

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

INSPECTION GENERALE

DIRECTION DE LA PEDAGOGIE
ET DE LA FORMATION CONTINUE
(DPFC)



REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

Union - Discipline - Travail

DOMAINE DES SCIENCES

PROGRAMMES EDUCATIFS
ET GUIDES D'EXECUTION

MATHEMATIQUES

4^{eme} / 3^{eme}

Mot de Madame la Ministre de l'Education Nationale

L'école est le lieu où se forment 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 !



Kandia CAMARA

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-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 4^{ème} / 3^{ème}

N°	RUBRIQUES	PAGES
1.	Mot du Ministre	2
2.	Liste des sigles	3
3.	Table des matières	4
4.	Introduction	5
5.	Profil de sortie	6
6.	Régime pédagogique	6
7.	QUATRIEME	7
8.	Corps du programme	8-17
9.	Guide d'exécution	18-29
10.	TROISIEME	30
11.	Corps du programme	31-43
12.	Guide d'exécution	44-60

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 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 des 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 tous les ordres 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 ;
 - 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, Physique-Chimie, les Sciences de la Vie et de la Terre 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, de celui de 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'apprenant(e) doit être capable de :

- ◆ appliquer les définitions, les propriétés et règles relatives :
 - aux nombres réels (calculs dans $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$ et $\mathbb{R}$)
 - au calcul littéral (factorisation, développement et réduction d'une expression littérale, équations, inéquations)
 - aux configurations du plan (point, droite, demi-droite, segment, triangle, angle, cercle, parallélogramme)
 - aux solides de l'espace (pavé droit, cylindre droit, prisme droit, pyramide, cône et leur représentation en perspective cavalière) ;
 - aux transformations du plan (symétrie centrale, symétrie orthogonale, translation)
 - aux vecteurs
 - à l'organisation des données (proportionnalité et statistique)
- ◆ utiliser à bon escient les différents codes du langage mathématique
- ◆ justifier la construction d'une figure
- ◆ traiter des situations
- ◆ raisonner avec logique
- ◆ organiser ses connaissances mathématiques de manière à faciliter la recherche d'analogies
- ◆ porter un jugement critique sur les résultats obtenus dans le cadre d'une modélisation.

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'école (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 recourt 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
MATHEMATIQUE (4 ^{ème})	4	128	14,8%
MATHEMATIQUE (3 ^{ème})	4	128	14,3%

QUATRIEME

CORPS DU PROGRAMME EDUCATIF

Le corps du Programme Educatif comporte deux compétences.

COMPETENCE 1

Traiter des situations faisant appel à des habiletés relatives aux objets géométriques suivants : distances, vecteurs, angles, triangles, cercles, perspective cavalière, symétries et translations.

Cette compétence se décline en trois thèmes :

thème 1 : Configurations du Plan

thème 2 : Transformations du Plan

thème 3 : Configurations de L'espace

THEME 1 : CONFIGURATIONS DU PLAN

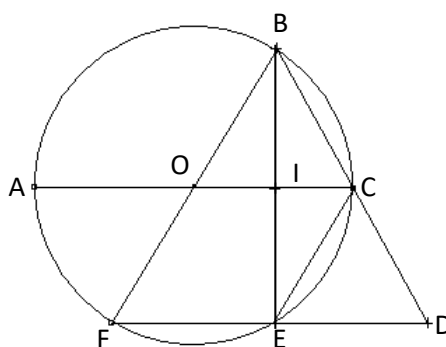
LEÇON 1 : Angles

Exemple de situation d'apprentissage :

A la recherche d'un logo pour le club mathématique du collège, une élève de la classe de quatrième propose à ses camarades le motif ci-contre.

Elle donne les précisions suivantes :

- . Le point O est le centre du cercle ;
- . Les droites (AI) et (FD) sont parallèles ;
- . Les droites (OF) et (CE) sont parallèles.



Le meilleur élève de la classe affirme que dans cette figure, plusieurs angles ont la même mesure que l'angle $\widehat{AOF}$.

Fouettés dans leur orgueil, les autres élèves s'organisent pour trouver tous les angles de même mesure que l'angle $\widehat{AOF}$.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un angle au centre - deux angles alternes-internes - deux angles correspondants
Connaître	- les propriétés relatives à deux angles alternes-internes - les propriétés relatives à deux angles correspondants
Reconnaître	- deux angles alternes-internes - deux angles correspondants - des angles de même mesure - un angle au centre - une corde qui sous-tend un arc de cercle - des arcs de cercles de même longueur - des cordes de même longueur
Justifier	- l'égalité des mesures de deux angles - le parallélisme de deux droites - l'égalité de longueurs de deux segments

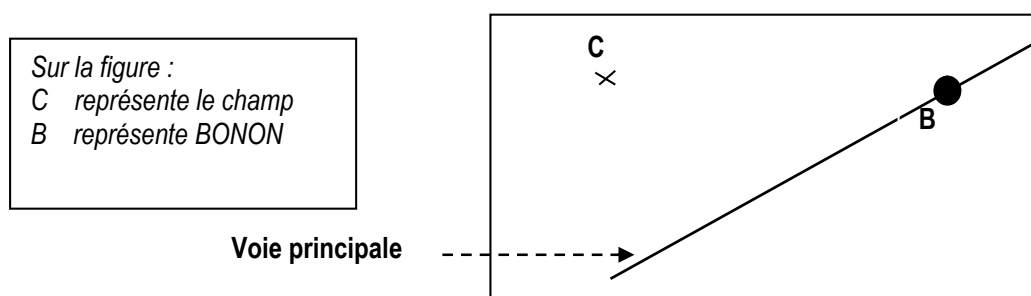
Déterminer	- la mesure d'un angle - la longueur d'un arc de cercle
Traiter une situation	faisant appel aux angles

LEÇON 2 : Distances

Exemple de situation d'apprentissage :

Un riche planteur de la région de BONON cherche à faire tracer la voie la plus courte joignant son champ à la voie principale bitumée et rectiligne à cet endroit. Cette voie devrait lui permettre d'écouler à moindre coût les produits venant de son champ. Disposant d'une carte de la région, il fait appel à son fils élève de quatrième au Collège Moderne de BONON pour réaliser ce tracé. Son fils sollicite ses camarades de classe pour l'aider.

Les élèves réalisent le tracé en utilisant la figure ci-dessous.



HABILETES	CONTENUS
Identifier	- la distance d'un point à une droite. - la distance de deux droites parallèles - la bissectrice d'un angle
Connaître	les propriétés relatives à la bissectrice d'un angle (directe et réciproque)
Déterminer	- la distance d'un point à une droite - la distance de deux droites parallèles
Placer	un point à une distance donnée d'une droite donnée
construire	- une droite à une distance donnée d'un point donné - la bissectrice d'un angle
Justifier	l'appartenance d'un point à la bissectrice d'un angle
Traiter une situation	faisant appel à la distance

LEÇON 3 : Cercles et Triangles

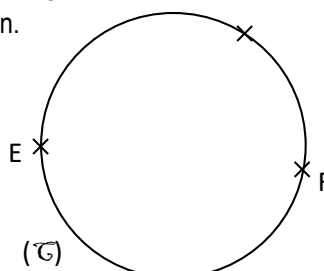
Exemple de situation d'apprentissage :

La coopérative du Lycée Houphouët-Boigny de KORHOGO veut aménager une ferme sur un terrain circulaire. Tout autour du terrain, elle construit plusieurs enclos devant abriter différentes espèces de poulets. Au moment de placer l'unique mangeoire, une discussion s'engage entre les élèves au sujet de son emplacement exact. Le Président de la coopérative déclare que la mangeoire doit être placée à égale distance des enclos. Séduits par cette affirmation, les élèves décident de réaliser une maquette du terrain.

A cet effet, ils utilisent la figure ci-contre.

Sur cette figure, le cercle (C) désigne le pourtour du terrain, les points E, F et G désignent trois enclos.

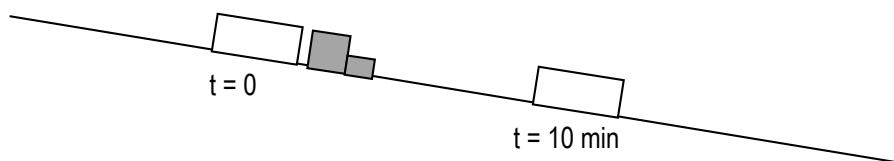
Les élèves construisent le point M placé à égale distance des points E, F et G.



HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une tangente à un cercle - les points remarquables d'un triangle (centre de gravité, orthocentre, centre du cercle inscrit)
Connaître	- les propriétés relatives à la droite des milieux - les propriétés relatives aux droites particulières d'un triangle
Reconnaître	- les droites particulières d'un triangle (hauteur, médiane, bissectrice) - des points remarquables d'un triangle (centre de gravité, orthocentre, centre du cercle inscrit)
Déterminer	les positions relatives d'un cercle et d'une droite
Construire	- une tangente à un cercle en un point du cercle - les tangentes à un cercle passant par un point à l'extérieur du cercle - des droites particulières dans un triangle - des points remarquables dans un triangle - le cercle inscrit dans un triangle
Calculer	une longueur dans un triangle
Justifier	- le parallélisme de deux droites - qu'un point est le milieu d'un segment - que deux droites sont perpendiculaires
Traiter une situation	faisant appel aux cercles et aux triangles.

LEÇON 4 : Vecteurs

Exemple de situation d'apprentissage :



Dans le cadre d'un cours de géométrie en classe de quatrième, un professeur propose le schéma ci-dessus où l'on observe la position d'un train composé d'un wagon et d'une locomotive à l'instant $t = 0$ sur une voie rectiligne. Il représente la position du wagon dix minutes après son départ. Les élèves se posent la question de savoir quelle est la position de la locomotive.

HABILETES	CONTENUS
Noter	un vecteur
Identifier	- un vecteur - des couples de points de même sens - deux droites de même direction - deux vecteurs égaux - l'égalité de Chasles

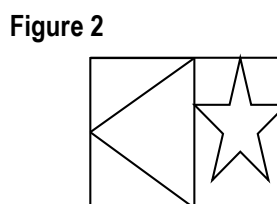
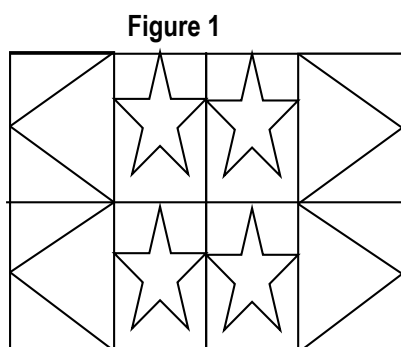
Reconnaître	- des droites de même direction sur une figure - des couples de points de même sens - des vecteurs - des vecteurs de même direction - des vecteurs de même sens - des vecteurs de même longueur - des vecteurs égaux - deux vecteurs opposés
placer	des couples de points de même sens
Tracer	un vecteur
Construire	- une droite de même direction qu'une droite donnée - la somme de deux vecteurs en utilisant l'égalité de Chasles - des vecteurs égaux
Caractériser	- un parallélogramme - le milieu d'un segment
Déterminer	la somme de vecteurs en utilisant l'égalité de Chasles
Justifier	- une égalité de vecteurs - qu'un quadrilatère est un parallélogramme - une égalité de distances - qu'un point est le milieu d'un segment - l'alignement de trois points - le parallélisme de droites
Traiter une situation	faisant appel aux vecteurs.

THEME 2 : TRANSFORMATIONS DU PLAN

LEÇON 5 : Symétries et Translations

Exemple de situation d'apprentissage :

Lors d'une exposition d'art dans leur établissement, les élèves d'une classe de quatrième ont été impressionnés par un tableau décoratif représenté par la figure 1.



Pendant un cours de géométrie, le professeur de mathématique demande à ces élèves de donner toutes les informations nécessaires pour construire la figure 1 à partir de la figure 2.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une application du plan dans le plan - une translation - une symétrie orthogonale - une symétrie centrale
Reconnaître	l'image d'un point par : • une symétrie orthogonale, • une symétrie centrale, • une translation
Lire	un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou à une figure
Compléter	un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou à une figure
Dresser	un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou à une figure
Rédiger	un programme de construction
Construire	l'image d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un angle, d'un cercle par : • une translation • une symétrie orthogonale • une symétrie centrale
Démontrer	- l'alignement de points - la perpendicularité de droites - le parallélisme de droites - une égalité de longueur de segments - une égalité de mesure d'angles - qu'un point est le milieu d'un segment
Traiter une situation	faisant appel aux translations et aux symétries.

THEME 3 : CONFIGURATION DE L'ESPACE

LEÇON 6 : Perspective cavalière

Exemple de situation d'apprentissage :

Les élèves d'une classe de quatrième ont effectué avec leur professeur de mathématique une visite dans une usine de fabrication de cartons d'emballage ayant la forme de pavé droit. Le chef du service de production leur explique que la confection d'un carton débute par la réalisation d'un dessin.

De retour en classe, le professeur demande aux élèves de représenter dans leur cahier un carton vu à l'usine.

HABILETES	CONTENUS
Connaître	les règles de la perspective cavalière
Reconnaître	- une figure en perspective cavalière - un plan dans une perspective cavalière - un plan vertical de face, un plan vertical de profil, un plan horizontal - un cylindre droit
Représenter	- un pavé droit en perspective cavalière - un prisme droit en perspective cavalière - un cylindre droit
Traiter une situation	faisant appel à la perspective cavalière

COMPETENCE 2

Traiter des situations faisant appel à des habiletés relatives aux nombres décimaux relatifs, aux nombres rationnels, au calcul littéral, aux équations, aux inéquations et à la statistique.

Cette compétence se décline en trois thèmes :

thème 1 : Activité numérique

thème 2 : Calcul littéral

thème 3 : Organisation de données

THEME 1 : ACTIVITE NUMERIQUE

LEÇON 7 : Nombres décimaux relatifs

Exemple de situation d'apprentissage :

Pendant un cours de géographie, les élèves de quatrième 1 du Lycée Moderne de BEOUMI apprennent les informations suivantes :

- La lumière se propage à la vitesse de 3×10^8 m / s
- Un rayon partant du Soleil arrive sur la Terre au bout de 8 min 20 s.

Un élève de la classe déclare que ces données suffisent pour calculer la distance entre la Terre et le Soleil.

Curieux, les autres élèves cherchent à calculer cette distance.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une puissance de 10 d'exposant un nombre entier relatif - la notation scientifique d'un nombre décimal - un nombre décimal d'ordre n
Ecrire	- un nombre décimal sous la forme $a \cdot 10^p$ où a est un nombre décimal et p est un nombre entier relatif - écrire la notation scientifique d'un nombre décimal
déterminer	l'ordre d'un nombre décimal
Calculer	les produits de la forme $a \cdot 10^p \times b \cdot 10^q$ où p et q sont deux entiers relatifs et a et b sont deux nombres décimaux relatifs
Comparer	des nombres décimaux relatifs écrits sous la forme $a \cdot 10^p$ où a est un nombre décimal relatif et p est un nombre entier relatif
Traiter une situation	faisant appel aux nombres décimaux relatifs

LEÇON 8 : Nombres rationnels

Exemple de situation d'apprentissage :

Un collège moderne a un effectif de 400 élèves dont 120 filles. Après une conférence sur l'environnement, les élèves veulent se constituer en équipes pour assurer la propreté de l'établissement. Ils souhaitent que les équipes comportent un maximum de filles et de garçons. Afin d'établir un programme cohérent de travail, ils décident de déterminer le plus grand nombre d'équipes possibles.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un nombre rationnel - le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls - le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls
Noter	l'ensemble des nombres rationnels
Ecrire	un nombre décimal sous la forme d'une fraction ou de l'opposé d'une fraction
Calculer	la somme, la différence, le produit ou le quotient de deux nombres rationnels

Utiliser	- le PGCD pour : • simplifier une fraction • déterminer l'ensemble des diviseurs communs à deux entiers naturels - le PPCM pour rendre deux fractions au même dénominateur - les propriétés sur les nombres rationnels pour effectuer des calculs dans $\mathbb{Q}$
Déterminer	- l'inverse d'un nombre rationnel non nul - l'approximation décimale par défaut ou par excès d'un nombre rationnel à un ordre donné - la troncature d'un nombre rationnel à un ordre donné - l'arrondi d'un nombre rationnel à un ordre donné - le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls - le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls
Encadrer	un nombre rationnel par deux nombres décimaux consécutifs de même ordre
Traiter une situation	faisant appel aux nombres rationnels

LEÇON 9 : Equations et Inéquations

Exemple de situation d'apprentissage :

A la rentrée des classes, votre père doit acheter vos fournitures scolaires. Après l'achat des livres, il lui reste moins de 10 000 F CFA pour l'achat des autres fournitures. Il vous propose alors l'achat d'une calculatrice à 8 000 F CFA et l'achat des cahiers de leçons à 300 F CFA l'unité. Avant d'accepter cette proposition, vous voulez vous assurer qu'elle permet d'acheter les 8 cahiers de 300 F CFA dont vous avez besoin.

Vous calculez le nombre maximum de cahiers que vous pourriez acheter avec la proposition de votre père.

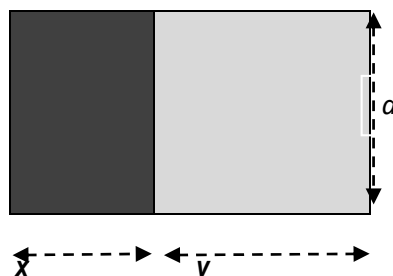
HABILETES	CONTENUS
Identifier	les notions : • d'équation • d'inéquation • d'inconnue d'une équation ou d'une inéquation • de membres d'une équation ou d'une inéquation
Connaître	- les propriétés relatives aux opérations et égalité - les propriétés relatives aux opérations et inégalités
Traduire	- une situation donnée par une équation du premier degré dans $\mathbb{Q}$ - une situation donnée par une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Justifier	- qu'un nombre rationnel donné est solution ou non d'une équation du premier degré dans $\mathbb{Q}$ - qu'un nombre rationnel donné est une solution ou non d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Placer	sur une droite graduée une solution d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Résoudre	une équation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Déterminer	une ou des solution(s) d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Transformer	une inéquation de l'un des types $x + a < b$, $x + a > b$, ou $ax + b > c$, $ax + b < c$ en une inéquation du type $x < a$ ou $x > a$ ayant les mêmes solutions
Traiter une situation	faisant appel aux équations et inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$

THEME 2: CALCUL LITTÉRAL

LEÇON 10 : Calcul littéral

Exemple de situation d'apprentissage :

La coopérative d'un lycée dispose d'un terrain rectangulaire sur lequel elle veut cultiver des tomates et des choux. Le terrain est partagé en deux parties rectangulaires comme l'indique la figure ci-dessous.



L'une des parties est réservée à la culture des tomates et l'autre à celle des choux.

Un membre du bureau de la coopérative affirme que l'on peut calculer l'aire totale du terrain de deux façons différentes. Pour vérifier cette affirmation, les autres membres de la coopérative décident d'effectuer les calculs.

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- le développement de chacun des produits : $a(x + y)$; $a(x - y)$; $(a + b)(x + y)$ - le développement de chacun des produits remarquables : $(a + b)^2$; $(a - b)^2$; $(a + b)(a - b)$ - la factorisation de chacune des sommes : $ax + ay$; $ax - ay$; $ax + ay + bx + by$ - la factorisation de chacune des expressions remarquables : $a^2 + 2ab + b^2$; $a^2 - 2ab + b^2$; $a^2 - b^2$
Utiliser	- le développement de chacun des produits : $a(x + y)$; $a(x - y)$; $(a + b)(x + y)$ pour développer un produit - le développement de chacun des produits remarquables : $(a + b)^2$; $(a - b)^2$; $(a - b)(a + b)$ pour développer un produit - la factorisation de chacune des sommes : $ax + ay$; $ax - ay$; $ax + ay + bx + by$ pour factoriser une somme - la factorisation des expressions remarquables pour factoriser une somme
Traiter une situation	faisant appel au calcul littéral

THEME 3 : ORGANISATION DE DONNEES

LEÇON 11 : Statistique

Exemple de situation d'apprentissage :

A l'occasion des fêtes de fin d'année, un concours « Génie en herbe » a été organisé dans un collège d'Abidjan. Les questions portaient sur les mathématiques, le français, les sciences de la vie et de la terre, l'anglais, la physique et l'histoire. Le meilleur élève de chacune des cinq classes de quatrième participe à cette compétition: Aya, N'Golo, Tapé, Yapi et Zamblé.

Le tableau ci-dessous indique les notes obtenues par chacun d'eux :

	Maths.	Français	SVT	Anglais	Physique	Histoire
N'Golo :	14	15	12	11	13	14
Yapi :	15	10	11	12	17	12
Tapé :	16	12	10	14	12	14
Zamblé :	13	13	14	12	13	12
Aya :	13	14	16	14	15	13

A la suite de la compétition, l'établissement décide de récompenser les trois meilleurs candidats. Persuadés que leur représentant est le meilleur, les élèves d'une classe de quatrième décident de classer les candidats.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	le mode d'une série statistique
Déterminer	le mode d'une série statistique
Dresser	un tableau des effectifs ou des fréquences à partir d'un diagramme semi-circulaire
Calculer	la moyenne d'une série statistique
Construire	un diagramme semi-circulaire
Interpréter	un diagramme semi-circulaire
Traiter une situation	faisant appel à la statistique

GUIDE D'EXECUTION DU PROGRAMME EDUCATIF

PROGRESSION ANNUELLE QUATRIÈME

4 Heures par semaine					
Mois	Sem	Thème	Leçon	Vol /H	
1	1	Activité numérique	Nombres décimaux relatifs	4h	Devoir de niveau n° 1
	2		Séance de régulation	2h	
	3	Configurations du plan	Angles	8h	
	4		Séance de régulation	2h	
	5				
2	6	Activité numérique	Nombres rationnels	12h	Devoir de niveau n° 1
	7		Séance de régulation	2h	
	8				
3	9	Configurations du plan	Distances	6h	Devoir de niveau n° 2
	10		Séance de régulation	2h	
	11	Calcul littéral	Calcul littéral	8h	
	12		Séance de régulation	2h	
	13				
4	14	Configurations du plan	Cercles et triangles	8h	Devoir de niveau n° 2
	15		Séance de régulation	2h	
	16				
5	17	Activité numérique	Equations et Inéquations	8h	Devoir de niveau n° 2
	18		Séance de régulation	2h	
	19	Configurations du plan	Vecteurs	10h	
	20		Séance de régulation	2h	
	21				
6	22	Transformation du plan	Symétries et translations	22h	Devoir de niveau n° 3
	23				
	24				
7	25	Configurations de l'espace	Perspective cavalière	6h	Devoir de niveau n° 3
	26		Séance de régulation	2h	
	27	Configurations de l'espace	Perspective cavalière	6h	
	28		Séance de régulation	2h	
8	29	Organisation de données	Statistique	6h	Devoir de niveau n° 3
	30		Séance de régulation	2h	
	31		Révision	4h	

NB : La séance de régulation consiste à mener des activités de remédiations aux erreurs relatives aux contenus de la leçon.

A cette occasion, le professeur mènera également des activités permettant d'évaluer et de renforcer les acquis des élèves.

Remarques :

- ✓ Le respect de la progression est obligatoire afin de garantir l'achèvement du programme dans le temps imparti et de permettre l'organisation des devoirs de niveau.
- ✓ Les volumes horaires indiqués comprennent les cours, les exercices et les travaux dirigés (75%) et IQ, IE, DS et comptes rendus (25%)
- ✓ L'organisation des devoirs de niveau dans les délais indiqués est obligatoire.

I- PROPOSITIONS DECONSIGNES, SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES ET MOYENS

LEÇON 1 : Angles

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Angles alternes-internes - présentation - propriété - Angles correspondants - présentation - propriété - Angles au centre - définition - propriété	- Faire manipuler les instruments de géométrie pour les différentes constructions <i>Proposer des exercices variés se rapportant à des constructions, des raisonnements se rapportant à des prises de décisions pour une bonne gestion de l'environnement</i> - Les angles alternes- internes, les angles correspondants ne seront pas définis explicitement, mais seront présentés à l'aide de figures. - Amener les apprenants à déterminer des mesures d'angle et à justifier le parallélisme de deux droites en utilisant des propriétés relatives aux angles alternes-internes et aux angles correspondants.	- Travail individuel - travail en groupes - brainstorming	- Fiches d'exercices - Manuel - Instruments de géométrie - Internet - revues

LEÇON 2 : Distances

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Distance d'un point à une droite - définition - Caractérisation de la bissectrice d'un angle - propriété - Distance de deux droites parallèles - définition	- Faire manipuler les instruments de géométrie pour les différentes constructions - La définition de la distance d'un point à une droite étant délicate, l'enseignant veillera à la faire fonctionner plutôt qu'à la faire mémoriser.	- travail individuel - travail en groupes	- Fiches d'exercices - manuel - internet - revues - instruments de géométrie

LEÇON 3 : Cercles et triangles

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Position relative d'un cercle et d'une droite - propriétés - définition de la tangente • Droite des milieux dans un triangle - propriétés • Points remarquables dans un triangle - propriété	• Faire manipuler les instruments de géométrie pour les différentes constructions. • Amener les apprenants à découvrir les différentes positions d'un cercle et d'une droite. • Les médiatrices ayant été présentées en 6^e, elles ne feront pas l'objet de théorie. Néanmoins, le professeur indiquera que les médiatrices sont des droites particulières d'un triangle. • Faire manipuler les instruments de géométrie pour les différentes constructions.	• travail individuel • travail en groupes	• Fiches d'exercices • Manuel • Internet • Revues • Instruments de géométrie

LEÇON 4 : Vecteurs

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Droites de même direction - définition • Couple de points de même sens - présentation • Vecteurs - propriété	• Insister sur l'importance de l'ordre des composantes d'un couple de points. • Avant de mettre en place la notion de vecteur, le professeur s'assurera de la maîtrise des notions suivantes : droites de même direction, couples de points de même sens et segments de même longueur. • La présentation de la notion de vecteur se fera au moyen de configurations géométriques variées et judicieusement choisies. Le vecteur sera caractérisé par sa direction, son sens et sa longueur. • Accorder une place aux activités de construction • La caractérisation vectorielle des parallélogrammes et du milieu d'un segment permet déjà l'utilisation de l'outil « vecteur » pour résoudre des problèmes.	• travail individuel • travail en groupes	• Fiches d'exercices • Manuel • Internet • Revues • Instruments de géométrie

LEÇON 5 : Symétries et Translations

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Application du plan dans le plan - définition • Symétrie orthogonale - définition - propriétés • Symétrie centrale - définition - propriétés • Translation - définition - propriétés	• Réinvestir les notions par des exercices de constructions et de raisonnements. • Présenter les notions au moyen de configurations géométriques variées et judicieusement choisies • Accorder une place à la manipulation afin que les apprenants maîtrisent la construction d'image d'un point par une translation • Entraîner les apprenants à la démonstration par des exercices simples et variés • Initier les apprenants à la résolution d'exercices de construction et de justification utilisant les propriétés des symétries et des translations. • Amener les apprenants à se familiariser à l'utilisation de tableau de correspondance	• travail individuel • travail en groupes	• Fiches d'exercices • Manuel • Internet • Revues • Exploitation des motifs décoratifs • Instruments de géométrie

LEÇON 6 : Nombres décimaux relatifs

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Puissances de 10 d'exposants entiers relatifs - définition - règles - propriétés • Notation scientifique - définition • Nombre décimal d'ordre n - définition	L'enseignant veillera à faire fonctionner les propriétés plutôt qu'à les faire mémoriser	• Travail individuel • Travail en groupes	• Fiches d'exercices • Manuels • Internet • Revues

LEÇON 7: Nombres rationnels

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• PPCM –PGCD - définitions - règles • Nombres rationnels - définition - propriétés • Approximations décimales • Operations	• Introduire les notions de PPCM et de PGCD à l'aide d'exemples simples • Utiliser le pré requis de 5emesur les opérations sur les fractions, la décomposition d'un entier en produit de facteurs premiers... • Utiliser le PPCM pour déterminer des dénominateurs communs • Manipuler ces nombres dans des exercices variés car cette leçon se poursuivra par la notion de racines carrés et les nombres réels en 3^{eme} • A partir de faits réels, le professeur fera asseoir les différentes habiletés • les approximations décimales seront traitées à partir d'exemples simples et variés • <i>Proposer des situations amenant les apprenants à des prises de décisions pour une bonne gestion de l'environnement, du budget, de l'eau</i>	• Travail individuel • Travail en groupes • Discussion dirigée	• Fiches d'exercices • manuel • internet • revues

LEÇON 8 : Equations et Inéquations

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Equations dans $\mathbb{Q}$ - présentation - égalité et opérations - Inéquations dans $\mathbb{Q}$ - présentation - inégalités et opérations	- Il s'agit de consolider les techniques opératoires, pour résoudre des équations dans $\mathbb{Q}$. - Contrairement à la résolution d'équations du premier degré à une inconnue, la résolution des inéquations du premier degré à une inconnue n'est abordée qu'à partir de la classe de troisième où l'on dispose de la notion d'intervalle. - Toutefois, il sera utile d'habituer l'apprenant à se donner le support visuel de la droite graduée pour placer approximativement des solutions trouvées. Il est déconseillé d'utiliser la notion d'équations (respectivement d'inéquations) équivalentes mais plutôt d'équations (respectivement d'inéquations) ayant les mêmes solutions - Pour transformer une équation (respectivement inéquation) en une équation (respectivement inéquation) plus simple ayant les mêmes solutions, on utilisera les propriétés « égalité et opérations » (respectivement inégalités et opérations) - La recherche des solutions d'inéquation du type $x > a$ ou $x < a$ doit être maîtrisée avant de passer à d'autres types d'inéquations - On n'exigera pas l'utilisation de la notation $S = \{ \dots \}$ pour désigner l'ensemble des solutions d'une équation. <i>Proposer des situations amenant les apprenants à des prises de décisions pour une bonne gestion de l'environnement, du budget, de l'eau.</i> <i>Les valeurs morales et éthiques identifiées à travers des exemples de vie courantes permettront une bonne approche du civisme fiscal ; de la gestion de la santé</i>	- Travail individuel - Travail en groupes	- Fiches d'exercices - Manuel - Exercices - Internet - Revue

LEÇON 9 : Calcul littéral

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Développement et réduction d'un produit - règles - propriétés - Factorisation d'une somme - règles - propriétés	- Faire découvrir les produits remarquables en s'appuyant sur un support géométrique (calcul des aires de carré) - Au lieu de faire réciter les règles de calculs opératoires, il faut amener les apprenants à les utiliser - utiliser les produits remarquables dans le calcul mental $25^2 = (20 + 5)^2$ $18 \times 22 = (20 - 2)(20 + 2)$	- Travail individuel - Travail en groupes	- Fiches d'exercices - manuel - internet - revues

LEÇON 10 : Perspective cavalière

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Règles de la perspective cavalière - Représentation en perspective cavalière - Vocabulaire de la perspective cavalière	- Faire observer, manipuler et représenter des solides de l'environnement de l'apprenant (cube, prisme droit, pavé droit, cylindre etc...) - Pour la représentation en perspective cavalière l'apprentissage pourra se faire dans un premier temps par l'utilisation des quadrillages	- travail individuel - travail en groupes	- Fiches d'exercices - manuel - internet - revues

LEÇON 11 : Statistique

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Mode - définition - Moyenne - règles - Diagramme semi-circulaire	- Faire des enquêtes en dehors ou dans la classe sur des exemples de situations variés (civisme fiscal, EREAH-BV, life skills, EVFEmP..) - Elaborer des stratégies de recueil de données d'informations afin de mettre en place les notions de mode, de moyenne de construction d'un diagramme semi circulaire - les apprenants doivent être familiarisés à l'utilisation de la calculatrice <i>Faire des exercices où l'apprenant mobilisera les différents acquis de la leçon en approfondissant la compréhension de leur sens en vue de prendre des décisions et de pouvoir défendre un choix</i>	- Travail individuel - Travail en groupes Brainstorming Discussion dirigée	- Des enquêtes sur terrains - Fiches d'exercices - manuels - Internet - Revue

II - LE SCHEMA D'UN COURS APC

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

a) La phase de présentation.

C'est une phase au cours de laquelle on fait le rappel des pré 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 développement.

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'enseignant. .

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

c) La phase d'évaluation.

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 de vérifier 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

III - EXEMPLE DE FICHE DE LEÇON

COMPETENCE 2

THEME : ORGANISATION DE DONNEES

LEÇON : Statistique

Nombre de séances :

Séance 1

Durée : 55 min

Matériel : manuel, calculatrice, règle.

Pré requis : effectif, modalité

HABILETES	CONTENU
Déterminer	le mode d'une série statistique.
Calculer	la moyenne d'une série statistique.

Situation :

Dans une classe de CM2, les élèves admis à l'entrée en 6^e ont obtenu les points suivants :

115-121-150-135-120

135-120-115-121-120

120-135-120-115-135

150-115-121-120-115

Pour recueillir des informations sur ces admis, il est question à l'aide, d'un tableau, de déterminer :

- le nombre de points fréquemment obtenu par les admis.
- la moyenne des points obtenus.

PLAN DE LA LEÇON ET DUREE	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE												
2min	- organise les apparents en groupes	Les apprenants se constituent en groupe													
5min	- distribue l'énoncé de la situation aux apparents - demande à un apprenant de lire à haute voix l'énoncé de la situation - assure que les apprenants se sont approprié la situation et ont bien compris la tâche à réaliser	Un apprenant lit à haute voix													
15 min	- accorde un temps de recherche - évalue l'exécution de chaque consigne avant de donner une autre. - observe le travail - envoie un apprenant au tableau - fais faire la synthèse de l'activité puis on identifie les nouveaux savoirs et savoir-faire	Réponse attendue - les apprenants cherchent - Recherche individuelle - Mise en commun <table><tr><td>modalité</td><td>115</td><td>121</td><td>150</td><td>135</td><td>120</td></tr><tr><td>effectif</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr></table>	modalité	115	121	150	135	120	effectif	5	3	2	4	6	
modalité	115	121	150	135	120										
effectif	5	3	2	4	6										
1/ mode 20 min 2/Moyenne	- La réponse à la 1 ^{ère} question est le mode - fais répéter cette réponse - demande aux apprenants de faire le produit de chaque modalité avec son effectif et de faire leur somme - demande de diviser cette somme par l'effectif total - Qu'obtient-on ? - exploite les réponses données	2) Le nombre de points le plus obtenu est 120 $5 \times 115 + 6 \times 120 + 3 \times 121 + 4 \times 135 + 2 \times 150 = 2498$ Error!= 124,9	Définition Le mode Le mode est la modalité qui a le plus grand effectif												
5min	Exercice de fixation Voici le tableau d'une série statistique <table><tr><td>Modalité</td><td>15</td><td>21</td></tr><tr><td>Effectif</td><td>4</td><td>2</td></tr></table> 1. Quel est le mode 2. calcule la moyenne - donne des exercices à faire à la maison	Modalité	15	21	Effectif	4	2	Réponses attendues : 1- le mode est 15 2- la moyenne est : $\frac{15 \times 4 + 21 \times 2}{6} = 17$							
Modalité	15	21													
Effectif	4	2													

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 oeuvre plusieurs habiletés d'une même leçon pour résoudre un exercice	• 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 oeuvre plusieurs habiletés de plusieurs leçons pour résoudre un exercice	• 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	• Questions ouvertes • Est contextualisé ou non	Après une ou plusieurs leçons en classe ou à la maison
Situation d'évaluation	• Contextualiser l'enseignement/apprentissage/évaluation • Vérifier la capacité de l'apprenant à faire un transfert	Contexte, circonstances et tâches déclinées en consignes	• 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 (relatif à la leçon « Statistique »)

Aux deux premiers trimestres, tu as obtenu en mathématiques les notes suivantes :

12 ; 9 ; 11,5 ; 13 ; 8,5 ; 14 ; 15.

Détermine la note moyenne.

Exemple de situation d'évaluation (relatif à la leçon « Nombres rationnels »)

Dans le but d'encourager l'hévéaculture dans un village une ONG offre 108 boîtes d'engrais et 135 paquets de sachets aux paysans. Ces derniers reçoivent chacun le même nombre de boîtes d'engrais et le même nombre de paquets de sachets.

1-Détermine le nombre maximal de paysans qui bénéficieront de ce don.

2-Détermine le nombre de boîtes d'engrais et de paquets de sachets de chaque bénéficiaire.

TROISIEME

CORPS DU PROGRAMME EDUCATIF

COMPETENCE 1

Traiter des situations faisant appel à des habiletés relatives aux objets géométriques suivants : triangle rectangle, propriétés de Thalès dans le triangle, vecteurs, coordonnées d'un vecteur, équations de droites, angles inscrits, pyramides et cônes.

Cette compétence se décline en trois thèmes :

Thème1 : Configurations du plan

Thème2 : Géométrie analytique

Thème3 : Configurations de l'espace

THEME1 : CONFIGURATIONS DU PLAN

LEÇON 1 : Triangle rectangle

Exemple de situation d'apprentissage

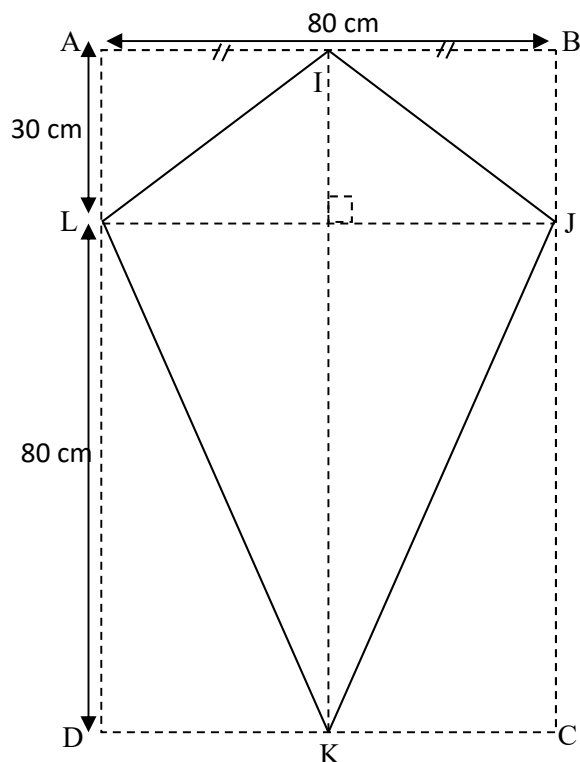
Pour marquer leur participation à la kermesse du Lycée Moderne d'ANGRE, les élèves de la classe de troisième 1 se proposent de fabriquer un grand cerf-volant.

Ils réalisent la maquette IJKL ci-contre du cerf-volant.

Ils veulent noter sur la figure les longueurs des côtés du cerf-volant et les mesures de ses angles.

Ils calculent les distances IL et JK.

Ils calculent les mesures des angles du cerf-volant.



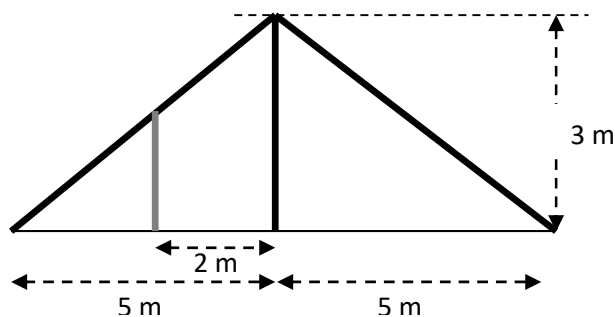
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- le sinus d'un angle aigu - le cosinus d'un angle aigu - la tangente d'un angle aigu
Connaitre	- la propriété de Pythagore - la propriété réciproque de la propriété de Pythagore - la propriété métrique déduite de l'aire - la propriété relative à la somme des carrés du cosinus et du sinus - la propriété relative au cosinus et au sinus de deux angles complémentaires
Construire	un segment de longueur $\sqrt{a}$, $a > 0$
Calculer	le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu
Encadrer	le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu

Utiliser	- les propriétés de Pythagore pour calculer différentes longueurs dans un triangle rectangle - la propriété métrique déduite de l'aire pour calculer différentes longueurs dans un triangle rectangle - le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu pour calculer différentes longueurs dans un triangle rectangle - une table trigonométrique ou une calculatrice pour donner la valeur exacte, une valeur approchée ou un encadrement de la mesure d'un angle aigu connaissant son cosinus, son sinus ou sa tangente
Justifier	qu'un triangle est rectangle
Traiter une situation	faisant appel au triangle rectangle

LEÇON 2 : Propriétés de Thalès dans un le triangle

Exemple de situation d'apprentissage

Sur la représentation en coupe ci-dessous du toit de l'apatam d'un lycée, on aperçoit le toit, une barre horizontale de 10 mètres et une barre verticale de 3 mètres.



Un côté du toit étant défectueux, un charpentier est chargé de le renforcer. Pour ce faire, il doit fixer une barre verticale dont le pied est situé à 2 mètres de la barre verticale initiale.

Malheureusement, il a oublié ses instruments de mesure à la maison.

Les élèves d'une classe de troisième décident de l'aider à calculer la longueur de cette barre.

HABILETES	CONTENUS
Connaitre	- la propriété de Thalès - la propriété réciproque de la propriété de Thalès - la conséquence de la propriété de Thalès
Reconnaître	- une configuration de Thalès - deux quotients égaux dans une configuration de Thalès
Partager	un segment en des segments de même longueur
Calculer	des distances
Démontrer	le parallélisme de droites
Traiter une situation	faisant appel aux propriétés de Thalès dans un le triangle

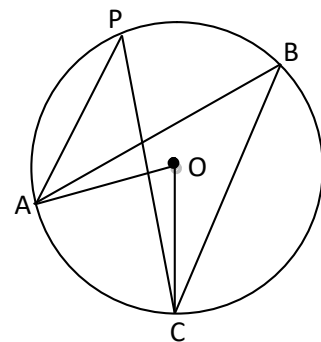
LEÇON 3 : Angles inscrits

Exemple de situation d'apprentissage

Au cours d'un exercice de recherche en classe de troisième, la figure ci-contre a été réalisée au tableau par une élève. Les points B, C et P appartiennent au cercle de centre O et de rayon OA.

En observant la figure, un autre élève affirme que les angles $\widehat{CBA}$ et $\widehat{CPA}$ ont la même mesure.

Les autres élèves veulent savoir si ce dernier a raison.



HABILETES	CONTENUS
Identifier	un angle inscrit dans un cercle
Connaitre	- la propriété relative à un angle inscrit et 'un angle au centre associé - la propriété relative aux mesures de deux angles inscrits interceptant le même arc
Reconnaître	- l'arc intercepté par un angle au centre ou un angle inscrit donné - des angles inscrits qui interceptent le même arc - un angle inscrit et un angle au centre associés
Déterminer	la mesure d'un angle
Justifier	une égalité de mesure d'angles
Traiter une situation	faisant appel aux angles inscrits.

LEÇON 4 : Vecteurs

Exemple de situation d'apprentissage :

Le professeur de mathématique d'une classe de troisième propose l'activité suivante à ses élèves :

Dans une équipe de deux personnes, l'une dispose de la figure 1 et l'autre de la figure 2.

La personne qui a la figure 1 donne des informations à l'autre pour placer les points P et Q en trois minutes. Ces informations concernent uniquement les vecteurs **Error!et Error!**.

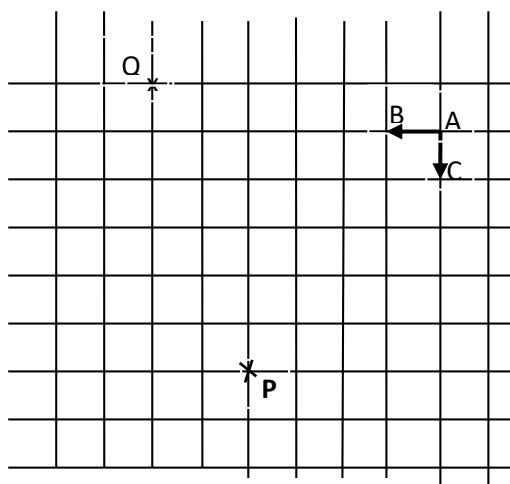


Figure 1

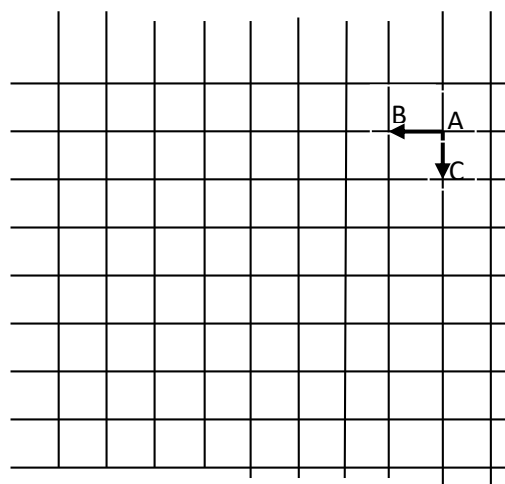


Figure 2

Un bonus est attribué à chaque équipe qui réussit l'activité.

Les élèves s'organisent par groupes de deux pour avoir des bonus.

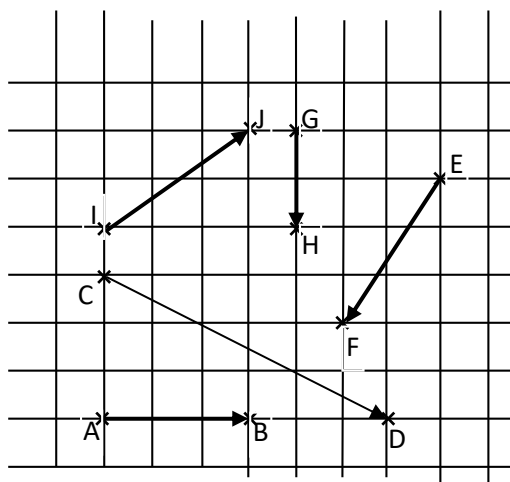
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- La différence de deux vecteurs - le produit d'un vecteur par un nombre réel - des vecteurs colinéaires - des vecteurs orthogonaux - des vecteurs directeurs d'une droite
Connaitre	- les propriétés relatives au produit d'un vecteur par un nombre réel - la propriété de vecteurs de même direction
Représenter	- un vecteur - des vecteurs égaux - une somme de deux ou trois vecteurs
Construire	- une différence de deux vecteurs - le point M tel que $\overrightarrow{AM} = k\overrightarrow{AB}$ où k est un réel non nul et le vecteur

	$\overrightarrow{AB}$ donné
Réduire	des sommes de vecteurs
Traduire	un langage géométrique par des égalités vectorielles et inversement
Démontrer	- la colinéarité de deux vecteurs - l'alignement de points - le parallélisme de droites
Traiter une situation	faisant appel aux vecteurs

THEME 2 : GEOMETRIE ANALYTIQUE

LEÇON 5 : Coordonnées d'un vecteur

Exemple de situation d'apprentissage :



Pendant un cours de géométrie dans une classe de troisième, le professeur de mathématique réalise au tableau la figure ci-contre.

Un élève assis au fond de la classe ne voit pas au tableau. Pour l'aider à tracer un représentant du vecteur $\overrightarrow{IJ}$, l'un de ses camarades lui donne le programme de construction suivant :

- Place le point I sur un nœud.
- Compte 3 pas horizontalement de la gauche vers la droite et marque le nœud atteint.
- A partir de ce nœud, compte 2 pas verticalement du bas vers le haut et place le point J sur le nœud atteint.

Intéressés par cette démarche, les autres élèves décident de chercher un programme de construction d'un représentant de chacun des vecteurs **Error!**, **Error!**et **Error!**.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- les différents repères du plan - les coordonnées d'un vecteur - l'égalité de deux vecteurs à partir de leurs couples de coordonnées - les coordonnées d'une somme de deux vecteurs - les coordonnées du produit d'un vecteur par un nombre réel - les coordonnées du milieu d'un segment
Connaitre	- la propriété relative à la condition d'orthogonalité de deux vecteurs - la propriété relative à la condition de colinéarité de deux vecteurs - la propriété relative à la distance de deux points
Lire	le couple de coordonnées d'un vecteur dans un repère
Calculer	- les coordonnées d'un vecteur - les coordonnées du milieu d'un segment - la distance de deux points
Démontrer	- que deux vecteurs sont colinéaires - que deux droites sont parallèles - que des points sont alignés - que deux vecteurs sont orthogonaux - que deux droites sont perpendiculaires
Traiter une situation	faisant appel aux coordonnées de vecteurs.

LEÇON 6 : Equations de droites

Exemple de situation d'apprentissage :

Pour débiter son commerce à ADJAME, Ozoua veut acheter du soja et du mil. Le kilogramme de soja coûte 500 F CFA et celui de mil 300 F CFA. Elle dispose de 50 000 F CFA qu'elle veut dépenser entièrement pour ces achats.

Après plusieurs calculs fastidieux, elle dresse le tableau suivant :

Quantité de mil (en kg)	10	20	45	60
Quantité de soja (en kg)	94	88	73	64

Sa petite sœur, élève en classe de troisième, se propose de lui trouver une méthode performante pour déterminer d'avantage de possibilités. Pour ce faire, la petite sœur demande la collaboration de ses camarades de classe.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une équation de droite - le coefficient directeur d'une droite
connaître	les propriétés relatives à la perpendicularité ou au parallélisme de deux droites
Déterminer	- une équation d'une droite passant par deux points - une équation d'une droite passant par un point et parallèle à une droite donnée - une équation d'une droite passant par un point et de vecteur directeur donné - une équation d'une droite passant par un point et perpendiculaire à une droite donnée dans un repère orthonormé - le coefficient directeur d'une droite
Vérifier	l'appartenance ou non d'un point à une droite
Construire	- une droite dont on connaît une équation - une droite connaissant un de ses points et son coefficient directeur
Calculer	- le coefficient directeur d'une droite passant par deux points et non parallèle à l'axe des ordonnées
Lire	graphiquement le coefficient directeur d'une droite dans un quadrillage
Justifier	- que deux droites sont parallèles - que deux droites sont perpendiculaires
Traiter une situation	faisant appel aux équations de droites

THEME 3 : CONFIGURATIONS DE L'ESPACE

LEÇON 7 : Pyramides et cônes

Exemple de situation d'apprentissage :

A la première séance du cours de géométrie sur les pyramides et cônes, le professeur de mathématique d'une classe de troisième du Collège Moderne de BINGERVILLE dépose sur la table un objet en forme de pyramide. Il leur demande de décrire ce solide.

Les élèves observent le solide puis écrivent toutes les informations justes le concernant.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une pyramide régulière - un cône de révolution - un patron d'une pyramide régulière - le patron d'un cône de révolution - le sommet d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution - les faces d'une pyramide régulière - la base d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution - une arête d'une pyramide régulière - la hauteur d'une pyramide régulière - la hauteur d'un cône de révolution - l'angle de développement d'un cône de révolution - le tronc d'une pyramide régulière, d'un cône de révolution - une génératrice d'un cône de révolution - l'apothème
Connaître	- la formule du volume d'une pyramide régulière - la formule de l'aire latérale d'une pyramide régulière - la formule du volume d'un cône de révolution - la formule de l'aire latérale d'un cône de révolution - la relation entre la longueur d'une génératrice, l'angle de développement et le périmètre de la base d'un cône - les propriétés de réduction
Décrire	- une pyramide régulière - un cône de révolution
Construire	- un patron de pyramide régulière - un patron de cône de révolution
Réaliser	- un cône de révolution - une pyramide régulière
Extraire	une figure plane d'une représentation d'un cône de révolution ou d'une pyramide régulière
Calculer	- le volume, l'aire latérale et l'aire totale d'une pyramide régulière - le volume, l'aire latérale et l'aire totale d'un cône de révolution - des aires de troncs de pyramides régulières ou de cône de révolution - des volumes de troncs de pyramides régulières ou de cône de révolution - le coefficient de réduction
Traiter une situation	faisant appel aux pyramides régulières ou à des cônes de révolution

COMPETENCE 2

Traiter des situations faisant appel à des habiletés relatives aux calculs dans l'ensemble des nombres réels, au calcul littéral, aux équations et inéquations du premier degré dans $\mathbb{R}$ et dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, aux applications affines et à la statistique

Cette compétence se décline en trois thèmes :

thème 1 : Activité numérique

thème 2 : Calcul littéral

thème 3 : Organisation de données

THEME 1 : ACTIVITE NUMERIQUE

LEÇON 8 : Racines carrées

Exemple de situation d'apprentissage :

La ferme d'un agriculteur dans le village de Foula est de forme carrée et d'aire égale à 500 m². Il veut savoir la longueur de grillage nécessaire pour clôturer sa ferme. Le grillage devra couvrir le portail. Il se confie au téléphone à son neveu qui est en classe de troisième au Collège Moderne de BOUNDIALI. Ce dernier collabore avec ses camarades de classe pour calculer la longueur du côté de la ferme et son périmètre.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une racine carrée d'un nombre positif - des nombre réels - la valeur absolue d'un nombre réel
Connaitre	- les propriétés relatives aux racines carrées - la propriété relative à la racine carrée du carré d'un nombre
Noter	- une racine carrée - l'ensemble des nombres réels - une valeur absolue
Ecrire	un quotient sans radical au dénominateur
Calculer	des sommes, des différences, des produits, des quotients contenant des racines carrées
Traiter une situation	faisant appel aux racines carrées

LEÇON 9 : Calcul numérique

Exemple de situation d'apprentissage :

Un commerçant souhaite acheter un terrain dont l'aire est comprise entre 230 m² et 300 m² dans le quartier d'ANGRE pour y construire un magasin. A cet effet, il a contacté un propriétaire terrien. Celui-ci possède un terrain dont il ne retrouve pas l'extrait topographique. Cependant, il se rappelle que la longueur de son terrain est comprise entre 17 mètres et 18 mètres et la largeur entre 14 mètres et 15 mètres.

Pour savoir si son terrain répond aux critères du commerçant, il s'adresse à sa fille qui est en classe de troisième au Lycée Moderne d'ANGRE.

Elle travaille avec ses camarades de classe pour répondre à la préoccupation de son père.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un intervalle - l'amplitude d'un intervalle
Connaitre	les propriétés relatives aux inégalités et opérations
Noter	un intervalle
Lire	un intervalle
Traduire	- un intervalle à l'aide d'inégalités - une inégalité à l'aide d'un intervalle

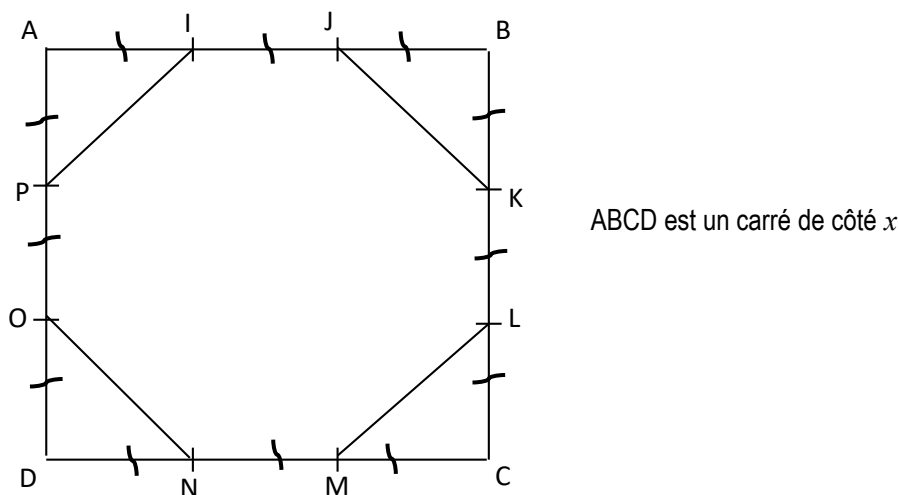
Représenter	- un intervalle sur une droite graduée - l'intersection ou la réunion de deux intervalles sur une droite graduée
Comparer	- deux nombres en recherchant le signe de leur différence - deux nombres positifs en comparant leurs carrés - deux nombres strictement positifs en comparant leurs inverses
Encadrer	- un nombre réel par deux entiers consécutifs - un nombre réel par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1, 2 ou 3, à l'aide d'une table de carrés ou d'une calculatrice - l'opposé d'un nombre - l'inverse d'un nombre non nul - la somme, la différence de deux nombres - le produit, le quotient de deux nombres positifs
Déterminer	- le centre d'un intervalle - l'amplitude d'un intervalle - l'arrondi d'ordre 1, 2 ou 3 de la racine carrée d'un nombre réel positif
Traiter une situation	faisant appel aux calculs numériques

THEME 2 : CALCUL LITTÉRAL

LEÇON 10 : Calcul littéral

Exemple de situation d'apprentissage :

Le Lycée Alain Gauze de DALOA veut organiser une kermesse sur un terrain de forme carrée. Les principaux sponsors de la fête ont choisi chacun de bâtir leur stand dans un coin du terrain. Le Proviseur du Lycée souhaite que le reste du terrain ait la forme d'un octogone et qu'il soit réservé aux jeux. L'entrepreneur chargé d'aménager le terrain propose la maquette ci-dessous.



Intéressés par le projet, les élèves décident de calculer le périmètre et l'aire du terrain réservé aux jeux.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un polynôme - une fraction rationnelle
Connaitre	- la propriété relative à l'égalité de deux quotients - les règles relatives aux puissances à exposant entier relatif d'un nombre - la propriété relative au produit nul

	- la propriété relative aux nombres de même carré
Calculer	- Avec les puissances d'exposant entier relatif - la somme, la différence, le produit, le quotient de polynômes - une valeur numérique d'une expression littérale
Développer	des expressions littérales
Réduire	des expressions littérales
Factoriser	des expressions littérales
Déterminer	les valeurs de la variable pour lesquelles une fraction rationnelle existe
Simplifier	une fraction rationnelle
Traiter une situation	faisant appel au calcul littéral

LEÇON 11 : Equations et inéquations du premier degré dans IR

Exemple de situation d'apprentissage :

Les élèves de la promotion troisième du Lycée Municipal 1 d'ATTECOUBE s'adressent à deux entreprises de location de cars de 50 places pour une sortie détente d'un jour.

La première entreprise propose le tarif suivant : 10 000 F CFA de caution plus 70 F CFA le km.

La deuxième propose : 7 000 F CFA de caution plus 90 F CFA le km.

Les élèves ont le choix entre deux destinations : Grand-Bassam et Yamoussoukro.

Ils doivent déterminer la meilleure offre pour réduire les coûts.

HABILETES	CONTENUS
Résoudre	- des équations de chacun des types : • $ax + b = 0$ • $ax + b = cx + d$ • $(ax + b)(cx + d) = 0$ - des inéquations de chacun des types : • $ax + b \geq 0$ • $ax + b > 0$ • $ax + b \geq cx + d$ • $ax + b < cx + d$ - un système de deux inéquations du premier degré dans IR
Utiliser	des intervalles pour donner l'ensemble des solutions d'une inéquation du premier degré dans IR ou d'un système de deux inéquations du premier degré dans IR
Traiter une situation	faisant appel aux équations ou inéquations du premier degré dans IR.

LEÇON 12 : Equations et inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

Exemple de situation d'apprentissage :

Pour leur fête de fin d'année, les élèves de la promotion troisième du Collège Moderne d'ABENGOUROU commandent du jus de « Bissap » et de « Gnamancou ». Le litre du jus de « Bissap » coûte 400 F CFA et celui de « Gnamancou » 500 F CFA. Les organisateurs ont commandé 20 litres de jus pour 9 200 F CFA.

Deux jours avant la fête, la vendeuse appelle les organisateurs pour une précision sur le nombre de litre de chaque jus.

Les organisateurs s'attellent à répondre à la vendeuse.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - un système de deux équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - un système de deux inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Vérifier	- qu'un couple de réels donné est solution ou non d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - qu'un couple de réels donné est solution ou non d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Déterminer	- des couples de réels solutions d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - des couples de réels solutions d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Représenter	- graphiquement l'ensemble des solutions d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - graphiquement l'ensemble des solutions d'un système de deux inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Résoudre	- un système de deux équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ par substitution - un système de deux équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ par combinaison - graphiquement un système de deux équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Traduire	un problème du premier degré par une équation ou une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
Traiter une situation	faisant appel aux équations ou inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

THEME 3 : ORGANISATION DE DONNEES

LEÇON 13 : Applications affines

Exemple de situation d'apprentissage :

Pour la kermesse organisée par les élèves de troisième du Lycée Félix Houphouët-Boigny de KORHOGO, le comité d'organisation décide de louer du matériel de sonorisation pour une journée. Il s'adresse à deux fournisseurs.

Le premier fournisseur propose deux tarifs différents:

Tarif 1

Le matériel est cédé pour 5 000 F CFA l'heure avec une caution de 10 000 F CFA.

Tarif 2

Le matériel est cédé à un prix forfaitaire de 50 000 F CFA pour le temps de la manifestation.

Le deuxième fournisseur propose un tarif unique : 7 000 F CFA l'heure pour le temps de la manifestation.

Vu ses moyens limités, le comité d'organisation veut choisir le tarif le plus avantageux selon la durée de la manifestation.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- une application affine - une application linéaire - la représentation graphique d'une application affine ou linéaire
Connaitre	- la propriété relative à la représentation graphique d'une application affine - la propriété relative à la représentation graphique d'une application linéaire - la propriété relative au sens de variation d'une application affine - les propriétés de linéarité

Reconnaître	- une application affine - une application linéaire - la représentation graphique d'une application affine - la représentation graphique d'une application linéaire - la représentation graphique d'une application affine constante, croissante ou décroissante - la représentation graphique d'une application linéaire constante, croissante ou décroissante
Déterminer	- l'expression d'une application affine à partir de sa représentation graphique - graphiquement une image - graphiquement le réel a tel que $f(a) = b$ (où f est une application affine et b un nombre réel donné) - une application affine connaissant deux nombres réels et leurs images ; - une application linéaire connaissant un nombre réel et son image - le sens de variation d'une application affine - l'application affine dont on connaît une équation de sa représentation graphique
Calculer	- l'image d'un nombre réel par une application affine - le nombre réel a tel que $f(a) = b$ (où f est une application affine et b un nombre réel donné)
Représenter	- graphiquement une application affine ou linéaire dont on connaît l'expression explicite - graphiquement une application affine connaissant deux nombres réels et leurs images - graphiquement une application linéaire connaissant un nombre réel et son image
Utiliser	- le sens de variation d'une application affine pour comparer les images de nombres - les propriétés de linéarité pour calculer l'image d'un nombre
Traduire	une situation de proportionnalité par une application linéaire
Justifier	le sens de variation d'une application affine ou linéaire
Traiter une situation	faisant appel aux applications affines

LEÇON 14 : Statistique

Exemple de situation d'apprentissage :

Le professeur de géographie d'une classe de troisième demande à ses élèves de faire un exposé sur le niveau de vie des habitants d'un quartier de la commune de SAN PEDRO. Les élèves disposent des informations suivantes.

Document 1 : Etat d'une population

Une population est dite *pauvre* si le revenu annuel par personne est inférieur à 180 000 F CFA.

Une population est dite *extrêmement pauvre* si elle est pauvre et que plus de la moitié de la population a un revenu inférieur au revenu annuel par personne.

Document 2 : Revenus annuels en milliers de F CFA

100, 100, 100, 100, 100, 110, 110, 110, 110, 110,
 110, 110, 110, 110, 110, 110, 110, 110, 110, 110,
 118, 118, 118, 118, 118, 120, 120, 120, 120, 120,
 120, 120, 120, 120, 120, 130, 130, 130, 130, 130,
 130, 130, 130, 130, 130, 140, 140, 140, 140, 140,
 140, 140, 140, 140, 140, 150, 150, 150, 150, 150,
 160, 160, 160, 160, 160, 160, 170, 170, 170, 170,
 170, 170, 170, 170, 170, 170, 170, 170, 170, 170,
 180, 180, 180, 180, 180, 180, 180, 180, 190, 190,
 190, 190, 190, 190, 190, 190, 190, 190, 190, 190

Résultats de l'enquête réalisée dans ce quartier

Pour déterminer le niveau de vie de cette population, les élèves doivent organiser les données du document 2 dans un tableau et faire des calculs.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- la médiane d'une série statistique à caractère discret ou continu - les effectifs cumulés croissants - les fréquences cumulées croissantes - les classes de même amplitude - une classe modale - la moyenne d'une série statistique à caractère continu
Dresser	- le tableau des effectifs cumulés croissants - le tableau des fréquences cumulées croissantes
Déterminer	- la médiane d'une série statistique par lecture graphique - la classe modale
Construire	- un diagramme circulaire - un polygone des effectifs cumulés croissants
Interpréter	- la médiane d'une série statistique - un diagramme circulaire
Dresser	un tableau des effectifs cumulés ou de fréquences cumulées à partir d'un diagramme circulaire
Calculer	la médiane d'une série statistique
Regrouper	les données d'une série statistique en classes de même amplitude
Traiter une situation	faisant appel à la statistique

GUIDE D'EXECUTION DU PROGRAMME EDUCATIF

PROGRESSION ANNUELLE TROISIEME

4 heures par semaine				
Mois	Sem.	Thèmes	Leçons	Vol. H
1	1	Calcul littéral	Calcul littéral	8h
	2		Séance de régulation	2h
	3	Activité numérique	Racines carrées	6h
	4		Séance de régulation	2h
2	5	Configurations du plan	Triangle rectangle	10h
	6		Séance de régulation	2h
	7		Propriétés de thalès dans le triangle	6h
	8		Séance de régulation	2h
3	9	Configurations du plan	Séance de régulation	2h
	10		Calcul numérique	10h
	11	Activité numérique	Séance de régulation	2h
	12		Angles inscrits	6h
4	13	Configurations du plan	Séance de régulation	2h
	14		Angles inscrits	6h
	15		Séance de régulation	2h
	16	Géométrie analytique	Vecteurs	6h
5	17	Calcul littéral	Séance de régulation	2h
	18		Equations et inéquations dans IR	4h
	19		Séance de régulation	2h
	20	Géométrie analytique	Coordonnées de vecteurs	6h
6	21		Séance de régulation	2h
	22	Organisation de données	Equation de droites	6h
	23		Statistique	6h
	24		Séance de régulation	2h
7	25	Calcul littéral	Equations et inéquations dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	8h
	26		Séance de régulation	2h
	27		Pyramides et cônes	6h
	28	Configurations de l'espace	Séance de régulation	2h
8	29	Organisation de données	Applications affines	6h
	30		Séance de régulation	2h
	31	Révision		2h

NB : La séance de régulation consiste à mener des activités de remédiation aux erreurs relatives aux contenus de la leçon. A cette occasion, le professeur mènera également des activités permettant d'évaluer et de renforcer les acquis des élèves.

Remarque :

- ⇒ Le respect de la progression est obligatoire afin de garantir l'achèvement du programme dans le temps imparti et de permettre l'organisation des devoirs de niveau.
- ⇒ L'organisation des devoirs de niveau dans les délais indiqués est obligatoire.
- ⇒ Les volumes horaires indiqués comprennent les cours, les exercices et les travaux dirigés (75%) et les Interrogations orales, les Interrogations écrites, les Devoirs surveillés et les Comptes rendus (25%).

I - PROPOSITIONS DE CONSIGNES, SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES ET MOYENS.

LEÇON 1 : Triangle rectangle

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Propriété de Pythagore • Propriété réciproque de la propriété de Pythagore • Construction d'un segment de longueur $\sqrt{a}$; $a > 0$ • Propriété métrique déduite de l'aire • Sinus d'un angle aigu - définition - propriété • Cosinus d'un angle aigu - définition - propriété • Somme des carrés du cosinus et du sinus • Cosinus et sinus de deux angles complémentaires • Tangente d'un angle aigu - définition	• Ne pas exiger des élèves la démonstration des propriétés de Pythagore • Cette leçon utilise les racines carrées et ne peut être abordée avant la leçon sur les racines carrées. • Les angles orientés ne sont pas au programme • la propriété concernant les tangentes de deux angles complémentaires n'est pas au programme • Faire faire par les élèves beaucoup d'activités de (lectures graphiques, lecture de la table trigonométrique, utilisation de la calculatrice)	• travail individuel • Travail en groupes • Travail à faire à la maison	• Fiches d'exercices • manuels • Calculatrice • Graphiques • table trigonométrique • instruments de géométrie • internet • Revues

LEÇON 2 : Propriétés de Thalès dans le triangle

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Propriété de Thalès • Conséquence de la propriété de Thalès • Propriété réciproque de la propriété de Thalès	• Les triangles semblables ne sont pas au programme. • Le cas général de la propriété de Thalès ne sera pas traité. • La démonstration de la réciproque de la propriété de Thalès sera faite de préférence en séance de travaux dirigés. • On entraînera les élèves à reconnaître des configurations de Thalès • La définition de la quatrième proportionnelle n'est pas exigée. Elle sera donnée dans tout exercice faisant appel à cette notion. • Varier les configurations • Dans une configuration relative à l'utilisation de la réciproque de la propriété de Thalès, les hypothèses doivent permettre de justifier l'ordre d'alignement des points	• Travail individuel • Travail en groupes	• Fiches d'exercices • manuels • Internet • Revues • Calculatrice • Instruments de géométrie

LEÇON 3 : Angles inscrits

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Angle inscrit - présentation - définition • Angle au centre - présentation • Arc intercepté - présentation • Angles associés • Propriété relative aux mesures de deux angles associés • Propriété relative aux mesures de deux angles inscrits	• Les angles complémentaires, supplémentaires, alternes-internes, correspondants, adjacents, et au centre sont des acquis des classes précédentes. • L'élève doit savoir utiliser le vocabulaire. • Les propriétés peuvent être établies par les élèves, en travaillant par groupes afin de multiplier les cas de figures. • La propriété « dans un cercle, deux angles inscrits qui interceptent deux arcs de même longueur ont la même mesure » n'est pas au programme.	• Travail individuel • Travail en groupes • Travail à faire à la maison	• Fiches d'exercices • manuels • Calculatrice • instruments de géométrie • Internet • Revues

interceptant le même arc	Les angles obtus inscrits dans un cercle ne sont pas au programme		
--------------------------	---	--	--

LEÇON 4 : Vecteurs

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Caractéristiques d'un vecteur - Somme de vecteurs - propriété - Différence de deux vecteurs - définition - Produit d'un vecteur par un nombre réel - définition - propriétés - Vecteurs colinéaires - propriétés - Vecteurs directeurs d'une droite - définition - Vecteurs orthogonaux - définition - propriétés	- La notion d'équipollence n'est pas au programme. - Consolider les acquis de la classe de 4^{ème} et les réinvestir. - Ne pas définir un vecteur - Insister sur les caractéristiques d'un vecteur qui sera noté à l'aide de deux points. - Utiliser la configuration du parallélogramme pour construire et reconnaître la somme de deux vecteurs. - Etendre la somme de vecteurs à plusieurs vecteurs. - Utiliser la somme de vecteurs pour introduire le produit d'un vecteur par un nombre réel. - Il n'est pas indispensable de multiplier les exercices de réduction de somme de vecteurs. L'idée est de montrer que l'on peut déplacer et /ou grouper certains vecteurs, non pas pour le plaisir de manipuler mais pour simplifier l'écriture. - Amener l'élève à utiliser l'outil vectorielle pour démontrer - Lors de la résolution d'un problème de géométrie, insister sur la nécessité de justifier les différentes étapes du raisonnement.	- Travail individuel - Travail en groupes - Travail à faire à la maison	- Manuel - Fiches d'exercices - Internet - Instruments de géométrie - Revues

LEÇON 5 : Coordonnées d'un vecteur

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Coordonnées d'un vecteur - définition - vecteurs égaux - définition - Coordonnées d'une somme de deux vecteurs - définition - Coordonnées du produit d'un vecteur par un nombre réel - définition - vecteurs colinéaires - propriété - vecteurs orthogonaux - propriété - Coordonnées du milieu d'un segment - définition - distance de deux points dans un repère orthonormé - propriété - droites parallèles - propriété - droites perpendiculaires. - propriété	- Dans les classes antérieures, les élèves ont appris à placer un point donné par son couple de coordonnées dans un plan muni d'un repère. Il s'agit en 3^{ème} de renforcer cet acquis et de traduire à l'aide des expressions analytiques certaines notions déjà étudiées. - Elaborer les énoncés des exercices dans un langage simple et adapté - Tout au long de la leçon l'on parlera de couple de coordonnées d'un vecteur dans un repère. - La notion de « base » n'est pas au programme. - Insister sur l'importance de l'ordre des composantes dans un couple de nombres réels - L'expression « déterminant de deux vecteurs ». n'est pas au programme	- Travail individuel - Travail en groupes	- Manuels - Fiches d'exercices - Instruments de géométrie - Calculatrice - Internet - Revue

LEÇON 6 : Equations de droites

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Equations de droites - définition - Positions relatives de deux droites - Droites parallèles - propriété - Droites perpendiculaires - propriété	- Rappeler les conditions d'orthogonalité et de colinéarité de deux vecteurs. - Apprendre à l'élève à reconnaître le signe du coefficient directeur d'une droite selon son allure dans un repère. <i>A travers des situations amener les apprenants à utiliser des équations de droites pour argumenter contres</i>	- Travail individuel - Travail en groupes Discussion dirigée	- Manuels - Fiches d'exercices - Instruments de géométrie - Calculatrice - Internet - Revue

• Coefficient directeur d'une droite non parallèle à l'axe des ordonnées	(ou identifier) des maux de société		
--	-------------------------------------	--	--

LEÇON 7 : Pyramides et cônes

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Pyramide régulière - définition - propriété - formule du volume - aire latérale - aire totale - Cône de révolution - présentation - formule du volume - aire latérale - aire totale - relation entre la longueur d'une génératrice - l'angle de développement et le périmètre de la base - sections planes - vocabulaire - propriétés de la réduction - Réalisation d'un patron d'un cône de révolution - Réalisation d'un patron d'une pyramide régulière - Réalisation une pyramide régulière - Extraction d'une représentation de l'espace, d'une figure plane.	- S'appuyer sur l'observation de maquettes, de solides et la réalisation de patrons - Faire réaliser au moins une pyramide à partir d'un patron - Pour réaliser le patron d'une pyramide à base polygonale, il faut préciser qu'outre les égalités de longueurs, que les hauteurs des faces triangulaires sont toutes concourantes au point de projection orthogonale du sommet sur la base, sinon ce n'est pas un patron de pyramide. - Au lieu de demander aux élèves de représenter une pyramide en perspective cavalière. donner si besoin les figures en perspective cavalière aux élèves. - S'appuyer sur l'observation de maquettes, de solides et la réalisation de patrons - Faire réaliser au moins un cône à partir d'un patron - S'appuyer sur l'observation de maquettes et de solides - Faire réaliser au moins un tronc de pyramide et un tronc de cône par les élèves. <i>Proposer des situations amenant les apprenants à des prises de décisions ou des affirmations de soi pour une bonne gestion de l'environnement, du budget, de l'eau, du civisme fiscal, du choix de métier (entreprenariat)</i>	- Travail individuel - Travail en groupes - Travail à faire à la maison.	- Fiche d'exercices - manuels - internet - solides de l'espace - patrons - calculatrice - presse - calculatrice

LEÇON 8: Calcul numérique

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Intervalle - présentation - Inégalités et opérations - propriétés - Comparaison de deux nombres - Encadrement d'un nombre par deux entiers consécutifs ou par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1, 2 ou 3, à l'aide d'une table de carrés ou d'une calculatrice - Arrondi d'ordre 1, 2 ou 3 d'une racine carrée	- les intervalles seront utilisés dans l'expression de l'ensemble des solutions d'inéquations du premier degré, puis des systèmes de deux inéquations du premier degré à une inconnue. - Faire fonctionner dans des activités diverses les règles de calcul concernant l'ordre et l'addition, l'ordre et la multiplication ; l'addition ou la multiplication membre à membre de certaines égalités de même sens. - Amener l'élève à mieux saisir la réalité du nombre $\sqrt{a}$, en l'approchant par un encadrement, un arrondi.	- travail individuel - travail en groupes - travail à faire à la maison	- Manuels - Fiches d'exercices - Calculatrice - Internet - Revue

LEÇON 9 : Racine carrée

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Racine carrée d'un nombre positif - définition - Propriétés - Ensemble des nombres réels - notation - Valeur absolue - définition - Racine carrée du carré d'un nombre - propriété	- Cette leçon se limite à des calculs numériques - Les acquis sur les fractions, les égalités remarquables, les puissances, seront réinvestis. - On fera remarquer que les nombres irrationnels ne sont pas seulement des racines carrées ; ils en existent d'autres exemple le nombre π. - Attirer l'attention de l'élève sur : $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b} \text{ et } \sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$ - En ce qui concerne les valeurs absolues, on se limitera à la définition et à la propriété : $\sqrt{a^2} = a$	- Travail individuel - Travail en groupes - Travail à faire à la maison.	- Manuels - Fiches d'exercices - Internet - Calculatrice - Instruments de géométrie - Revue

LEÇON 10: Calcul littéral

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- l'égalité de deux quotients - propriété - puissances d'exposant entier relatif d'un nombre - Présentation - règles - Produit nul - propriété - Nombres de même carré - propriété - Polynômes - présentation - Fractions rationnelles - définition	- Amener les élèves à utiliser les règles sur les puissances à l'aide d'exercices. - Amener les élèves à utiliser la propriété de l'égalité de deux quotients, le produit nul et les nombres de même carré pour résoudre des équations. - Ne pas exiger des élèves des factorisations faisant appel à la forme canonique d'un polynôme du second degré ou des « astuces » équivalentes - L'expression « trouver la condition d'existence d'une fraction rationnelle » sera remplacée par « trouver les valeurs de la variable pour lesquelles la fraction existe » - Les leçons "racine carrée" et "équations et inéquations du premier degré" seront d'autres occasions de réinvestir et de consolider les règles de calcul et les propriétés de cette leçon	- Travail individuel - Travail en groupes - Travail à faire à la maison.	- Manuels - Fiches d'exercices - Calculatrice - Internet

LEÇON 11 : Equations et inéquations dans IR

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Equations de types : $ax + b = 0$; $ax + b = cx + d$ $(ax + b)(cx + d) = 0$. - Système de deux inéquations du premier degré dans IR - présentation - résolution - Inéquations du type : $ax + b \geq cx + d$; $ax + b \geq 0$; $ax + b > 0$; $ax + b \leq cx + d$ - Résoudre des problèmes du premier degré dans IR	- Cette leçon est à faire en séances de travaux dirigés - Aucun savoir n'est exigible formellement. - Outre la maîtrise des calculs nécessaires à la résolution d'inéquations du premier degré, habituer l'élève à vérifier la validité de sa réponse - Investir les règles sur « l'inégalité et opérations » dans la résolution des inéquations. - La résolution de problèmes permet de mettre concrètement en évidence l'utilité des équations et inéquations. Se limiter à quelques cas simples et variés.	- Travail individuel - Travail en groupes	- Manuels - Fiches d'exercices - Calculatrice - Internet

LEÇON 12 : Equations et inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
- Equations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - présentation - vérifier qu'un couple de réels est solution d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - détermination de couple de solution d'une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - Inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - présentation - vérifier qu'un couple de réels est solution d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - détermination de couple de solution d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	- Cette leçon offre l'occasion de réinvestir les notions étudiées dans la leçon « équations de droites » - Ne pas négliger l'étape « retour au problème » afin que l'élève ne confonde pas le résultat du système avec la solution du problème donné. - Amener les apprenants à traiter des problèmes de vie courante à l'aide des équations ou inéquations dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ afin d'opérer des prises de décisions à travers des situations de leur environnement	- Travail individuel - Travail en groupes - Travail à faire à la maison - Exploitation de données - Brainstorming - Discussion dirigée	- Manuels - Fiches d'exercices - Instruments de géométrie - Calculatrice - Internet - Recueil de données - presse

• Système d'équations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - Présentation - Résolution (graphique, par substitution ou par combinaison) • Système d'inéquations du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - Présentation - Résolution graphique • Problèmes du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ - résolution			
--	--	--	--

LEÇON 13 : Applications affines

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Application affine - définition • Application linéaire - définition - propriété • Sens de variation - propriété • Représentation graphique d'une application affine - définition - propriété • Représentation graphique d'une application linéaire - propriété	• Cette leçon permettra aux élèves de se familiariser avec deux nouvelles applications affine et application linéaire • La bijection sera introduite à partir d'un exemple numérique sans être formalisée. Il sera utile de donner un contre exemple. • les applications linéaires permettront de revenir sur la proportionnalité déjà rencontrée dans les classes antérieures. • On entraînera l'élève à résoudre des problèmes faisant intervenir des situations de proportionnalité sous plusieurs formes. • <i>Proposer des situations permettant aux apprenants à identifier les conséquences de certaines pratiques (Life skills, EVF EmP, Fiscalité, EREAH BV)</i>	• Travail individuel • Travail en groupes • Discussion dirigée • Travail à faire à la maison	• Manuels • Fiches d'exercices • internet • calculatrice • graphiques • Recueil de données • Factures d'électricité ou d'eau • Presse

LEÇON 14 : Statistique

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITES	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	SUPPORTS DIDACTIQUES
• Effectifs cumulés croissants - présentation • Fréquences cumulées croissantes - présentation • Médiane - définition - règles • Regroupement en classes de même amplitude - présentation • Classe modale - définition	• Faire la mise en place de ces notions à travers des exemples simples.(caractères discret et continu) • Initier les élèves à l'utilisation des fonctions statistiques d'une calculatrice. • Faire interpréter chaque fois que cela est possible, les résultats calculés. • Réinvestir la notion d'équation de droite pour déterminer la médiane (cas des séries à caractère continu)	• Travail individuel • Travail en groupes • Travail à faire à la maison	• Manuel • Fiches d'exercices • Internet • Calculatrice • Graphiques • Recueil de données • Factures • Presse

II - LE SCHEMA DU COURS APC

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

a) La phase de présentation.

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

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 développement

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'enseignant.

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'évaluation.

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 de vérifier 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.

III - EXEMPLE DE FICHE DE LEÇON

LEÇON 1: Triangle rectangle

Compétence 1

Thème : Configurations du plan

Leçon : Triangle rectangle

Nombres de séances

Séances : Cosinus, sinus d'un angle aigu

Durée : 55 min

Matériel : calculatrice, règle, équerre, compas, manuel

Pré-requis : Propriété de Pythagore dans le triangle rectangle

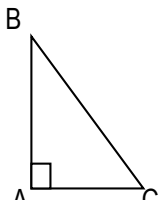
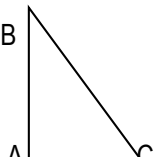
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- le sinus d'un angle aigu - le cosinus d'un angle aigu - la tangente d'un angle aigu
Connaitre	- la propriété de Pythagore - la propriété réciproque de la propriété de Pythagore - la propriété métrique déduite de l'aire - la propriété relative à la somme des carrés du cosinus et du sinus - la propriété relative au cosinus et au sinus de deux angles complémentaires
Construire	un segment de longueur $\sqrt{a}$, $a > 0$
Calculer	le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu
Encadrer	le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu
Utiliser	- les propriétés de Pythagore pour calculer différentes longueurs dans un triangle rectangle - la propriété métrique déduite de l'aire pour calculer différentes longueurs dans un triangle rectangle - le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu pour calculer différentes longueurs dans un triangle rectangle - une table trigonométrique ou une calculatrice pour donner la valeur exacte, une valeur approchée ou un encadrement de la mesure d'un angle aigu connaissant son cosinus, son sinus ou sa tangente
Justifier	qu'un triangle est rectangle
Traiter une situation	faisant appel au triangle rectangle.

Situation

Dans un sous quartier de Yopougon, une antenne est fixée sur un pylône tenu en équilibre à l'aide de quatre câbles de longueur 20 m chacun. Les câbles sont fixés au sommet du pylône d'une part, et d'autre part au sol à l'aide de clous situés à 10 mètre du pied du pylône. Chaque câble fait un angle de 60° avec l'horizontal.

Pour connaître le rayon d'action de l'antenne, il est question de calculer la hauteur du pylône.

PLAN DE LA LEÇON ET DUREE	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES APPRENANTS	TRACE ECRITE
5min	- distribue l'énoncé de la situation aux élèves - demande à chaque élève de lire l'énoncé de la situation - choisit un apprenant pour lire à haute voix l'énoncé de la situation - m'assure que les élèves se sont approprié la situation et ont bien compris la tâche à réaliser NB : évalue l'exécution de chaque consigne avant de donner une autre	- L'élève choisi lit à haute voix l'énoncé de la situation. - Les élèves s'approprient le problème	

10min	- accorde un temps de recherches - observe le travail des élèves - repère les élèves qui ne travaillent pas pour les encourager à travailler - suis les échanges entre les élèves - apprécie le travail de chaque élève - envoie un élève dont le travail est exploitable au tableau - demande aux élèves de se prononcer sur la production de l'élève qui est au tableau - donne les définitions du cosinus et du sinus 1) Cosinus et sinus d'un angle aigu Activité1 Calculer $\cos \hat{C}$ et $\sin \hat{C}$ Activité2  ABC est un triangle rectangle en A $BC = 20$ $\text{mes } \hat{C} = 60^\circ$ Calculer AB - donne aux élèves le tableau des cosinus et sinus des angles remarquables	-les élèves cherchent individuellement -Ils confrontent leurs résultats à ceux de leurs voisins Production attendue  [AB] représente le pylône [BC] représente un câble [AC] représente le chemin rectiligne qui relie le clou au pylône - Le triangle ABC est rectangle en A D'après la propriété de Pythagore on a : $AB^2 = BC^2 - AC^2$ Donc $AB = 10\sqrt{3}$ La hauteur du pylône est environ 17.32m Réponse attendue $\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC}$ $\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC}$ Réponse attendue $\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC} = \frac{1}{2}$ Réponse attendue $AB = 10\sqrt{3}$	Définitions Voir manuel <table><tr><th>Ang en°</th><th>cos</th><th>sin</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>30</td><td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td></tr><tr><td>45</td><td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td><td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td></tr><tr><td>60</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td></tr><tr><td>90</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	Ang en°	cos	sin	0	1	0	30	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	45	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	60	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	90	0	1
Ang en°	cos	sin																			
0	1	0																			
30	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$																			
45	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$																			
60	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$																			
90	0	1																			
15min	Exercice de fixation Exercice 1 EFG est un triangle rectangle en E. On donne GF= 10 GE= 6 et EF= 8	Réponse attendue $\sin \hat{F} = 0,6$ $\cos \hat{F} = 0,8$																			

	Calculer $\sin \hat{F}$ et $\cos \hat{F}$ Exercice2 ABC est un triangle rectangle en A. On donne $BC = 6$ et $\text{mes} \hat{B} = 30^\circ$ Calculer AB et AC Exercice de Maison	Réponse attendue $AB = 3$ $AC = 3\sqrt{3}$	
--	---	--	--

IV- L'EVALUATION EN APC

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

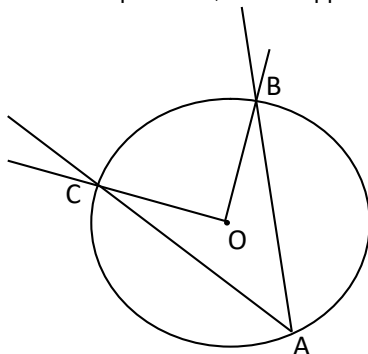
Outils	Objectifs	caractéristiques	Moments d'administration
Exercice de fixation	Vérifier si une habileté mise en place est oui ou non acquise	Questions de connaissance, de compréhension ou d'application	Au cours d'une leçon, juste après la mise en place d'une habileté
Exercice de renforcement ou d'entraînement	Vérifier si l'apprenant peut mettre en oeuvre plusieurs habiletés d'une même leçon pour résoudre un exercice	- 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 oeuvre plusieurs habiletés de plusieurs leçons pour résoudre un exercice	- 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	- Questions ouvertes - Est contextualisé ou non	Après une ou plusieurs leçons en classe ou à la maison
Situation d'évaluation	- Contextualiser l'enseignement/apprentissage/évaluation - Vérifier la capacité de l'apprenant à faire un transfert	Contexte, circonstances et tâches déclinées en consignes	- 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 (relatif à la leçon « Angles inscrits »)

On considère le cercle (C) de centre O. Les points A, B et C appartiennent au cercle.

On a mes $\widehat{BAC} = 35^\circ$

Calculer mes $\widehat{BOC}$.



Exemple de situation d'évaluation

Les élèves d'une classe de troisième du Lycée Municipal 1 d'ATTECOUBE s'adressent à deux entreprises de location de cars de 50 places pour une sortie détente d'un jour.

La première entreprise propose le tarif suivant : 10 000 F CFA de caution plus 70 F CFA le km.

La deuxième propose : 7 000 F CFA de caution plus 90 F CFA le km.

Les élèves ont le choix entre deux destinations : Grand-Bassam et Yamoussoukro.

Ils doivent déterminer la meilleure offre pour réduire les coûts.

- 1) Exprime en fonction de la distance x parcourue le coût de la location selon chacune des deux formules.
- 2) Représente graphiquement le coût de la location en fonction de la distance parcourue selon chacune des deux formules.
- 3) Détermine la formule la plus économique pour chacune des deux destinations.