn. L'un des fils Coulibaly désire remplir rapidement le fût. Pour ce faire, il augmente le débit à 12 litres par minute

Détermine le temps à mettre pour remplir le fût.