

**MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE
ET DE L'ALPHABETISATION**

==--==--==

**DIRECTION GENERALE DE L'INSTITUT DE LA REFORME
DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION**

==--==--==

**DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DU
DEVELOPPEMENT PEDAGOGIQUE**

BURKINA FASO

==--==--==

Unité-Progrès-Justice



**CURRICULA DE L'EDUCATION DE BASE
NIVEAU POST-PRIMAIRE: 1^{er} SOUS-CYCLE (6^e)**

CHAMP DISCIPLINAIRE SCIENCES, MATHS ET TECHNOLOGIES

Juillet 2015

PREAMBULE

Un vaste courant de réforme anime les systèmes éducatifs à travers le monde et notre pays le Burkina Faso s'est résolument inscrit dans ce processus depuis bientôt une décennie. C'est ainsi que dans le cadre de la réforme globale du système éducatif (mai 2006), il a été décidé d'envisager une réforme curriculaire du cycle d'éducation de base comprenant le préscolaire, le primaire, le post-primaire et l'éducation non formelle.

Le processus d'élaboration des nouveaux curricula résulte des conclusions d'un état des lieux des programmes existants dudit cycle enclenché en mai 2013 et ayant fait ressortir entre autres constats majeurs, le fait que :

- les faibles rendements internes sont liés à des programmes inadaptés conduisant à l'exécution d'un curriculum de plus en plus éloigné des nouvelles problématiques apparues au cours des 20 dernières années ;
- le mode d'enseignement dominant plutôt transmissif, ne laisse pas de place, si non peu à un apprentissage participatif et signifiant ;
- les apprentissages du domaine cognitif sont privilégiés au détriment de ceux du domaine psychomoteur et du socio-affectif.

De la lecture et de l'analyse de ces constats, Il s'est avéré nécessaire de mettre en place un processus éducatif qui réponde aux besoins et attentes du système éducatif et qui contribue à l'insertion socio- professionnelle des sortants, en vue de la réalisation d'une éducation de base de qualité, équitable pour tous.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de développement stratégique de l'éducation de base (PDSEB) adoptée en août 2012 par le Gouvernement, le MENA a instruit la Direction Générale de l'Institut de la Réforme de l'Education et de la Formation (DGIREF), actuelle Direction Générale de la Recherche en Education de Base (DGREB), de conduire la réalisation en tant que structure technique de la réforme curriculaire de l'éducation de base.

Pour ce faire, la DGIREF a élaboré, avec le concours d'experts nationaux et internationaux, le cadre général de la refondation du curriculum de l'éducation de base dénommée Cadre d'Orientation du Curriculum (COC). Ce document, précise les orientations adoptées pour la réforme curriculaire à savoir le socioconstructivisme, le paradigme de l'apprentissage et l'entrée par les référentiels de capacités. Ces orientations sont les fondements à partir desquels les concepteurs ont élaboré les nouveaux curricula de l'éducation de base.

Afin de mieux orienter et guider l'élaboration des nouveaux curricula, une nouvelle approche pédagogique éclectique dénommée Approche Pédagogique Intégratrice (API) a été conçue. Cette nouvelle approche s'appuie sur deux axes fondamentaux des nouveaux courants contemporains en matière de sciences de l'éducation : le socioconstructivisme et le paradigme de l'apprentissage. Le terme socioconstructivisme traduit l'idée que toute connaissance relève d'un processus de construction dont le principal acteur est l'apprenant et souligne l'importance des interactions sociales qui influent sur ce processus. Ainsi, l'API recommande vivement que l'apprenant soit considéré comme un acteur principal du processus d'enseignement/apprentissage afin de lui permettre de développer des capacités et des compétences pour de faire face aux réalités de la vie pratique.

L'élaboration des nouveaux curricula de l'éducation de base par les concepteurs s'est inscrit dans une logique de continuum éducatif qui constitue

un cadre plus adapté pour :

- définir le profil des sortants de l'éducation de base, à partir des finalités déclinées dans la loi d'orientation de l'éducation ;
- harmoniser les curricula (programmes d'études) par leur mise en cohérence horizontale et verticale ;

- mieux prendre en compte l'interdisciplinarité (orientation des activités d'apprentissage non plus vers des savoirs morcelés, perçus isolément mais sur un ensemble de savoirs intégrés nécessaire pour la résolution de problèmes par un meilleur rendement interne et de la vie courante) ;
- minimiser les déperditions scolaires (offre d'opportunités grâce aux passerelles).

Ainsi, les disciplines et activités des nouveaux curricula sont regroupées en quatre champs disciplinaires qui sont des domaines intégrés de l'intervention éducative, c'est-à-dire contextualisés où sont appelées à se déployer les connaissances, habiletés, capacités et compétences à développer par les apprenants. Le champ disciplinaire est le regroupement de deux ou plusieurs disciplines connexes. La structuration des curricula en champs disciplinaires est la suivante :

CHAMPS DISCIPLINAIRES	DISCIPLINES CONCERNÉES
Langues et communication	Français, anglais, allemand, arabe, espagnol, langues nationales, etc.
Mathématiques, Sciences et Technologie	Mathématiques, Sciences physiques, Sciences de la vie et de la terre (SVT) et TIC
Sciences humaines et sociales	Géographie, Histoire, Éducation civique et morale
EPS, arts, culture et production	EPS, Théâtre, Musique, Chant, Dessin, Art ménager, APP

Dans la perspective de l'expérimentation des nouveaux curricula à la rentrée scolaire 2015-2016, les enseignants expérimentateurs ont à leur disposition, un certain nombre de documents qui renferment les ressources pédagogiques spécifiques à chaque niveau de l'éducation de base (préscolaire, primaire, post-primaire et l'éducation non formelle). Il s'agit :

- des contenus des curricula répartis dans les quatre champs disciplinaires ;
- des outils de planification des contenus des curricula;
- des outils de gestion des contenus des curricula;
- des guides d'exécution des contenus des curricula.

Ainsi, l'expérimentation des niveaux curricula au post-primaire est progressif et évalué par section. Pour l'année scolaire 2015-2016 au niveau du post-primaire, seule la classe de sixième est concernée. Les disciplines et activités suivantes sont prises en compte au niveau des quatre champs disciplinaires, dans le tableau ci-dessous :

INTRODUCTION

Tenant compte des recommandations faites dans l'état des lieux de la mise en œuvre des programmes en cours au post-primaire, les nouveaux curricula du niveau post-primaire de l'éducation de base présentent les caractéristiques essentielles ci-après :

- Réorganisation des contenus d'enseignement/apprentissage dans quatre champs disciplinaires en lien avec les référentiels de capacités ;
- Choix du paradigme de l'apprentissage pour mettre en exergue le rôle prépondérant de l'apprenant dans le processus enseignement/apprentissage ;
- Prise en compte du continuum : cohérence entre les curricula du primaire et du post-primaire ;
- Prise en compte de nouvelles thématiques expérimentées dans les départements de mise en œuvre de la réforme ;
- liberté accordée à l'enseignant pour rendre vivant son enseignement, organiser ses séances d'intégration, ses évaluations formatives, ses activités de prolongement et ses remédiations;

L'expérimentation des nouveaux curricula au post-primaire est progressive et sera évaluée par année d'étude et par sous-cycle. Pour l'année scolaire 2015-2016, seule la classe de sixième est concernée. Les disciplines, matières et activités suivantes sont prises en compte au niveau des quatre champs disciplinaires conformément au tableau ci-dessous :

Langues et Communication	Mathématiques, Sciences et Technologie	Sciences humaines et sociales	EPS, Arts, Culture et Production
- Français - Anglais - Langues nationales	- Mathématiques - SVT - Technologie	- Histoire - Géographie - Education civique	- EPS - Art et culture - Production

CURRICULA DE MATHÉMATIQUES (6^{ème})

I. contenus

1. objectifs généraux du sous cycle 6^{ème} et 5^{ème}

Classe de 6 ^{ème}	Classe de 5 ^{ème}
<p>L'enseignement des mathématiques en sixième doit consolider et approfondir les acquis de la scolarité élémentaire et doter les élèves d'un certain nombre de connaissances pratiques.</p> <p>À la fin de la sixième, l'élève doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avoir une très bonne pratique des quatre opérations sur les naturels et les décimaux positifs ; - connaître l'usage des parenthèses ; - avoir une bonne pratique de l'addition des entiers et décimaux relatifs ; - maîtriser l'utilisation des instruments de dessin ; - avoir reconnaître les figures usuelles de la géométrie plane, les dessiner et connaître leurs propriétés et les formules donnant les aires et les périmètres; - connaître et savoir utiliser les propriétés de la symétrie orthogonale énoncées dans le programme ; - savoir reconnaître les solides usuels de l'espace (le parallélépipède rectangle, le cube), les représenter et connaître les formules donnant leurs volumes ; - savoir lire et organiser des données sous forme de tableau et de graphique ; - savoir repérer et placer un point sur une droite graduée, ou dans un plan repéré. 	<p>L'enseignement des mathématiques en classe de cinquième doit consolider et approfondir les acquis de la scolarité élémentaire et de la sixième et doter les élèves d'un certain nombre de connaissances pratiques.</p> <p>À la fin de la cinquième, l'élève doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtriser les quatre opérations dans ID - savoir reconnaître les solides usuels de l'espace (prisme droit, cylindre de révolution, cône de révolution, pyramide, sphère et boule), les représenter et connaître les formules donnant leurs volumes ; - savoir retrouver les multiples ou les diviseurs d'un entier naturel ; et les utiliser dans la résolution de problèmes simples. - avoir une très bonne pratique des opérations sur les fractions (addition, soustraction, multiplication) ; - connaître et savoir utiliser les propriétés de la symétrie centrale énoncées dans le programme. - Connaître le vocabulaire relatif aux angles et les propriétés des angles. - Savoir réduire, développer ou factoriser une expression algébrique simple. - Savoir résoudre des équations simples et les problèmes s'y ramenant. - Savoir utiliser la proportionnalité pour résoudre des problèmes de la vie courante. - Savoir repérer ou placer un point sur une droite graduée ou dans un plan muni d'un repère.

2. Domaine taxonomique/méthodes /supports pédagogiques/instruments d'évaluation

Domaine taxonomique	Méthodes-Techniques-procédés	Matériels/supports pédagogiques	Outils ou instruments d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - cognitif (Savoir et savoir-faire théorique) - psychomoteur (Savoir- faire pratique) - socio-affectif (savoir-être) 	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes actives : redécouverte/découverte, résolution de problèmes ; expérimentale ; interrogative; jeux éducatifs ; projets ; etc. - Techniques : questionnement ; enseignement par les activités ; groupe de discussion ; recherche collective d'idée ; travail individuel ; travail de groupe ; observation ; manipulations d'images et d'objets divers etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programmes officiels ; - Manuels scolaires - Tableau (ordinaire ou interactif) ; - Vidéo projecteur ; - Documents divers (en braille ; textes ordinaires ; etc.) - Images et objets divers 	<p>Outils : questions ouvertes; questions fermées et questions mixtes(ouvertes et fermées).</p> <p>Instruments :</p> <ul style="list-style-type: none"> - exercices (application ; réinvestissement ; approfondissement) - devoirs (sur table ; en groupe ; de maison ; etc.) - situation de transfert - Échelles d'appréciation ; - Listes de vérification

3. outil de planification des contenus des curricula de mathématiques du sous cycle (6^{ème} -5^{ème})

Période	Contenu 6 ^{ème}	Volume horaire correspondant	Contenu 5 ^{ème}	Volume horaire correspondant
1 ^{er} Trimestre Octobre Novembre Décembre	Éléments de géométrie (droites, demi-droites, segments, positions relatives de deux droites) ; Entiers naturels-décimaux positifs ; Angles ; Sens et techniques des opérations ; Propriétés des opérations ; Parallélogramme ; Parallélogrammes particuliers (rectangle, carré, losange) ; Trapèze.	36h	Symétrie centrale ; Multiples et diviseurs d'un entier naturel Division euclidienne Nombres premiers PGCD-PPCM ; Opérations sur les fractions ; Angles opposés par le sommet-angles alternes-internes-angles correspondants.	39h
2 ^{ème} Trimestre Janvier Février Mars	Comparaison et rangement des nombres ; Triangle ; Cercle-disque ; Médiatrice ; Symétrie orthogonale ; Fractions.	41h	Simplification d'écritures-soustraction dans ID ; Valeur absolue-comparaison de deux nombres ; Cylindres de révolution-prismes droits ; Multiplication dans ID ; Développement et factorisation ; Puissance entière d'exposant positif d'un décimal relatif ; Cônes de révolution-pyramides.	37h
3 ^{ème} Trimestre Avril Mai	Nombres relatifs ; Relations-fonctions ; Proportionnalité ; Repérage sur la droite ; Repérage dans le plan ; Parallélépipède rectangle-cube.	28h	Équations dans ID ; Sphères et boules ; vitesse-débit-Masse volumique ; Échelle-agrandissement-réduction d'une figure.	20h
Sous-total		105h		95h
évaluation (exercices et devoirs)		30h		40h
Total nombre d'heures		135h		135h

4. contenus/objectifs/commentaires /pour la classe de 6^{ème}

Activités numériques

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Calculs numériques	<ul style="list-style-type: none"> • Entiers naturels – décimaux positifs - Numération décimale - Opérations - Addition - Soustraction - Multiplication - Comparaison - Ordre de grandeur d'un résultat - Quotient exact ou approché de deux décimaux - Approximation décimale d'un résultat 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lire et écrire un nombre ; - déterminer le rôle d'un chiffre selon la place qu'il occupe dans l'écriture d'un nombre ; - différencier les ensembles IN et D ; - additionner, soustraire et multiplier deux décimaux positifs ; - utiliser les symboles < et > ; - donner un ordre de grandeur d'un produit, d'une somme ou d'une différence ; - effectuer la division d'un décimal positif par un décimal strictement positif ; - donner une approximation décimale au 1/10, 1/100, etc. par défaut ou par excès d'un résultat. 	<ul style="list-style-type: none"> - La notion de numération décimale est un rappel et un renforcement des acquis du primaire. - Il ne s'agit pas de définir de façon explicite IN et D mais de partir d'exemples de situations concrètes pour faire percevoir la différence entre ces deux ensembles - La différenciation des ensembles IN et D donnera l'occasion d'utiliser les symboles \in, \notin, \subset, $\not\subset$ - La résolution de problèmes concrets doit permettre à l'élève de reconnaître des situations types dans lesquelles il faut mettre en œuvre une addition, une soustraction, une multiplication ou une division. Par ailleurs, Il est recommandé au professeur de poser des problèmes pouvant amener les élèves à se familiariser avec des notions et des phénomènes de son environnement immédiat : économie, commerce, phénomènes physiques, problèmes de population, d'équilibre écologique, etc.

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Calculs numériques	<p align="center">Fractions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écriture fractionnaire d'un décimal positif - Écriture sous forme de fraction du quotient de deux décimaux positifs <ul style="list-style-type: none"> - Addition de deux fractions - Addition d'un entier et d'une fraction - Multiplication d'un décimal par une fraction <ul style="list-style-type: none"> - Écriture décimale d'une fraction décimale - Encadrement - Critère de divisibilité par 2 ; 3 ; 5, 9 et 10. - Simplification 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - écrire un décimal sous forme d'une fraction décimale ; - écrire un quotient de deux décimaux sous la forme d'une fraction ; - additionner deux fractions ; - additionner un entier et une fraction ; - multiplier un décimal par une fraction ; - écrire une fraction décimale sous forme de nombre décimal ; - encadrer une fraction par deux décimaux ; - reconnaître si un nombre est divisible par 2, 3, 5, 9 ou 10 ; - simplifier une fraction en utilisant les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 ou 10. 	<ul style="list-style-type: none"> - La multiplication d'un décimal par une fraction a pour objectif de prendre des fractions d'une valeur ou d'une quantité, calculer la valeur d'un pourcentage. À ce titre, on pourra s'inspirer de situations économiques, de phénomènes démographiques (taux d'intérêt, taux de natalité, taux de fécondité, taux de mortalité, densité, etc.). Cependant, pour ce qui concerne les calculs de taux et de densité, on évitera les débordements car ces notions seront reprises dans les classes ultérieures. Pour faciliter les calculs le professeur pourra éventuellement arrondir les nombres. - On ne se limitera pas aux fractions de même dénominateur. Cependant on évitera les nombres très élevés conduisant à des calculs fastidieux.
	<ul style="list-style-type: none"> • Nombres relatifs - Introduction de \mathbf{Z} et de \mathbf{ID} - Addition de deux nombres relatifs - Opposé d'un nombre relatif - Valeur absolue d'un nombre relatif - Comparaison, rangement de nombres relatifs 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - différencier les ensembles \mathbf{Z} et \mathbf{ID} ; - additionner deux nombres relatifs ; - trouver l'opposé d'un nombre relatif ; - trouver la valeur absolue d'un nombre relatif ; - ranger des nombres relatifs sur une droite graduée ; - comparer deux nombres relatifs en utilisant la droite graduée. 	<p>L'introduction de \mathbf{Z} et \mathbf{ID} se fera à partir d'exemples variés (hauteur/profondeur ; échelle de température, droite graduée, ...) et peut être une occasion pour le professeur de consolider l'utilisation des symboles $\in, \notin, \subset, \not\subset, \cup, \cap$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour la valeur absolue, il s'agit de partir d'exemples pour montrer à l'élève comment trouver la valeur absolue d'un nombre. On évitera d'utiliser le symbole de la valeur absolue

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Calculs numériques	<ul style="list-style-type: none"> • Sens et technique d'exécution des opérations sur les entiers et décimaux positifs. - Règles de priorité des opérations - Utilisation des parenthèses. - Propriétés de l'addition et de la multiplication dans l'ensemble des décimaux positifs.	L'élève doit être capable de : - effectuer une chaîne de calculs avec ou sans parenthèses ; - utiliser les propriétés des opérations dans les calculs ; - utiliser ces propriétés pour résoudre des problèmes concrets.	- Le professeur fera percevoir l'utilité des propriétés des opérations dans le calcul mental, le calcul rapide ou la résolution de problèmes
	<ul style="list-style-type: none"> • Égalités à « trous » - Égalités du type $3,7 + \Delta = 5,2$; $3,7 - \Delta = 1,2$; $\frac{\Delta}{2,8} = 7,3$	L'élève doit être capable de : - résoudre des problèmes d'origine concrète se ramenant à des égalités du type $a + \Delta = b$; $a - \Delta = b$; $\frac{\Delta}{a} = b$ où a et b sont des nombres décimaux positifs avec a différent de zéro dans le cas du quotient.	- L'initiation se fera en liaison avec le calcul d'aire et de volume. - Il ne s'agit pas d'enseigner des techniques de résolution des équations mais d'initier l'élève à la résolution intuitive de ces types d'égalité. - Le professeur veillera à ce que les résultats trouvés soient dans \mathcal{D} .

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Organisation de données	<ul style="list-style-type: none"> • Proportionnalité <ul style="list-style-type: none"> -Suites proportionnelles (définition, coefficient de proportionnalité) ; - représentation graphique de deux suites proportionnelles ; - Calcul de la quatrième proportionnelle - Situations de proportionnalité : pourcentage, échelles. 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître une situation de proportionnalité ; - représenter graphiquement une situation de proportionnalité ; - calculer le ou les terme(s) manquant(s) de deux suites proportionnelles ; - appliquer le pourcentage et le calcul des échelles à la résolution de problèmes relatifs à la proportionnalité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lier les suites proportionnelles à la multiplication d'une fraction par un nombre décimal. Faire remarquer qu'un pourcentage est une fraction décimale (qu'on peut éventuellement simplifier). - Pour ce qui concerne l'application du pourcentage et du calcul des échelles à la résolution de problèmes relatifs à la proportionnalité, il est recommandé de toujours partir de données réelles et d'éviter les exemples artificiels. À ce titre, on pourra s'inspirer de situations économiques (taux d'intérêt) de phénomènes démographiques (taux de natalité, taux de fécondité, taux de mortalité, densité, etc.). Cependant, on évitera tout débordement sur les notions de taux et de densité car ces notions seront reprises dans les classes ultérieures. Pour faciliter les calculs le professeur pourra éventuellement arrondir les nombres.

	Contenus	Objectifs	Commentaires
	<p style="text-align: center;">Relations- Fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulaire - Représentation d'une fonction : tableau, diagramme sagittal, diagramme cartésien, diagramme en bâtons, représentation graphique 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - différencier une relation et une fonction - reconnaître l'ensemble de départ, l'ensemble d'arrivée, le graphe, le lien verbal d'une relation ou d'une fonction - reconnaître l'image d'un élément de l'ensemble de départ et l'antécédent d'un élément de l'ensemble d'arrivée ; - construire un graphique à partir d'un tableau de données ; - lire des données sur un graphique. 	<p>- L'étude systématique des relations et des fonctions n'est pas au programme. Ces notions doivent être mises en évidence à partir de tableaux numériques traduisant des phénomènes de la vie courante</p>

ACTIVITÉS GEOMETRIQUES

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Applications du plan	<ul style="list-style-type: none"> • Symétrie orthogonale - Figures symétriques par rapport à un axe : observation, description, mise en évidence des propriétés : conservation des distances, de l'alignement des points, des aires, des angles. - Construction du symétrique d'un point, d'une figure par rapport à une droite - Axe de symétrie d'une figure (carré, losange, rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, etc.). 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître deux figures symétriques par rapport à une droite ; - énoncer les propriétés de deux figures symétriques par rapport à une droite : conservation de l'alignement, des longueurs, des aires, des angles ; - utiliser ces propriétés dans la résolution de problèmes spécifiques ; - construire le symétrique d'un point, d'une figure ; - reconnaître dans une figure un ou des axes de symétrie (carré, losange, triangle équilatéral, etc.) ; - réinvestir les propriétés de la symétrie orthogonale pour justifier un résultat ou pour résoudre un problème simple. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il s'agit d'utiliser les propriétés de la symétrie orthogonale pour vérifier l'alignement de trois points, donner la valeur d'une distance de deux points, de l'aire d'une figure ou de la mesure d'un angle - Cette symétrie ne doit pas être présentée ou notée comme une application du plan dans lui-même - La reconnaissance dans une figure d'axes de symétrie pourrait être étendue à des exemples d'objets d'art de notre culture
Configurations du plan	<ul style="list-style-type: none"> • Droites du plan - Droites passant par un point - Droite passant par deux points distincts - Points alignés - Demi-droites 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tracer, reconnaître et noter : un point, une droite, une demi-droite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il est exclu de donner une définition de la droite ou de la demi-droite

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Configurations du plan	<p align="center">Positions relatives de deux droites</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractérisation (droites sécantes, droites parallèles, droites perpendiculaires) - constructions (techniques de construction de deux droites parallèles, de deux droites perpendiculaires). - propriétés 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définir et noter deux droites parallèles, - - définir deux droites sécantes ; - définir et noter deux droites perpendiculaires ; - construire deux droites parallèles ou deux droites perpendiculaires à l'aide d'instruments de dessin ; - énoncer les propriétés des droites parallèles ; - énoncer les propriétés des droites perpendiculaires. 	<ul style="list-style-type: none"> - On fera remarquer que deux droites perpendiculaires sont des droites sécantes - L'étude des configurations du plan donne l'occasion d'introduire le vocabulaire ensembliste : $\in, \notin, \subset, \not\subset, \cup, \cap$ - Les propriétés dont il est question sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - le postulat d'Euclide ; - deux droites perpendiculaires à une même troisième sont parallèles.
	<ul style="list-style-type: none"> • Segments - Segments d'extrémités A et B <ul style="list-style-type: none"> notation - Milieu d'un segment - Médiatrice d'un segment (propriétés, définition, construction) - Longueur d'un segment 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tracer, reconnaître et noter un segment ; - placer le milieu d'un segment ; - définir la médiatrice d'un segment ; - construire la médiatrice d'un segment donné ; - utiliser la médiatrice et ses propriétés dans certaines constructions géométriques simples ; - mesurer la longueur d'un segment ; - noter la longueur d'un segment. 	<p>Le professeur veillera à ce que les élèves ne confondent pas la notation d'un segment et celle de sa longueur.</p>

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Configurations du plan	<ul style="list-style-type: none"> • Angles - Vocabulaire (sommet, côtés, angles adjacents, angles droits, plats, nuls, aigus, obtus) ; - notation - mesure en degré - construction - Angles complémentaires, angles supplémentaires - Bissectrice (définition, construction) 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesurer un angle ; - construire un angle de mesure donnée ; - construire la bissectrice d'un angle donné ; - reconnaître la bissectrice d'un angle donné ; - reconnaître : un angle droit, un angle obtus, un angle aigu, un angle plat, un angle nul, deux angles adjacents, deux angles supplémentaires, deux angles complémentaires ; - noter un angle ; - reconnaître les éléments d'un angle (sommet, côtés). 	<ul style="list-style-type: none"> - On se limitera au cas des angles saillants - A partir d'exemples variés, le professeur amènera l'élève à utiliser correctement le rapporteur.

	Contenus	Objectifs	Commentaires
	<p style="text-align: center;">Triangle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulaire (sommets, côtés) - triangles particuliers - droites particulières dans le triangle (médiatrice, médiane, hauteur) - points particuliers (centre du cercle circonscrit, orthocentre, centre de gravité) 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître un triangle quelconque, isocèle, équilatéral, rectangle ; - construire un triangle quelconque, isocèle, équilatéral, rectangle ; - définir une hauteur, une médiane, le centre de gravité, l'orthocentre d'un triangle ; - définir le centre du cercle circonscrit à un triangle ; - construire une hauteur, une médiane, le centre de gravité, l'orthocentre d'un triangle ; - construire le centre du cercle circonscrit à un triangle ; - calculer le périmètre d'un triangle ; - calculer l'aire d'un triangle. 	<p>Le professeur se contentera de faire remarquer par les élèves que les trois médianes (respectivement hauteurs) d'un triangle sont concourantes.</p>
Configurations du plan	<ul style="list-style-type: none"> • Cercle, disque - définition, construction - vocabulaire (centre du cercle, rayon, diamètre, arc, corde) - périmètre du cercle - aire du disque - longueur d'un arc 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître un cercle ; - reconnaître un disque ; - tracer un cercle de centre et de rayon donnés ; - calculer le périmètre d'un cercle ; - calculer l'aire d'un disque ; - calculer la longueur d'un arc de cercle. 	<p>Le calcul de la longueur d'un arc se fera en rapport avec la proportionnalité ;</p>

	Contenus	Objectifs	Commentaires
	<ul style="list-style-type: none"> • Parallélogramme - Définition - propriétés - aire, périmètre - parallélogrammes particuliers 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définir et noter un parallélogramme ; - reconnaître un parallélogramme quelconque ; - construire un parallélogramme ; - énoncer les propriétés d'un parallélogramme ; - calculer l'aire d'un parallélogramme ; - calculer le périmètre d'un parallélogramme ; - définir et noter un carré, un rectangle, un losange ; - reconnaître un carré, un rectangle, un losange ; - construire un carré, un rectangle, un losange ; - énoncer les propriétés du carré, du rectangle, du losange ; - calculer l'aire ou le périmètre d'un carré, d'un rectangle, d'un losange. 	
Configurations du plan	<p style="text-align: center;">Trapèze</p> <ul style="list-style-type: none"> - définition - trapèzes particuliers (isocèle, rectangle) - périmètre, aire - vocabulaire (base, hauteur) 	<p>L'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définir et noter un trapèze ; - reconnaître un trapèze ; - construire un trapèze ; - calculer l'aire d'un trapèze ; - calculer le périmètre d'un trapèze ; - reconnaître les bases et la hauteur d'un trapèze ; - reconnaître les trapèzes particuliers ; - construire les trapèzes particuliers. 	

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Calcul vectoriel et outil analytique	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage sur la droite - droite graduée (origine, unité) - abscisse d'un point	L'élève doit être capable de : - graduer une droite ; - connaître le vocabulaire : repère, abscisse ; - placer un point connaissant son abscisse ; - lire l'abscisse d'un point sur une droite graduée.	- Le repérage se fera en liaison avec l'introduction des ensembles \mathbb{Z} et \mathbb{ID} - Un point M d'abscisse x sera noté M(x).
	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage dans le plan - Repère du plan (origine, axe des abscisses, axe des ordonnées,). - Couple de coordonnées abscisse, ordonnée). - Graphique (lecture et interprétation)	L'élève doit être capable de : - tracer un repère du plan ; - connaître le vocabulaire relatif au repérage (repère, abscisse, ordonnée, coordonnées, axe des abscisses, axe des ordonnées) ; - lire les coordonnées d'un point dans un repère ; - placer un point dans un repère connaissant ses coordonnées.	- Le professeur veillera à n'utiliser que des repères dont les axes sont perpendiculaires, l'unité de graduation étant la même sur les deux axes. - Un point M des coordonnées (x, y) sera noté M(x, y).
Configurations de l'espace	Parallélépipède rectangle cube -Observation et description -Représentation en perspective cavalière. -Réalisation d'un patron - Formule de volume.	L'élève doit être capable de : - reconnaître un parallélépipède rectangle, un cube ; - reconnaître dans un parallélépipède rectangle ou un cube les éléments : arête, face, sommet ; - représenter en perspective cavalière un parallélépipède rectangle ou un cube ; - dessiner un patron du parallélépipède rectangle, du cube ; - calculer le volume d'un parallélépipède rectangle, d'un cube.	- L'observation se fera sur des objets tangibles (boîte de craie, boîte d'allumette, paquet de sucre, etc.) - Pour la représentation en perspective cavalière des solides de l'espaces, il s'agit d'utiliser des connaissances intuitives (les arêtes cachées sont représentées en pointillés, la conservation du parallélisme).

5. Outil de gestion des contenus des curricula de mathématiques de la classe de 6^{ème}.

PREMIER TRIMESTRE

Contenus	Planification par séance	Nombre de séances
Éléments de géométrie (droites ; demi-droites ; segments ; positions relatives de deux droites).	Droites ; demi-droites ; segments.	2 séances
	Positions relatives de deux droites	2 séances
Angles	Mesure d'un angle	2 séances
	Bissectrice d'un angle	1 séance
	Vocabulaire	2 séances
Parallélogramme	Dessins et définitions	2 séances
	Propriétés	2 séances
	Formule de l'aire	1 séance
	Activités de construction	2 séances
Parallélogrammes particuliers (rectangle ; carré ; losange) et trapèze	Rectangle	2 séances
	Carré	2 séances
	Losange	2 séances
	Trapèze	2 séances
	Formules de périmètre et d'aire	2 séances
Entiers naturels-décimaux positifs Sens et techniques des opérations Propriétés des opérations	Entiers naturels-décimaux positifs	2 séances
	Sens et techniques des opérations	6 séances
	Propriétés des opérations	2 séances
Volume horaire total : 1h x 36 séances : 36 heures		36 séances
Volume horaire évaluation (remédiation, devoirs et correction):		14 heures
Volume horaire total du premier trimestre :		50 heures

DEUXIEME TRIMESTRE

Contenus	Planification par séance	Nombre de séances
Comparaison et rangement des nombres	Comparaison de deux nombres	1 séance
	Approximation décimale	2 séances
	Ordre de grandeur	
Triangle	Dessins et définitions	2 séances
	Droites particulières du triangle	2 séances
	Formule de l'aire	1 séance
	Activités de construction	2 séances
Cercle-disque	Construction	2 séances
	Formules de périmètre et d'aire	2 séances
Médiatrice	Définition	1 séance
	Propriétés	2 séances
	Médiatrice d'un triangle	3 séances
	Activités de construction à la règle et au compas	3 séances
Symétrie orthogonale	Figures symétriques	2 séances
	Symétrie d'un point	2 séances
	Axes de symétrie d'une figure	3 séances
	Figures usuelles admettant un axe de symétrie	3 séances
Fractions	Introduction	2 séances
	Opérations	6 séances
Volume horaire total : 1h x 41 séances : 41 heures		41 heures
Volume horaire évaluation (remédiation, devoirs et correction):		9 heures
Volume horaire total du deuxième trimestre :		50 heures

TROISIEME TRIMESTRE

Contenus	Planification par séance	Nombre de séances
Nombres relatifs	Introduction	1 séance
	Ensemble des entiers relatifs	1 séance
	Ensemble des décimaux relatifs	1 séance
	Rangement des nombres relatifs	1 séance
	Addition de deux nombres relatifs	1 séance
Relations-fonctions	Notions de relation et de fonction	2 séances
	Représentations d'une fonction	3 séances
Proportionnalité	Suites proportionnelles	2 séances
	Représentations graphiques	2 séances
	Quatrième proportionnelle	2 séances
	Situations de proportionnalité	2 séances
Repérage dans le plan	Repérage sur la droite	1 séance
	Repérage dans le plan	2 séances
Parallépipède rectangle ; Cube	Représentation en perspective cavalière du cube	2 séances
	Représentation en perspective cavalière du parallépipède rectangle	2 séances
	Formules de volumes	1 séance
	Construction de patrons	2 séances
Volume horaire total : 1h x 28 séances : 28 heures		28 heures
Volume horaire évaluation (remédiation, devoirs et correction):		7 heures
Volume horaire total du troisième trimestre :		35 heures
Total partiel (volume horaire des séances) du 1 ^{er} trimestre		36
Total partiel (volume horaire des séances) du 2 ^{ème} trimestre		41
Total partiel (volume horaire des séances) du 3 ^{ème} trimestre		28
Total partiel (volume horaire des séances) de l'année scolaire		105
Total évaluation (exercices et devoirs)		30
TOTAL GENERAL		135 heures

II. Guide d'exécution des contenus des curricula de mathématiques

1. Orientations générales

La nouvelle approche dénommée « Approche Pédagogique intégratrice (API) » est construite sur les acquis de la Pédagogie Par Objectif (PPO) tout en s'ouvrant aux expériences réussies dans le domaine des sciences de l'éducation notamment l'ASEI-PDSI, la Pédagogie du Texte (PdT) et l'Approche par les Compétences (APC). Les fondements théoriques (épistémologiques) de cette nouvelle approche reposent sur le socioconstructivisme et le paradigme de l'apprentissage. Le socioconstructivisme réfère à la construction des savoirs chez l'apprenant avec les autres et avec son environnement. Cette approche privilégie l'activité féconde de l'apprenant et le situe au cœur du processus d'enseignement / apprentissage.

L'API permet le développement des capacités et des compétences à travers :

- un changement dans la manière de formuler les objectifs d'apprentissage qui doivent être centrés sur l'apprenant tout en déterminant les connaissances et les habiletés (capacités) à développer ;
- la structuration des contenus en lien avec les champs disciplinaires ;
- La cohérence entre les objectifs spécifiques, les pratiques pédagogiques, le matériel, les contenus et les pratiques de référence institutionnelle d'une part, et d'autre part, entre les objectifs, les pratiques de références locales et les modalités d'évaluation.

Il s'agira de partir du profil de sortie de l'apprenant et les référentiels de capacités aux différents niveaux du cycle de l'éducation de base.

a) Principes généraux

- le principe de l'éclectisme didactique qui consiste en une ouverture à toutes les approches pédagogiques contribuant à l'efficacité de l'enseignement/apprentissage ;
- le principe de la centration sur l'apprenant qui le responsabilise davantage et le place au cœur du processus d'enseignement/apprentissage ;
- le principe de rationalisation qui consiste en une utilisation efficiente et efficace des moyens appropriés pour atteindre les objectifs ;
- le principe d'équité qui consiste en la satisfaction au souci d'accorder à tous les enfants, sans distinction, leur droit à l'éducation notamment par la prise en compte des enfants à besoins spécifiques (enfants en situation de handicap, enfants dans la rue, enfants et personnes vulnérables...) ;
- le principe d'éducabilité qui repose sur l'hypothèse selon laquelle tous les apprenants devraient être capables d'acquérir les notions enseignées à l'école, pour autant que les conditions d'enseignement soient optimales pour chacun d'eux ;
- le principe de contextualisation du processus d'enseignement/apprentissage qui consiste en la prise en compte des réalités proches du vécu quotidien de l'apprenant ;
- le principe de lier théorie et pratique qui consiste en l'établissement de liens fonctionnels entre les savoirs théoriques et pratiques.

b) Démarches pédagogiques

b1) Démarche pédagogique pour l'interdisciplinarité

La démarche pédagogique retenue se décompose en trois temps :

- ❖ **1^{er} temps : préparation de la situation d'apprentissage ;**
- ❖ **2^{ème} temps : réalisation de la situation d'apprentissage ;**
- ❖ **3^{ème} temps : intégration de la situation d'apprentissage.**

La situation d'apprentissage est une situation dans laquelle les apprenants développent des savoirs, savoir-faire et savoir-être encore appelés ressources.

▪ **Récapitulatif de la démarche**

Types d'activités Moments	Activités d'apprentissages ponctuels et de structuration hors contexte	Activités de mobilisation des acquis en situation
En début d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ exploration en vue de provoquer de nouveaux apprentissages (problématisation) ; ▪ liaison des savoirs nouveaux aux connaissances antérieures (pré requis). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ apprentissage par résolution de situations problèmes ou ▪ démarrage d'apprentissage par un problème complexe
En cours d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ activités d'apprentissage systématique en vue de fixer les notions suivant les niveaux taxonomiques ; ▪ mise en relation du nouvel acquis avec d'autres notions. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ activités d'intégration partielle ; ▪ contextualisation d'une notion, d'un savoir, d'un champ d'application
En fin d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ contrôle de l'acquisition du nouvel apprentissage et remédiation ; ▪ mise en relation des différents acquis dans une production ; ▪ repérage des bonnes pratiques d'apprentissage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ activités d'intégration (à partir d'une situation complexe) ou ▪ activités d'évaluation des acquis

b2) FICHE PEDAGOGIQUE DE MATHEMATIQUES

Fiche n° :

- Titre du chapitre** :
- Titre de la leçon** :
- Durée** :
- Classe** : **Effectif** : **G** : ; **F** :
- Objectifs** : savoir, savoir-faire, savoir être.
- Prérequis** : savoir, savoir-faire, savoir être, dont la maîtrise par l'élève est indispensable pour aborder avec succès l'apprentissage projeté au cours de la leçon.
- Méthode(s) pédagogique(s)** : à utiliser et **techniques** à mettre en œuvre
- Matériel** : pour le professeur :, pour l'élève :
- Document(s) utilisé(s)** :

Scénario : déroulement

Étape, durée, intention pédagogique	Rôle et interventions du professeur	Rôle et activités des élèves
1^{ère} étape (w min) Contrôle de présence	<input type="checkbox"/> Contrôler la présence des élèves et remplir le cahier d'absence.	<input type="checkbox"/> Confirmer leur présence
2^{ème} étape (x min) Contrôle des prérequis	<input type="checkbox"/> Proposer aux élèves une activité, faire corriger en insistant sur ... <input type="checkbox"/> Ou poser des questions orales et apprécier les réponses <input type="checkbox"/> Faire au besoin des ajustements <input type="checkbox"/> Faire le point sur les savoirs et savoir-faire essentiels à maîtriser pour aborder la leçon du jour.	<input type="checkbox"/> Résoudre l'exercice individuellement <input type="checkbox"/> Répondre aux questions <input type="checkbox"/> Écouter attentivement et poser éventuellement des questions
3^{ème} étape (y min) Motivation à l'introduction de la notion nouvelle	<input type="checkbox"/> Raconter une histoire en rapport avec la notion; ou proposer une activité pertinente en rapport avec la découverte ou l'utilité de la notion ... <input type="checkbox"/> Écrire le titre du chapitre et le titre de la leçon au tableau <input type="checkbox"/> Communiquer les objectifs de la leçon	<input type="checkbox"/> Écouter et réagir en posant des questions ; ou tenter de résoudre l'activité <input type="checkbox"/> Prendre le(s) titre(s) dans le cahier de cours <input type="checkbox"/> Écouter attentivement
4^{ème} étape (z min) Activité permettant d'énoncer la notion	<input type="checkbox"/> Proposer l'activité aux élèves <input type="checkbox"/> Veiller à son bon déroulement <input type="checkbox"/> Faire la synthèse <input type="checkbox"/> Faire énoncer la notion par les élèves, en les aidant à bien la formuler Mettre la trace écrite au tableau	<input type="checkbox"/> Noter l'activité dans le cahier de cours <input type="checkbox"/> Travailler en groupe ou individuellement <input type="checkbox"/> Faire le compte rendu des travaux au grand groupe (si travail de groupe) <input type="checkbox"/> Participer à la correction <input type="checkbox"/> Prendre la correction dans le cahier de cours <input type="checkbox"/> Prendre le résumé dans le cahier de cours
5^{ème} étape (s min) Faire fonctionner la notion	<input type="checkbox"/> Poser des questions de compréhension portant sur la notion <input type="checkbox"/> Donner un (ou des) exercice(s) d'application pour faire appréhender la notion dans différentes facettes <input type="checkbox"/> Envoyer des élèves au tableau pour corriger	<input type="checkbox"/> Répondre aux questions et se corriger mutuellement <input type="checkbox"/> Traiter l'(es) exercice(s) <input type="checkbox"/> Aller au tableau ou suivre la correction et poser éventuellement des questions <input type="checkbox"/> Prendre l'exercice et la correction dans le cahier de cours
Avant dernière étape(r min) Évaluation terminale	<input type="checkbox"/> Donner des exercices d'application permettant de s'assurer de l'atteinte des objectifs <input type="checkbox"/> Vérifier le travail des élèves et faire le point des acquis <input type="checkbox"/> Faire les réajustements nécessaires si possibles.	<input type="checkbox"/> Traiter les exercices <input type="checkbox"/> Montrer les réponses au professeur <input type="checkbox"/> Poser des questions de compréhension <input type="checkbox"/> Prendre l'exercice et la correction dans le cahier de cours

Dernière étape (t min) Tâche à domicile et remplissage du cahier de textes	<input type="checkbox"/> Donner des exercices de réinvestissement <input type="checkbox"/> Corriger si possible une partie pendant la leçon	<input type="checkbox"/> Prendre les exercices ou les références des exercices dans les cahiers d'exercices <input type="checkbox"/> Commencer à les traiter <input type="checkbox"/> Poser des questions au professeur
	<input type="checkbox"/> Donner des exercices d'approfondissement à chercher à la maison	<input type="checkbox"/> Recopier les exercices ou leurs références
	<input type="checkbox"/> Remplir le cahier de textes	

DE LA FICHE PEDAGOGIQUE DE MATHEMATIQUES

1. Du contenu du scénario d'une leçon

- Le contenu du scénario doit être le plus explicite possible ;
- Les activités, les synthèses (résumés) doivent être rédigées sur la fiche de préparation ;
- Les réponses attendues des élèves peuvent être mentionnées dans le « rôle et interventions du professeur » ou dans le « rôle et activités des élèves » ;
- Laisser la latitude à l'enseignant pour la présentation de la fiche pédagogique ;
- Peu importe le support sur lequel la leçon a été présentée.

2. De la durée d'une leçon

- Une leçon dure cinquante-cinq (55) minutes ;
- Cette durée prend en compte toutes les tâches effectuées par le professeur (dès le contrôle des absences jusqu'au remplissage des cahiers).

3. Du matériel utilisé

- C'est le matériel spécifique pour la conduite de la leçon du jour.

4. Document(s) utilisé(s) : il s'agit des supports utilisés par l'enseignant pour préparer la leçon (programme, guides pédagogiques, manuels, livres, sites web,...).

5. Des prérequis

- Les prérequis doivent être énoncés à l'aide des verbes d'action.

6. De la communication des objectifs aux élèves

- la communication des objectifs de la leçon pourrait se faire avant ou après l'écriture du titre de la leçon au tableau.

7. Des méthodes et techniques

- Il faut surtout mettre l'accent sur la démarche, en général en mathématiques, les méthodes actives sont celles qui sont préconisées.

Méthodes pédagogiques	Techniques d'enseignement
Découverte	Résolution de problèmes, questionnement
Redécouverte	Enseignement par les activités, questionnement
Expérimentale	Manipulation, observation, questionnement
Interrogative	Questionnement

Intuitive d'observation	Observation, graphisme, questionnement
-------------------------	--

➤ **Techniques d'organisation de la classe**

- travail individuel
- travail par groupes

8. De l'évaluation terminale

- L'évaluation terminale est une étape obligatoire pour faire le point sur l'atteinte des objectifs du cours ;

9. De la motivation

- veiller à la pertinence de la motivation ;
- elle pourrait être remplacée par une phrase de transition en cas d'absence de motivation ;
- rappeler oralement les sous-titres déjà vus ;
- Lorsqu'il s'agit d'une situation problème, le retour à la motivation pourrait se faire pendant l'évaluation

10. Les pointillés sur la fiche

Si la leçon du jour porte sur au moins deux notions, l'enseignant pourrait les conduire simultanément soit les conduire une à une.

2. Orientations spécifiques

Introduction

L'enseignement des mathématiques en sixième doit consolider et approfondir les acquis du primaire et doter les élèves d'un certain nombre de connaissances théoriques et pratiques.

a) Importance

Les mathématiques étant une discipline de service, elles sont enseignées pour que les apprenants aient une bonne et juste appréhension du monde, des phénomènes qui s'y déroulent et pour qu'ils connaissent et comprennent leur environnement, le maîtrisent et le dominent. L'enseignement des mathématiques doit partir de cet environnement et l'expliquer. La prise en compte de cet environnement et de la culture enrichit son enseignement, contribue à donner du sens aux objets que l'on enseigne, montre aux apprenants à quoi peuvent servir et leur servir les mathématiques.

L'enseignement des mathématiques dans les classes du post primaire :

- fournit à l'apprenant un bagage de connaissances pratiques, de techniques usuelles, de méthodes opératoires lui permettant de résoudre des problèmes simples qui se posent à lui dans la vie courante ou à l'occasion d'autres enseignements ;
- contribue à la formation intellectuelle de l'apprenant ;
- permet à l'apprenant de mettre ses aptitudes en exergue et lui fournit une base solide pour les études ultérieures ;
- développe les capacités de réflexion et de raisonnement logique de l'apprenant.

b) Instructions officielles

- Nombre annuel de séances : 105 ;
- Horaire prévu par séance : 01heure ;
- Horaire prévu pour les évaluations et remédiation : 30 heures

- Volume horaire annuel : 135 heures.

c) Principes didactiques (suggestions pédagogiques)

- Adapter les contenus, les démarches et l'évaluation aux ESH ;
- Contextualiser le processus d'enseignement/apprentissage;
- Lier théorie et pratique ;
- Privilégier l'observation et la manipulation ;
- S'assurer constamment de la disponibilité du matériel individuel du travail ;
- Appliquer la méthode OHERIC (observation- hypothèse- expériences-résultats-interprétation- conclusion).

d) Méthodologie

La méthode utilisée doit susciter constamment **l'activité** de l'apprenant en faisant une large part à **l'observation** et à **la manipulation**.

Cette méthode doit notamment :

- cultiver les qualités d'observation et d'analyse de chaque apprenant ;
- exercer l'apprenant à donner aux objets tangibles une représentation concrète, puis conceptuelle développant ainsi ses capacités d'abstraction ;
- stimuler l'imagination de l'apprenant par l'induction, la généralisation, la recherche d'exemples illustrant une propriété ou de contre-exemples infirmant une proposition ;
- entraîner l'apprenant à la pensée déductive sur de courtes séquences ;
- exclure les exposés dogmatiques, en introduisant chacune des notions étudiées à partir d'exemples variés et en faisant fonctionner ces notions une fois la compréhension acquise à travers des exercices d'application.

Le contenu de la leçon à étudier doit être nettement délimité ; les définitions et les propriétés essentielles sont notées sur un cahier une fois la compréhension acquise. L'enseignant doit contrôler régulièrement que les leçons ont été apprises et comprises. De nombreux exercices et devoirs en classe ou à la maison doivent permettre à chaque apprenant d'approfondir les contenus du cours, de développer son aptitude à rédiger avec soin et ordre et à s'exprimer clairement, avec un vocabulaire simple dans un langage précis.

e) EXEMPLES DE FICHES PEDAGOGIQUES

FICHE PEDAGOGIQUE N° : 1 (à compléter)

Classe : 6^{ème}

Effectif total :.....**G :****F :**

Date :

Champ disciplinaire : Mathématiques, Sciences et technologies

Discipline : Mathématiques

Chapitre : les fractions

Titre de la leçon : simplification d'une fraction

Méthodes/ techniques : méthode de redécouverte / enseignement par les activités;

Technique d'organisation : travail individuel **et travail en groupes**

Objectifs spécifiques : à l'issue de la leçon, l'apprenant doit être capable de :

- simplifier une fraction en utilisant les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10
- **Pré requis :** l'apprenant doit :
 - Reconnaître si un nombre est divisible par 2, 3, 5, 9 et 10
 - Connaître la définition d'une fraction

Matériels/supports :

- matériel spécifique pour l'enseignant: tableau, craie
- matériel pour l'apprenant : cahier, stylos, crayons, gomme, règle

Documents/bibliographie :

- document spécifique pour l'enseignant: programme officiel, FASO -MATHS 6^{ème}
- Document pour l'apprenant : FASO -MATHS 6^{ème}

Durée : 55 minutes

Étapes ; Durée ; intention pédagogique	Rôle et intervention de l'enseignant	Rôle et activités de l'apprenant	Observation
contrôle les présences	<ul style="list-style-type: none">- Contrôle les présences- Remplit le cahier d'absences	-	
Contrôle des pré requis 5mn	<ul style="list-style-type: none">- écrit au tableau l'exercice suivant:<ol style="list-style-type: none">1) Parmi les nombres suivants, quels sont les fractions ? $\frac{7}{3}$; $\frac{2,3}{4}$; $\frac{1}{2}$2) Les nombres suivants 1350; 65 et 60 sont-ils divisibles par 2; 3; 5; 9; 10 :- accorde un temps de réflexion et envoie un apprenant au tableau pour la correction- donner le corrigé :	<ul style="list-style-type: none">- traitent individuellement au brouillon l'exercice- un apprenant corrige l'exercice au tableau	
Motivation à l'introduction de	<ul style="list-style-type: none">- donne la situation-problème suivante aux apprenants :	<ul style="list-style-type: none">- écoutent et réagissent- écoutent et écrivent le titre	

<p>la nouvelle notion 3mn</p>	<p>un professeur veut distribuer 117 bonbons à 9 apprenants (élèves) et 156 bonbons à 12 apprenants. Pensez-vous que les 21 apprenants (élèves) auront chacun le même nombre de bonbons ? que doit-on faire pour le savoir ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - met le titre de la leçon au tableau : simplification d'une fraction et communique les objectifs de la leçon 	<p>dans leur cahier de cours</p>	
<p>Activités permettant d'énoncer la notion 15 mn</p> <p>8 mn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - porte l'activité suivante au tableau et invite les apprenants (élèves) à la traiter <p>I) Activité</p> <p>Trouve 3 fractions égales à $\frac{18}{12}$ dont le numérateur est un entier naturel inférieur à 18.</p> <ul style="list-style-type: none"> - circule et aide éventuellement les apprenants en difficulté. - envoie un apprenant pour corriger l'exercice au tableau : <p>corrigé :</p> <p>on trouve $\frac{9}{6}$; $\frac{6}{4}$ et $\frac{3}{2}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - demande aux apprenants d'expliquer le processus on obtient $\frac{9}{6}$; $\frac{6}{4}$; $\frac{3}{2}$ en divisant le numérateur et le dénominateur par le même nombre 2, 3 et 4. On dit qu'on a simplifié la fraction $\frac{18}{12}$ - demande aux apprenants si on peut encore simplifier $\frac{3}{2}$. - leur fait découvrir que : une fraction qu'on ne peut plus simplifier est une fraction irréductible. - demande aux apprenants ce que c'est que simplifier une fraction. Il les aide à formuler. <p>1) Simplifier une fraction c'est diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre entier (supérieur à 1) Une fraction irréductible est une fraction qu'on ne peut pas simplifier.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - traitent l'activité par table - recopient l'activité dans le cahier de cours ; suivent les corrections de l'exercice et notent la correction dans leur cahier de cours - réagissent - notent ces notions dans leurs cahiers de cours - répondent - notent la synthèse - traitent d'abord l'exercice au brouillon puis ils prennent l'exercice et la correction dans leurs cahiers de cours. - donnent des réponses 	

		<ul style="list-style-type: none"> - énoncent les critères de divisibilité et donnent des exemples - notent les rappels et les exemples dans leurs cahiers de cours. 	
Faire fonctionner la notion	<p>Soient a et b deux entiers naturels supérieurs à 2 tels que $a : 2 = m$ et $b : 2 = n$. la fraction $\frac{m}{n}$ est-elle une fraction simplifiée de $\frac{a}{b}$? Justifier.</p> <p>(remarque il faut donner des valeurs à a et b pour varier les cas)</p>		
Évaluation Revient sur la situation problème de la motivation 10mn	<ul style="list-style-type: none"> - propose l'exercice ci-dessous aux apprenants 2) Exercice d'application <ul style="list-style-type: none"> a) Écrire $\frac{630}{270}$ sous forme de fraction irréductible - fait corriger l'exercice et demande aux apprenants de le copier. Corrigé $\frac{630}{270} = \frac{7}{3}$ <p>b) - revient sur le contenu de la motivation $\frac{117}{9} = \frac{13 \square 9}{9} = 13$;</p> $\frac{156}{12} = \frac{13 \square 12}{12} = 13$ et fait ressortir la simplification <ul style="list-style-type: none"> - - porte l'exercice suivant au tableau et demande aux apprenants de le traiter d'abord au brouillon <p>Exercice</p> <p>1) Trouver 3 fractions égales à $\frac{120}{160}$ dont le dénominateur est plus petit que 70.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - traitent l'exercice au brouillon - prennent l'exercice et la correction dans leurs cahiers d'exercices. 	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'apprenant trouve trois fractions en respectant la bonne technique, réussite totale ; le contrat didactique se poursuit - Si l'apprenant trouve deux fractions en respectant la bonne technique, réussite partielle ; une remédiation s'impose - Si l'apprenant trouve au plus une fraction en respectant la bonne technique, échec ; une remédiation s'impose

	<p>2) Écrire sous forme de fraction irréductible $\frac{250}{320}$ et $\frac{240}{300}$</p> <p>Il recense les solutions et les note au tableau</p> <p>Corrigé:</p> <p>1) $\frac{120}{160} = \frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$;</p> <p>2) $\frac{250}{320} = \frac{25}{32}$; $\frac{240}{300} = \frac{4}{5}$</p>		
<p>Tâche à domicile et remplissage du cahier de textes</p> <p>4 mn</p>	<p>- copie l'exercice suivant au tableau et demande aux apprenants de le copier pour traiter à la maison pour le prochain cours.</p> <p style="text-align: center;">Exercice</p> <p>a) Donner sous forme de fraction irréductible 0,5 ; 0,25 ; $\frac{1,44}{4,2}$</p> <p>b) Comparer $\frac{8}{10}$ et $\frac{4860}{6075}$</p> <p>- Donne les références des exercices dans FASO-MATH 6^{ème} à traiter pour le prochain cours</p> <p>Rempli le cahier de textes</p>	<p>- recopient les exercices dans les cahiers d'exercices pour les traiter à la maison pour le prochain cours.</p> <p>- notent les références dans leurs cahiers d'exercices</p>	<p>- Si l'apprenant donne les trois valeurs sous forme de fractions irréductibles en respectant la bonne technique, réussite totale ; le contrat didactique se poursuit</p> <p>- Si l'apprenant donne deux valeurs sous forme de fractions irréductibles en respectant la bonne technique, réussite partielle ; une remédiation s'impose.</p>

FICHE PEDAGOGIQUE N° 2 (à compléter)

Classe : 6^{ème} **Effectif total :**.....**G :****F :**

Date :

Champ disciplinaire : Mathématiques, Sciences et Technologie

Discipline : Mathématiques

chapitre: la médiatrice d'un segment

Titre de la leçon : définition et construction

Méthodes/ techniques : méthode de redécouverte / enseignement par les activités;

Technique d'organisation : travail individuel **et travail en groupes**

Objectifs spécifiques : à l'issue de la leçon, les apprenants doivent être capables de/d'

- Connaître la définition de la médiatrice d'un segment
- construire la médiatrice d'un segment ;
- utiliser la propriété.

Prérequis : les apprenants doivent être capables de :

- tracer, reconnaître et noter : droite, segment, point ;
- tracer deux droites perpendiculaires.

Matériels/supports :

- matériel spécifique pour le professeur : tableau, craies, matériel de construction (règle, équerre)
- matériel pour l'apprenant : cahier, bics, crayons, gomme, règle, équerre

Documents/bibliographie :

- document spécifique pour le professeur : programme officiel, fiche pédagogique, manuel FASO-MATHS 6^{ème}
- document pour l'apprenant : manuel FASO-MATHS 6^{ème}

Durée : 55 minutes

Étapes/Durée/intention pédagogique	Rôle et intervention de l'enseignant	Rôle et activités des apprenants	Observations
Contrôle des présences	- contrôle les présences - remplit le cahier d'absences		
1 contrôle des prérequis (5mn)	- donne l'exercice suivant au tableau. Exercice : 1) a) tracer une droite (D) et placer un point E	- résolvent individuellement l'exercice dans leurs cahiers de	

	<p>appartenant à la droite (D) b) tracer la droite (D') perpendiculaire à la droite (D) et passant par E</p> <p>2) tracer un segment [AB] de longueur 5cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - envoie un apprenant au tableau pour corriger l'exercice. - Corrigé : 	<p>brouillon et posent éventuellement des questions</p>	
<p>Motivation À l'introduction de la nouvelle notion (5mn)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - donne la situation- problème suivante : où peut-on construire une école à égale distance de deux villages V1 et V2 sachant que l'école ne peut pas être construite au milieu des deux villages ? - écrit le titre de la leçon au tableau : la médiatrice d'un segment - communique les objectifs de la leçon ; 	<ul style="list-style-type: none"> - écoutent et réagissent en posant des questions ou tentent de résoudre la situation-problème; - écrivent le titre dans leurs cahiers de cours et réagissent éventuellement sur les objectifs de la leçon. 	-

<p>3. activite permettant d'enoncer la notion (32 mn)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - donne l'activité suivante au tableau : I) Activité : A et B sont deux points du plan. 1) Tracer le segment [AB] 2) Placer le point I, milieu du segment [AB] 3) Tracer la droite (D) passant par I et perpendiculaire au segment [AB] 4) a) Placer un point M sur la droite (D) b) Mesurer MA et MB c) Que constate-t-on ? - veille au bon déroulement de l'activité en circulant dans les rangées. - envoie un apprenant au tableau pour corriger l'activité - Corrigé : - Donne la définition et la propriété suivantes : II) définition : La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à un segment en son milieu. III) propriété Pour tout point M de la médiatrice (D), on a : $MA=MB$. On dit que M est équidistant (est à égale distance) des points A et B. 	<ul style="list-style-type: none"> - recopient l'activité dans leurs cahiers de cours - travaillent en groupes (par table) et dans leurs cahiers de brouillon - suivent la correction au tableau et posent éventuellement des questions - prennent la correction de l'activité dans leurs cahiers de cours - travaillent en groupes (par table) et dans leurs cahiers de brouillon - suivent la correction au tableau et posent éventuellement des questions - prennent la correction de l'activité dans leurs cahiers de cours 	<ul style="list-style-type: none"> -
<p>Faire fonctionner la notion</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1) Soient M et N deux points du plan (\square), la médiatrice du [MN]; R un point de (\square). Est-ce que $RM=RN$? Si oui pourquoi? - 2) soit E, F et G trois points alignés du plan tels que $EF = 2\text{cm}$ et $FG = 3\text{cm}$ - a) tracer la droite (D) passant par F et perpendiculaire au segment [EG]. - b) soit H un point de (D) autre que F. a-t-on $HE = HG$? Pourquoi? Justifier. 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -

<p>Évaluation terminale (10mn)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Donne l'exercice suivant : <p>Exercice d'application</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Donner la définition de la médiatrice d'un segment 2) M et N sont deux points du plan. <ol style="list-style-type: none"> a) Construire la médiatrice (D) du segment [MN]. b) Placer sur (D) un point P situé à 5cm de M et N. <ul style="list-style-type: none"> - contrôle le travail des apprenants pour s'assurer de l'atteinte ou non des objectifs de la leçon. <p>envoie un apprenant au tableau pour la correction de l'exercice.</p> <p>Corrigé :</p> <p>Revient sur la situation problème de la motivation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - traitent l'exercice en groupes (par table). - suivent au tableau et prennent l'exercice et son corrigé dans leurs cahiers d'exercices. - notent les références dans leurs cahiers d'exercices 	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'apprenant construit les médiatrices D_1, D_2, et D_3, réussite totale ; le contrat didactique se poursuit. - Si l'apprenant construit deux médiatrices, réussite partielle ; une remédiation s'impose. - Si l'apprenant construit une seule médiatrice, échec ; une remédiation s'impose
<p>tache a domicile et remplissage du cahier de textes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Donne les exercices suivants : <p>Exercice 1 Étant donnés trois points non alignés A, B et C du plan. Construire le cercle qui passe par les points A, B et C.</p> <p>Exercice 2 Le maire de Koudougou veut construire une maternité à égale distance des villages de Villy, Guy et Doulou. Disposant de la carte communale ; aide le maire à trouver le site pour la construction de la maternité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - remplit le cahier de textes 	<ul style="list-style-type: none"> - recopient l'exercice dans leurs cahiers d'exercices 	

f) Recommandations- conseils pratiques- suggestions

- Prendre en compte les ESH ;
- S'assurer constamment de la disponibilité du matériel individuel du travail ;
- Privilégier les travaux de groupes ;
- Utiliser du matériel ou des matériaux locaux ;
- S'appuyer sur certains savoirs locaux ;
- Mettre l'accent sur l'interdisciplinarité ;
- Assurer la remédiation ;
- Mener des activités de réinvestissement et de recherche.

3) NORMES ET MODALITES D'EVALUATION DE LA DISCIPLINE MATHEMATIQUES

Champs disciplinaires	disciplines	Normes	Modalités
Sciences, maths et technologie	Maths	<ul style="list-style-type: none"> - évaluation prenant en compte les trois domaines taxonomiques : cognitif, psychomoteur et socio-affectif - Privilégier l'évaluation formative - Réaliser des évaluations sommatives (bilan) - Privilégier l'évaluation de type critère 	<ul style="list-style-type: none"> - évaluation formative permanente - évaluer chaque objectif d'apprentissage et groupe d'objectifs d'apprentissage (mettre l'accent sur les activités extra-muros) - réaliser des évaluations sommatives : <ul style="list-style-type: none"> ✓ 3 devoirs pour le 1^{er} trimestre ✓ 3 devoirs pour le 2^{ème} trimestre ✓ 2 devoirs pour le 3^{ème} trimestre - varier les instruments d'évaluation : questions ouvertes, questions fermées, échelles d'appréciation - fixer des critères de réussite - donner des appréciations (très bien, bien,faible) très explicatives NB : - évaluation par les pairs - l'autoévaluation