

## **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 :

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

## 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 :

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

## I. CONTENUS

1. Objectifs généraux du sous-cycle 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>

Classe de 4 <sup>ème</sup>	Classe de 3 <sup>ème</sup>
<p>En classe de quatrième, l'enseignement des mathématiques doit permettre à l'élève de consolider l'usage des instruments de dessin et de mesure, d'acquérir des techniques opératoires et de s'entraîner constamment au raisonnement déductif.</p> <p><b>A la fin de la quatrième, l'élève doit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître les différentes écritures d'un décimal et savoir s'en servir ;</li> <li>- maîtriser le calcul sur les décimaux, les rationnels (quotients) et les réels (addition, soustraction, multiplication, division, puissances) ;</li> <li>- maîtriser les techniques de calcul sur les expressions algébriques (développement, réduction, factorisation) ;</li> <li>- savoir comparer des nombres, les encadrer, les approcher et utiliser les relations entre l'ordre et les opérations (+ ; - ; x ; :) ;</li> <li>- savoir résoudre les équations et les inéquations du premier degré dans IR et les problèmes s'y ramenant ;</li> <li>- connaître et savoir utiliser les définitions et les propriétés d'une projection et d'une translation ; savoir composer deux translations, deux symétries centrales, deux symétries orthogonales d'axes perpendiculaires ;</li> </ul>	<p>En classe de troisième, l'enseignement des mathématiques doit permettre à l'élève de consolider l'usage des instruments de dessin et de mesure, d'acquérir des techniques opératoires et de s'entraîner constamment au raisonnement déductif.</p> <p><b>A la fin de la troisième, l'élève doit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître les propriétés des opérations dans IR et savoir les utiliser pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>· encadrer des sommes de réels et des produits de réels positifs</li> <li>· écrire et représenter sous forme d'intervalles des sous-ensembles de IR</li> <li>· transformer des expressions numériques ou littérales contenant des radicaux ou des valeurs absolues ;</li> </ul> </li> <li>- savoir donner une valeur approchée : <ul style="list-style-type: none"> <li>· de la racine carrée d'un nombre,</li> <li>· du cosinus, du sinus ou de la tangente d'un angle aigu,</li> <li>· de la mesure au degré près d'un angle connaissant son sinus, son cosinus ou sa tangente ;</li> </ul> </li> <li>- savoir étudier une application linéaire, une application affine, et utiliser leurs représentations graphiques pour résoudre une équation ou inéquation ;</li> <li>- savoir résoudre les systèmes de deux équations (ou inéquations) du premier degré dans IRxIR et les problèmes s'y ramenant ;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître l'outil vectoriel et savoir l'utiliser pour démontrer une propriété (parallélogramme, point milieu d'un segment,...) ;</li> <li>- connaître la dénomination des polygones réguliers usuels et savoir les construire ;</li> <li>- connaître le vocabulaire de base de la statistique et savoir exploiter un tableau de données simples à une entrée ;</li> <li>- savoir reconnaître et représenter en perspective cavalière des sections de solides de l'espace coupés par un plan parallèle à leur base</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- savoir déterminer l'ensemble de définition d'une fonction rationnelle, la simplifier sur cet ensemble, calculer l'image ou l'antécédent d'un réel par une fonction rationnelle ;</li> <li>- connaître l'outil vectoriel et savoir l'utiliser pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>· calculer une distance</li> <li>· déterminer une équation de droite</li> <li>· démontrer une propriété : alignement de points, parallélisme ou orthogonalité de droites ;</li> </ul> </li> <li>- savoir utiliser les théorèmes de Pythagore et de Thalès pour calculer des distances et leurs réciproques pour établir l'orthogonalité ou le parallélisme de deux droites ;</li> <li>- savoir utiliser les relations trigonométriques dans le triangle rectangle pour calculer des distances et des mesures d'angles ;</li> <li>- connaître les propriétés des isométries du plan et savoir les utiliser pour justifier un alignement de points, une égalité de distances, une égalité de mesures d'angles, le parallélisme ou l'orthogonalité de deux droites ;</li> <li>- savoir interpréter un histogramme, calculer la moyenne, les effectifs et fréquences cumulées et déterminer le mode ;</li> <li>- savoir organiser et rédiger une démonstration simple.</li> </ul>
---	---

## 2. Domaine taxonomique/ Méthodes / Supports pédagogiques / Instruments d'évaluation

Domaine taxonomique	Méthodes-techniques-procédés	Matériel/Supports pédagogiques	Outils ou instruments d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- cognitif (Savoir et savoir faire théorique)</li> <li>- psychomoteur (Savoir faire pratique)</li> <li>- socio-affectif (Savoir être)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodes actives : redécouverte/découverte, résolution de problèmes ; expérimentale ; interrogative ; jeux éducatifs ; projets ; etc.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmes officiels ;</li> <li>- Manuels scolaires</li> <li>- Tableau (ordinaire ou interactif) ;</li> <li>- Vidéo projecteur ;</li> <li>- Documents divers (en braille ; textes ordinaires ; etc.)</li> <li>- Images et objets divers</li> <li>-</li> </ul>	<p>Outils : questions ouvertes ; questions fermées et questions mixtes ( ouvertes et fermées).</p> <p>Instruments :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exercices (application ; réinvestissement ; approfondissement)</li> <li>- devoirs (sur table ; en groupe ; de maison ; etc.)</li> <li>- situation de transfert</li> </ul> <p>- Echelles d'appréciation ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listes de vérification</li> </ul>

### 3. Outil de planification des contenus des curricula des mathématiques du sous-cycle

Période	Sous-cycle 4 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup>			
	Contenu 4 <sup>ème</sup>	Volume horaire correspondant	Contenu 3 <sup>ème</sup>	Volume horaire correspondant
<b>1<sup>er</sup> Trimestre</b> <b>Octobre</b> <b>Novembre</b> <b>Décembre</b>	-Droites du plan -Nombres décimaux relatifs -Repérage linéaire -Repérage dans le plan -Les fractions dans $Z \times Z^*$ -Projection	33 h	-Vecteurs du plan et repère cartésien -Nombres réels et racine carrée d'un réel positif -Projection (rapport de projection) -Triangle rectangle (théorème de Pythagore et sa réciproque) -Equations et inéquations du premier degré dans IR	35 h
<b>2<sup>ème</sup> Trimestre</b> <b>Janvier</b> <b>Février</b> <b>Mars</b>	-Polygones -Nombres rationnels -Vecteurs -Nombres réels -Statistiques -Applications	40h	-Triangles (théorème de Thalès et sa réciproque) -Monômes et polynômes -Repère ortho normal (distance et orthogonalité) -Fonctions et applications (fonctions rationnelles) -Angles (angles inscrits) -Repère ortho normal (équations de droites, parallélisme et orthogonalité) -Triangle rectangle (trigonométrie) -Equations et systèmes de deux équations du premier degré dans $IR \times IR$	40h
<b>3<sup>ème</sup> Trimestre</b> <b>Avril</b> <b>Mai</b>	-Translation -Monômes et polynômes -Equations et inéquations du premier degré dans IR -Composition d'applications du plan -Section de solides	22h	-Inéquations et systèmes d'inéquations du premier degré dans $IR \times IR$ -Positions relatives d'une droite et d'un cercle -Fonctions et applications (applications linéaires et affines) -Isométries du plan -Statistiques -Section de solides	25h
<b>Sous-total</b>		95h		100h
<b>Evaluation (exercices et devoirs)</b>		40h		35h
<b>Total nombre d'heures</b>		135h		135h

4) Contenus/Objectifs/Commentaires/ pour la classe de 4ème

Activités numériques

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Calculs numériques	<p><input type="checkbox"/> <b>Nombres décimaux relatifs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecriture sous la forme <math>a \times 10^p</math>, <math>a \in \mathbb{Z}</math>, <math>p \in \mathbb{Z}</math> d'un décimal relatif</li> <li>- Multiplication <math>(a \times 10^p) \cdot (b \cdot 10^q)</math></li> <li>- Addition <math>a \times 10^p + b \times 10^q</math></li> <li>- Notation scientifique d'un nombre décimal</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- écrire un décimal sous forme <math>a \times 10^p</math>, <math>a \in \mathbb{Z}</math>, <math>p \in \mathbb{Z}</math> ;</li> <li>- écrire un nombre <math>a \times 10^p</math> sous la forme décimale ;</li> <li>- multiplier deux décimaux écrits sous la forme <math>a \times 10^p</math> ;</li> <li>- additionner deux décimaux écrits sous la forme <math>a \times 10^p</math> ;</li> <li>- écrire un décimal sous la forme <math>a \times 10^p</math> avec <math>1 \leq a &lt; 10</math>, <math>p \in \mathbb{Z}</math> .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire percevoir qu'il n'y a pas unicité de l'écriture <math>a \times 10^p</math>.</li> <li>- La notation ingénieur d'un nombre <math>a \times 10^p</math> avec <math>1 \leq a &lt; 1000</math>, <math>p \in 3\mathbb{Z}</math> n'est pas exigible</li> </ul>
Calculs numériques	<p><input type="checkbox"/> <b>Nombres rationnels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quotients du type <math>\frac{a}{b}</math> avec <math>a \in \mathbb{Z}</math> et <math>b \in \mathbb{Z}^*</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Egalité</li> <li>▪ Opposé</li> <li>▪ Inverse</li> <li>▪ Opérations (addition, soustraction, multiplication, division)</li> </ul> </li> <li>- Ensemble des rationnels</li> <li>▪ Définition d'un nombre rationnel</li> <li>Ordre et opérations dans <math>\mathbb{Q}</math></li> <li>Puissance entière dans <math>\mathbb{Q}</math> (définition et</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître si deux quotients d'entiers relatifs sont égaux ou non</li> <li>- donner l'inverse d'un quotient non nul ;</li> <li>- donner l'opposé d'un quotient ;</li> <li>- effectuer les quatre opérations sur les quotients d'entiers relatifs ;</li> <li>- utiliser les quotients pour résoudre des problèmes ;</li> <li>- reconnaître un nombre rationnel ;</li> <li>- distinguer <math>\mathbb{I}</math> et <math>\mathbb{Q}</math> ;</li> <li>- donner une approximation décimale d'ordre <math>n</math> par défaut ou par excès d'un nombre rationnel ;</li> <li>- utiliser les propriétés d'« ordre et opérations » et les propriétés sur les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le professeur fera comprendre à l'élève que <math>\mathbb{Q}</math> est un sur-ensemble de <math>\mathbb{I}</math> sur lequel l'addition, la multiplication et l'ordre se prolongent en disposant des mêmes propriétés.</li> </ul>

	propriétés)	puissances dans des calculs ; - écrire un rationnel sous la forme	
	Approximation décimale par défaut ou par excès d'ordre n d'un rationnel	d'une S.D.I.P ; - écrire une S.D.I.P sous la forme d'un quotient ; - résoudre des problèmes simples faisant intervenir des nombres rationnels.	
<b>Calculs numériques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nombres réels</b></li> <li>- Notion de nombre réel</li> <li>- Opérations dans IR et puissance entière d'un réel</li> <li>- Ordre et opérations dans IR</li> </ul>	<b>L'élève doit être capable de :</b> - distinguer Q et IR ; - utiliser les propriétés d' « ordre et opérations » dans des calculs ; - utiliser les propriétés sur les puissances dans des calculs.	- Le professeur fera comprendre à l'élève que IR est un sur- ensemble de Q sur lequel l'addition, la multiplication et l'ordre se prolongent en disposant des mêmes propriétés
<b>Calculs numériques</b>	<input type="checkbox"/> <b>Monômes et Polynômes</b> - Définitions  - Développement, factorisation, identités remarquables.	<b>L'élève doit être capable de :</b> - reconnaître un monôme, un polynôme ; - donner le degré, le coefficient d'un monôme ; - développer et réduire une expression algébrique ; - reconnaître une identité remarquable ; - factoriser une expression algébrique en utilisant un facteur commun ou en se servant d'identités remarquables ; - appliquer les propriétés des opérations et des identités remarquables dans des calculs.	- En ce qui concerne la factorisation et le développement d'expressions algébriques, il s'agit d'en jeter les bases. A cet effet, les exercices proposés seront les plus simples possibles.  - les identités remarquables dont il est question sont :  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

	Contenus	Objectifs	Commentaires
<b>Calculs numériques</b>	<p><b>Equations et inéquations du premier degré dans IR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Règle de transposition</li> <li>- Equations du premier degré dans IR</li> <li>- Inéquations du premier degré dans IR</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître si un réel donné est solution ou non d'une équation ou d'une inéquation sans la résoudre ;</li> <li>- résoudre une équation du premier degré dans IR ;</li> <li>- résoudre une inéquation du premier degré dans IR ;</li> <li>- résoudre un problème concret se ramenant à une équation ou une inéquation du premier degré dans IR ;</li> <li>- représenter l'ensemble solution d'une inéquation du premier degré à une inconnue sur une droite graduée ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le professeur explicitera les cas particuliers (<math>0x = 0</math>, <math>0x = a</math> avec <math>a \neq 0</math>, <math>0x \leq 0</math>, etc.).</li> <li>- Le professeur travaillera à faire acquérir à chaque élève la démarche de résolution de problèmes.</li> <li>- Dans la résolution des inéquations du premier degré, le professeur pourra présenter les solutions sous la forme d'un intervalle du type <math>[a, +\infty[</math>, <math>]a, +\infty[</math>, <math>] -\infty, b[</math> ou <math>] -\infty, b[</math></li> </ul>
<b>Organisation de données</b>	<input type="checkbox"/> <b>Applications</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion d'application (définition, notation)</li> <li>- Exemples d'application (applications monômes, applications polynômes, applications du plan)</li> <li>- Composition d'applications</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître une application ;</li> <li>- connaître la terminologie et la notation de la composition de deux applications.</li> <li>- L'élève doit savoir que la symétrie centrale, la symétrie orthogonale, la projection, les fonctions monômes et les fonctions polynômes sont des applications.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La notion de composition de deux applications sera traitée à partir d'exemples simples (numériques ou géométriques)</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> <b>Statistiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulaire (population, individu, caractère, effectif, fréquence, moyenne)</li> <li>- Représentation de données statistiques (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogrammes)</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître le vocabulaire de base de la statistique ;</li> <li>- calculer la fréquence d'une valeur, la moyenne des valeurs ;</li> <li>- représenter les données statistiques sous forme de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- tableau</li> <li>- diagramme en bâtons</li> <li>- diagramme circulaire</li> <li>- histogramme.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est souhaitable que le professeur utilise des résultats d'enquêtes éventuellement réalisées par l'élève. Ces enquêtes pourraient concerner des questions relatives à la santé, à la population et à l'environnement.</li> </ul>

### Activités géométriques

	Contenus	Objectifs	Commentaires
<b>Applications du plan</b>	<p style="text-align: center;"><b>Projection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projeté d'un point sur une droite parallèlement à une autre droite :</li> </ul> <p>définition, construction de l'image d'un point, propriétés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projection orthogonale : définition</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construire le projeté d'un point sur une droite parallèlement à une autre ;</li> <li>- construire le projeté orthogonal d'un point sur une droite ;</li> <li>- reconnaître une situation de projection et donner les projetés des points ;</li> <li>- utiliser les propriétés de la projection et la propriété de la droite des milieux dans la résolution de problèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'image d'un point par une projection sera définie par un programme de construction. L'élève remarquera ensuite que ce programme définit une application du plan sur une droite</li> <li>- Il y a nécessité d'aller progressivement en prenant en compte les variables didactiques que sont : le point à projeter, la direction, l'axe de projection et le projeté, et diversifier les exercices</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Translation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition</li> <li>- construction de l'image d'un point, d'une figure</li> <li>- propriétés</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître une translation ;</li> <li>- construire l'image d'un point, d'une figure par une translation donnée ;</li> <li>- utiliser les propriétés de la translation (conservation des distances, du parallélisme, des angles, etc.) pour résoudre des problèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'image d'un point par une translation sera définie par un programme de construction. L'élève remarquera ensuite que ce programme définit une application du plan dans lui-même</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Composition d'applications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition</li> <li>- composée de deux translations, de deux symétries centrales, de deux symétries orthogonales d'axes perpendiculaires.</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construire l'image d'un point par la composée de deux translations ;</li> <li>- construire l'image d'un point par la composée de deux symétries centrales ;</li> <li>- construire l'image d'un point par la composée de deux symétries orthogonales d'axes perpendiculaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La propriété <math>t_v \circ t_u = t_{u+v}</math> n'est pas exigible de l'élève.</li> <li>- Le professeur pourra constater avec les élèves que la composée de deux symétries centrales est une translation, la composée de deux symétries orthogonales d'axes perpendiculaires est une symétrie centrale, la composée de deux translations est une translation. Ces résultats ne sont cependant pas exigibles de l'élève</li> </ul>

	Contenus	Objectifs	Commentaires
Configurations du plan	<input type="checkbox"/> <b>Droites du plan</b> - positions relatives de deux droites du plan	<b>L'élève doit connaître :</b> - les propriétés du parallélisme et de l'orthogonalité de deux droites.  <b>L'élève doit être capable de :</b> - utiliser les propriétés du parallélisme et de l'orthogonalité dans la résolution de problèmes.	-Les propriétés concernées sont : « si deux droites sont parallèles, toute sécante (respectivement parallèle, perpendiculaire) à l'une, est sécante (respectivement parallèle, perpendiculaire) à l'autre ».  - On fera établir ces propriétés et celles vues en sixième dans la mesure du possible. Il s'agit essentiellement de réinvestir ces propriétés dans des activités de démonstrations ou de résolutions de problèmes  -L'étude des positions relatives de deux droites donnera l'occasion au professeur d'initier l'élève au raisonnement déductif (si...alors...)
	<input type="checkbox"/> <b>Triangles</b>  - Droite des milieux	<b>L'élève doit être capable de :</b> - utiliser les propriétés de la droite des milieux dans un triangle pour la résolution de problèmes	- Le professeur établira avec l'élève la propriété suivante : si ABC est un triangle tel que le point I est le milieu du segment [AB] et le point J le milieu du segment [AC], alors $\overline{BC} = 2\overline{IJ}$ et $(BC) \parallel (IJ)$
	Trapèze droite des milieux.	<b>L'élève doit être capable de :</b> - utiliser les propriétés de la droite des milieux dans un trapèze pour la résolution de problèmes	

	Contenus	Objectifs	Commentaires
<b>Configurations du plan</b>	<input type="checkbox"/> <b>Polygones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulaire (polygone convexe, concave)</li> <li>- Polygones réguliers : définition, construction</li> </ul>	<b>L'élève doit être capable de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître le vocabulaire : polygone, polygone concave, polygone convexe ;</li> <li>- reconnaître un polygone régulier ;</li> <li>- construire un polygone régulier ;</li> <li>- connaître la terminologie relative aux noms des polygones de 3 à 10 côtés.</li> </ul>	<p>Le professeur donnera la définition suivante : « un polygone régulier est un polygone inscrit dans un cercle et dont les côtés ont même longueur ». Il indiquera les techniques de construction à l'élève, en particulier celle de l'hexagone régulier.</p> <p><u>- Le professeur est invité à utiliser les objets d'art et les figures artistiques pour illustrer ses propos.</u></p>
	<input type="checkbox"/> <b>Parallélogramme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation vectorielle du parallélogramme</li> </ul>	<b>L'élève doit être capable de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- établir que deux vecteurs sont égaux en utilisant les relations vectorielles dans le parallélogramme</li> <li>- utiliser l'égalité de deux vecteurs pour démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme</li> </ul>	

	<b>Contenus</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Calcul vectoriel et outil analytique</b>	<input type="checkbox"/> <b>Repérage linéaire</b> - Abscisse d'un point - Distance de deux points sur la droite - Abscisse du milieu de deux points.	<b>L'élève doit être capable de :</b> - calculer la distance de deux points d'une droite graduée - calculer l'abscisse du milieu de deux points d'une droite graduée	- La mesure algébrique d'un bipoint n'est pas au programme. - La distance de deux points sera établie à partir d'exemples utilisant des points situés sur une droite graduée
	<input type="checkbox"/> <b>Repérage dans le plan</b> - coordonnées d'un point - coordonnées du milieu de deux points	<b>L'élève doit être capable de :</b> - calculer les coordonnées du milieu de deux points à partir des coordonnées de ces deux points	

	<p><b>Vecteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bipoints équipollents, notion de vecteur</li> <li>- Egalité de deux vecteurs</li> <li>- Relation de Chasles</li> <li>- Propriétés de l'addition vectorielle</li> <li>- Caractérisation vectorielle du milieu de deux points</li> <li>- Caractérisation vectorielle d'un parallélogramme</li> </ul>	<p><b>L'élève doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noter et représenter un vecteur ;</li> <li>- reconnaître deux vecteurs égaux ;</li> <li>- établir que deux vecteurs sont égaux en utilisant les relations vectorielles dans le parallélogramme ;</li> <li>- utiliser la relation de Chasles dans les calculs vectoriels ;</li> <li>- construire le vecteur somme de deux vecteurs ;</li> <li>- caractériser vectoriellement le milieu de deux points ;</li> <li>- utiliser l'égalité de deux vecteurs pour démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme ;</li> <li>- utiliser la caractérisation vectorielle du milieu de deux points dans le calcul vectoriel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « Deux bipoints (A,B) et (C,D) sont équipollents » signifie « ABDC est un parallélogramme ». L'ensemble des bipoints équipollents est un vecteur. Ce vecteur est déterminé par un de ses représentants (un des bipoints de l'ensemble) et se note <math>\overline{AB}</math> ou <math>\overline{CD}</math>. En conséquence, « <math>\overline{AB} = \overline{CD}</math> » signifie « (A,B) et (C,D) sont équipollents » qui signifie « ABDC est un parallélogramme ».</li> <li>- Les propriétés de l'addition vectorielle (associativité, commutativité, existence d'un vecteur nul, existence de vecteurs opposés) seront déduites des constructions de la somme de deux (ou trois) vecteurs ; la structure de groupe n'est pas au programme</li> <li>- Le milieu I de deux points A et B sera caractérisé de deux façons différentes : <math>\overline{AI} = \overline{IB}</math> ou <math>\overline{AB} = 2\overline{AI}</math>, <math>2\overline{AI}</math> signifiant <math>\overline{AI} + \overline{AI}</math>.</li> </ul>
--	--	---	---

	<b>Contenus</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Commentaires</b>
<b>Configurations de l'espace</b>	<input type="checkbox"/> <b>Section de Solides</b> Section d'un solide (parallélépipède rectangle, prisme, cylindre, pyramide, cône) par un plan parallèle à la base.	<b>L'élève doit être capable de :</b> - reconnaître des sections de solides coupés par un plan parallèle à leur base ; - représenter en perspective cavalière des sections de solides coupés par un plan parallèle à leur base.	- C'est l'occasion de parfaire les techniques de représentation en perspective cavalière de solides coupés par un plan après avoir indiqué les conventions de la représentation d'un plan, de deux plans parallèles et de deux plans sécants. - Le professeur introduira le vocabulaire tronc de cône, tronc de pyramide.

### LOGIQUE

#### Entraînement à la démonstration, utilisation de « si...alors... »

L'enseignement des mathématiques en classe de quatrième doit familiariser progressivement l'élève avec la pratique de la démonstration. La locution « si A alors B » est utilisée dans le sens de « A est vrai » donc « B est vrai ». On ne parlera pas du fait que « si A alors B » est vrai lorsque A est faux ! et on n'utilisera pas le symbole «  $\square$  ». L'équivalence logique et l'emploi de son symbole ne sont pas au programme. Cette familiarisation progressive de l'élève avec la pratique de la démonstration ne doit pas faire l'objet d'un cours théorique mais sera faite en liaison avec les différentes parties du programme tout au long de l'année.

5) Outil de gestion des contenus des curricula des mathématiques (4ème)

Premier trimestre

Contenus	Planification par séance	Nombre de séances (durée d'une séance = 1heure).
Droites du plan	-Positions relatives de deux droites du plan (propriétés du parallélisme et de l'orthogonalité de deux droites,)	4
Nombres décimaux relatifs . .	Ecriture sous la forme $ax^p$ , $a \in \mathbb{Z}$ ; $p \in \mathbb{Z}$ d'un décimal relatif ( $(ax^p, 1 \leq a < 10 ; p \in \mathbb{Z})$ )	2
	Multiplication	1
	Addition	1
	Notation scientifique	1
Repérage linéaire	- Abscisse d'un point -Distance de deux points sur la droite	2
	Abscisse du milieu de deux points	1
Repérage dans le plan	Coordonnées d'un point	1
	Coordonnées du milieu de deux points	1
Les fractions dans $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$	Quotients du type $\frac{a}{b}$ avec $a \in \mathbb{N}$ et $b \in \mathbb{N}^{\square}$	2
	Egalité	
	Opposé	2
	Inverse	
	Opérations (addition, soustraction, multiplication, division)	6
Projection	Projection d'un point sur une droite parallèlement à une autre droite : définition, construction de l'image d'un point	2
	Propriétés de la projection	6
	Propriétés de la droite des milieux (triangle, trapèze)	
	Projection orthogonale : définition et construction	1
Total partiel (volume horaire des séances)		1h x33 séances = 33 h
Evaluation (exercices et devoirs)		17 h
Total		50 h

Commenté [T1]: Je pense que nombre d'heures est plus précis

Commenté [T2]: Revoir l'outil de planification

Commenté [T3]: NON CONGRUENT A L'outil de planification

**Deuxième trimestre**

<b>Contenus</b>	<b>Planification par séance</b>	<b>Nombre de séances</b>
Polygones	- Vocabulaire (polygone concave, polygone convexe)	1
	- Polygones réguliers : définition, construction	4
Nombres rationnels $\mathbb{Q}$	- Ensemble des rationnels	2
	- Définition d'un nombre rationnel	
	- Ordre et opérations dans $\mathbb{Q}$	2
	- Puissance entière dans $\mathbb{Q}$ (définition et propriétés)	3
Vecteurs	- Approximation décimale par défaut ou par excès d'ordre n d'un rationnel	3
	- Bipoints équipollents, notion de vecteur	2
	- Egalité de deux vecteurs	1
	- Relation de Chasles	2
	- Propriétés de l'addition vectorielle	2
	- Caractérisation vectorielle du milieu de deux points	2
	- Caractérisation vectorielle d'un parallélogramme	2
Nombres réels $\mathbb{R}$	- Notion de nombre réel	1
	- Opérations dans $\mathbb{R}$ et puissance entière d'un réel (compléter)	2
	- Utiliser les propriétés des puissances dans des calculs.	
Statistiques	- <i>Ordre et opérations dans <math>\mathbb{R}</math></i>	2
	- Vocabulaire ( <i>population, individu, caractère, effectif, fréquence, moyenne</i> )	2
Applications (définition, notation, application monôme, application polynôme)	- <i>Calcul des fréquences et de la moyenne.</i>	
	- Représentation de données statistiques (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme)	2
Applications (définition, notation, application monôme, application polynôme)	- Notion d'application (définition, notation)	1
	- Exemples d'application (applications monômes, applications polynômes, applications du plan)	4
Total partiel (volume horaire des séances)		<b>1hx 40séances = 40 h</b>
Evaluation ( <b>exercices et devoirs</b> )		<b>15 h</b>
<b>Total</b>		<b>55 h</b>

### Troisième trimestre

Contenus	Planification par séance	Nombre de séances
Translation	- Définition	1
	- Construction de l'image d'un point, d'une figure	2
	- Propriétés	2
Monômes et polynômes	- Définitions	1
	- Développement, factorisation, identités remarquables	3
	- Utiliser les propriétés pour résoudre des problèmes.	
Equations et inéquations du premier degré dans IR	- Règle de transposition	1
	- Equations du premier degré dans IR	2
	- Inéquations du premier degré dans IR	2
Composition d'applications du plan	- Composition de deux applications du plan (translation, symétrie orthogonale, symétrie centrale)	4
Section de solides	- Section d'un solide (parallélépipède rectangle, prisme, cylindre, pyramide, cône) par un plan parallèle à la base	4
Total partiel (volume horaire des séances)		1h x 22séances =22 h
Evaluation(exercices et devoirs)		8 h
Total		30 h
Total partiel (volume horaire des séances) du 1 <sup>er</sup> trimestre		33h
Total partiel (volume horaire des séances) du 2 <sup>ème</sup> trimestre		40h
Total partiel (volume horaire des séances) du 3 <sup>ème</sup> trimestre		22 h
<b>Total partiel (volume horaire des séances) de l'année scolaire</b>		<b>95 h</b>
<b>Total évaluation (exercices et devoirs)</b>		<b>40h</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>135 h</b>

## II. GUIDE D'EXECUTION DES CONTENUS DES CURRICULA DE MATHÉMATIQUES DE LA CLASSE DE 4<sup>ème</sup>

### 1. Orientations générales

La nouvelle approche dénommée « Approche Pédagogique intégratrice (API) » est construite sur les acquis de la PPO tout en s'ouvrant aux expériences réussies dans le domaine des sciences de l'éducation notamment l'ASEI-PDSI (écrire le sigle en toute lettre), la PdT (écrire en toute lettre) et l'APC (idem ). 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 enseignement apprentissage.

Elle permet le développement des capacités et des compétences à travers :

- un changement dans la manière de formuler les objectifs d'apprentissage qui doit être centrée 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

L'enseignant devra prendre en compte les principes didactiques suivants :

- le principe de l'éclectisme qui consiste en une ouverture à toutes les approches pédagogiques utiles à l'efficacité de l'enseignement/apprentissage ;
- le principe de la centration sur l'apprenant qui le responsabilise 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

### b 1) Démarches pédagogiques pour l'interdisciplinarité

La démarche pédagogique retenue se décompose en trois temps :

- ❖ **1er temps : préparation de la situation d'apprentissage ;**
- ❖ **2è temps : réalisation de la situation d'apprentissage ;**
- ❖ **3e 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

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

b 2) Fiche pédagogique :

**FICHE PEDAGOGIQUE DE MATHÉMATIQUES**

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
<b>1<sup>ère</sup> étape (w min)</b> <b>Contrôle de présence</b>	<input type="checkbox"/> Contrôler la présence des élèves et remplir le cahier d'absence.	<input type="checkbox"/> Confirmer leur présence
<b>2<sup>ème</sup> étape (x min)</b> 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"/> Ecouter attentivement et poser éventuellement des questions
<b>3<sup>ème</sup> étape (y min)</b> Motivation à l'introduction de la	<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"/> Ecrire le titre du chapitre et le titre de la leçon au tableau <input type="checkbox"/> Communiquer les objectifs de la leçon	<input type="checkbox"/> Ecouter 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

notion nouvelle		<input type="checkbox"/> Ecouter attentivement
<b>4<sup>ème</sup> étape (z min)</b> 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  <input type="checkbox"/> 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
<b>5<sup>ème</sup> étape (s min)</b> 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
<b><u>Avant dernière étape(r min)</u></b> 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
<b><u>Dernière étape</u></b>	<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 <b>ou les références des exercices</b> dans les cahiers d'exercices

<b>(t min)</b> <b>Tâche à domicile et remplissage du cahier de textes</b>		<input type="checkbox"/> Commencer à les traiter
	<input type="checkbox"/> Donner des exercices d'approfondissement à chercher à la maison	<input type="checkbox"/> Poser des questions au professeur
	<input type="checkbox"/> Remplir le cahier de textes	<input type="checkbox"/> Recopier les exercices ou leurs références

### 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.

<b>Méthodes pédagogiques</b>	<b>Techniques d'enseignement</b>
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 quatrième doit consolider et approfondir les acquis des classes antérieures 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> 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 voire 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 ( La prise en compte de cet environnement et de la culture ambiante enrichit cet enseignement et contribue à donner du sens aux objets mathématiques et permettent aux apprenants de réaliser l'intérêt et l'utilité pratique des notions enseignées).

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

- Fournit (fournir) 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 (contribuer) à la formation intellectuelle de l'apprenant ;

- Permet (Permettre) à l'apprenant de mettre ses aptitudes en exergue et lui fournit une base solide pour les études ultérieures ;
- Développe (Développer) les capacités de réflexion et de raisonnement logique de l'apprenant.

b) **Instructions officielles**

- Nombre annuel de séances : 135
- Horaire prévu par séance : 01heure
- Volume horaire annuel : 135h

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 (valoriser) 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.

**Commenté [T4]:** CALCUL à faire pour la classe de 3<sup>ème</sup>.

e) Exemples de fiches pédagogiques

**FICHE PEDAGOGIQUE N°1**

Classe : 4ème

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

Date :

Champ disciplinaire : Mathématiques, Sciences et technologies

Discipline : Mathématiques

Chapitre : monômes et polynômes

Titre de la leçon : monômes

**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 :

- reconnaître un monôme ;
- donner le degré et le coefficient d'un monôme.

Pré requis : l'apprenant doit être capable de :

- calculer l'aire d'un carré ;
- calculer le périmètre d'un carré
- calculer le volume d'un cube ;
- écrire sous forme de puissance un produit de facteurs d'un même nombre.

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, fiche pédagogique, FASO -MATHS 4<sup>ème</sup>
- Document pour l'apprenant : FASO -MATHS 4<sup>ème</sup>

Durée : 55 minutes

Etapes/Durée/intention pédagogique	Rôle et intervention de l'enseignant	Rôle et activités des apprenants	Observations
Contrôle les présences	- Contrôle les présences		

<b>(2mn)</b>	- Remplit le cahier d'absences		
<b>contrôle des Prérequis (6mn)</b>	<p>- donne l'exercice suivant au tableau.</p> <p><b>Exercice</b></p> <p><i>a- Soit un carré de côté <math>c</math>, calculer son périmètre et son aire.</i></p> <p><i>b- Soit un cube d'arête de mesure 3 cm. Calculer son volume, et écrire le résultat sous forme de puissance de 3.</i></p> <p><i>c- Ecrire les produits suivants sous forme de puissances de nombres : <math>axa</math>, <math>bxbxb</math>, <math>4x4x4x4x4</math>.</i></p> <p><i>d. citer les termes de chacune des expressions suivantes :</i></p> <p><math>2x^2 - 3x + 2</math> ;</p> <p><math>x^3 - xy + 3xyp</math></p> <p><b>corrigé:</b></p> <p>a- Le périmètre est <math>4c</math> et l'aire <math>c \times c = c^2</math>.</p> <p>b- le volume du cube est <math>3^3 \text{ cm}^3</math> soit <math>27 \text{ cm}^3</math>.</p> <p>c- <math>axa = a^2</math>, <math>bxbxb = b^3</math>. <math>4x4x4x4x4 = 4^5</math></p> <p>d- Les termes de <math>2x^2 - 3x + 2</math> sont <math>2x^2</math>, <math>-3x</math> et <math>2</math> ; les termes de <math>x^3 - xy + 3xyp</math> sont <math>x^3</math>, <math>-xy</math> et <math>3xyp</math></p>	- résolvent individuellement l'exercice dans leurs cahiers de brouillon et posent éventuellement des questions	
<b>Motivation A l'introduction de la nouvelle notion (3mn)</b>	<p>- Phrase de transition.</p> <p>Comment appelle-t-on les expressions algébriques suivantes : <math>4x^2</math> et <math>-2y</math> ? C'est l'objet de notre cours du jour.</p> <p>- écrit les titres du chapitre et de la leçon au tableau : chapitre : monômes et polynômes leçon : monômes</p> <p>- communique les objectifs de la leçon ;</p>	<p>- Ecoutent et posent éventuellement des questions.</p> <p>-écrivent le titre dans leurs cahiers de cours et réagissent éventuellement sur les objectifs de la leçon.</p>	-
<b>Activité permettant d'énoncer la notion (25mn)</b>	<p>- donne l'activité suivante au tableau :</p> <p><b>Activité :</b></p> <p><i>1- Le cultivateur Yéro possède une fosse fumière de forme cubique d'arête de mesure <math>x</math> mètre.</i></p> <p><i>Calculer le volume de la fosse.</i></p> <p><i>2- Par ailleurs il a un champ de forme carrée de côté de mesure <math>y</math> mètre. Il veut entourer son champ de grillage en laissant une porte de 2 mètres.</i></p>	-recopient l'activité dans leurs cahiers de cours	

	<p><i>a-Calculer le périmètre du champ</i>  <i>b-Calculer la longueur du grillage à acheter.</i>  <i>c-Calculer l'aire du champ.</i></p> <p>- veille au bon déroulement de l'activité en circulant dans les rangées.  - envoie un apprenant au tableau pour corriger l'activité</p> <p><b>corrigé :</b></p> <p>1) Le volume <math>v</math> de la fosse fumièrè :  <math>v = x \cdot x \cdot x = x^3 \text{ m}^3</math></p> <p>2-a Le périmètre <math>p</math> du champ  <math>p = 4 \cdot y \text{ m}</math></p> <p>b-La longueur <math>L</math> du grillage  <math>L = 4y - 2 \text{ m}</math></p> <p>c-L'aire <math>A</math> du champ  <math>A = y \cdot y = y^2 \text{ m}^2</math></p> <p>- Le professeur fait remarquer que les différentes expressions trouvées sont <math>x^3</math>, <math>4y</math>, <math>y^2</math> et <math>4y - 2</math>, et pose oralement les questions suivantes aux élèves :  <i>a- quelles sont parmi les réponses, celles qui ont un seul terme ?</i>  <i>b-soit l'expression <math>x^3</math>, quel est le réel qui multiplie <math>x^3</math> ; quel est son exposant ?</i></p> <p>-Fait la synthèse de l'activité, donne la définition, et les remarques suivantes :</p> <p><b>2-.Synthèse</b></p> <p>Les expressions <math>x^3</math>, <math>4y</math> et <math>y^2</math> ayant un seul terme sont appelées monôme.  Le réel 1 est appelé le coefficient du monôme <math>x^3</math>, et l'exposant 3 de <math>x^3</math> est appelé degré du monôme  Le réel 4 est appelé le coefficient du monôme <math>4y</math>, et l'exposant 1 de <math>y</math> est appelé degré du monôme.</p> <p><b>3-Définition</b></p> <p>Soit « a » un réel quelconque et « n » un entier naturel non nul . <math>ax^n</math> est un</p>	<p>-travaillent en groupes (par table) et dans leurs cahiers de brouillon.</p> <p>-suivent la correction au tableau et posent éventuellement des questions.</p> <p>-prennent la correction de l'activité dans leurs cahiers de cours  -prennent la synthèse, la définition et les remarques dans leurs cahiers de cours</p>	
--	--	---	--

	monôme de coefficient « a » et de degré « n ». Le réel x est la variable. <b>4. Remarques</b> -Tout réel « a » non nul est un monôme de coefficient a et de degré 0, - <b>Le degré du monôme 0 n'est pas défini.</b>		
<b>Faire fonctionner la notion (6mn)</b>	Soient b et c des réels qui ne sont pas des naturels et, p et q deux naturels non nuls Les expressions suivantes $bx^p$ ; $cy^q$ ; $px^b$ ; $qy^c$ sont-elles des monômes ? Justifier.		
<b>Evaluation terminale (10mn)</b>	- donne l'exercice suivant : Parmi les expressions suivantes, relever les monômes. Pour chaque monôme trouvé, donner son degré et son coefficient. $5x^8$ , $-4x^3 + 1$ , $z^5$ , $\frac{1}{4}x$ , 12, $3y + 2y^7$ , $23y^{23}$ , $2x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), $2x^{-3}$ - contrôle le travail des apprenants et envoie un apprenant au tableau pour la correction de l'exercice.	-traitent l'exercice en groupes (par table).	
<b>Tâche à domicile et remplissage du cahier de texte (3mn)</b>	-donne les références des exercices à traiter - remplit le cahier de textes	-notent les références dans leurs cahiers d'exercices	

## FICHE PEDAGOGIQUE N° 2

Classe : 4ème Effectif total : ..... G : ..... F : .....

Date :

Champ disciplinaire : Mathématiques, Sciences et Technologie

Discipline : Mathématiques

Chapitre : Projection

Titre de la leçon : Projeté du milieu d'un segment

**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 :

- énoncer la propriété du projeté du milieu d'un segment.
- utiliser la propriété du projeté du milieu d'un segment dans la résolution de problèmes.

**Prérequis** : les apprenants doivent être capables de :

- construire le projeté d'un point sur une droite parallèlement à une autre droite ;
- construire le projeté d'un segment sur une droite parallèlement à une autre droite.

Matériels/supports :

Matériel spécifique pour le professeur : règle, équerre, compas

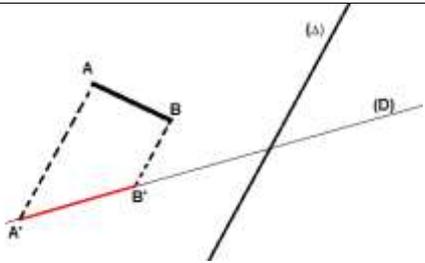
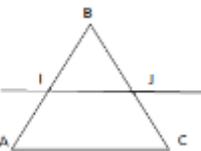
Matériel pour l'apprenant : crayons, gomme, règle, équerre, compas.

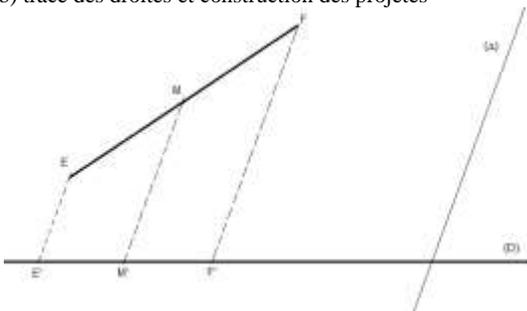
Documents/bibliographie :

- Document spécifique pour le professeur : programme officiel, fiche pédagogique, manuel FASO-MATHS 4<sup>ème</sup>
- Document pour l'apprenant : manuel FASO-MATHS 4<sup>ème</sup>

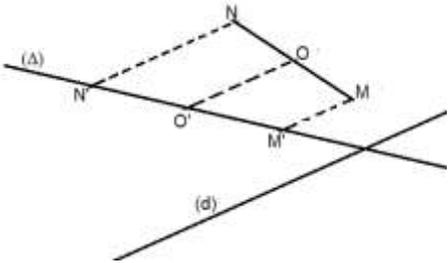
Durée : 55 minutes

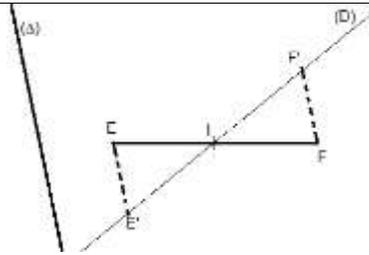
Étapes/Durée/intention pédagogique	Rôle et intervention de l'enseignant	Rôle et activités des apprenants	Observations
<b>Contrôle les présences (2mn)</b>	- Contrôle les présences - remplit le cahier d'absences		
<b>contrôle des prérequis (6mn)</b>	donne l'exercice suivant au tableau. <b>Exercice :</b> <i>1. Tracer deux droites sécantes <math>(\Delta)</math> et <math>(D)</math> et placer deux points distincts <math>A</math> et <math>B</math> n'appartenant à aucune des droites.</i> <i>2. Construire les points <math>A'</math> et <math>B'</math> projetés respectifs des points <math>A</math> et <math>B</math> sur <math>(D)</math> parallèlement à <math>(\Delta)</math>.</i> <i>3. Déterminer le projeté de <math>[AB]</math> sur <math>(D)</math> parallèlement à <math>(\Delta)</math>. (tracer en rouge l'image du segment <math>[AB]</math> par cette projection).</i> <b>corrigé:</b> 1. et 2. construction	résolvent individuellement l'exercice dans leurs cahiers de brouillon et posent éventuellement des questions	N.B. le professeur explique aux élèves ce que signifie respectif ; respectivement.

	 <p>3 . Le projeté du segment <math>[AB]</math> est le segment <math>[A'B']</math></p>		
<p><b>Motivation à l'introduction de la nouvelle notion (3mn)</b></p>	<p>-donne la situation- problème suivante : On donne la figure suivante :</p>  <p>On a <math>(IJ) // (AC)</math> et <math>I</math> milieu de <math>[AB]</math>. On considère la projection sur <math>(BC)</math> parallèlement à <math>(AC)</math>. Les projetés de <math>A, I</math> et <math>B</math> sont respectivement <math>C, J</math> et <math>B</math>. Que peut-on dire de <math>J</math> pour <math>[BC]</math> ?</p> <p>- écrit le titre du chapitre et le titre de la leçon au tableau : <b>chapitre : Projection</b> <b>leçon : Projeté du milieu d'un segment</b></p> <p>- communique les objectifs de la leçon ;</p>	<p>écoutent et réagissent en posant des questions ou tentent de résoudre la situation-problème;</p> <p>écrivent le titre dans leurs cahiers de cours et réagissent éventuellement sur les objectifs de la leçon.</p>	
<p><b>Activité permettant d'énoncer la notion (26mn)</b></p>	<p>- donne l'activité suivante au tableau : Activité</p> <p>1-a) Tracer deux droites sécantes <math>(\Delta)</math> et <math>(D)</math>, puis un segment <math>[EF]</math> de milieu <math>M</math> (les points <math>E</math> et <math>F</math> n'appartiennent à aucune des deux droites). b) Construire les points <math>E', M'</math> et <math>F'</math> projetés respectifs des points <math>E, M</math> et <math>F</math> sur</p>	<p>recopient l'activité dans leurs cahiers de cours</p>	<p>-prennent la propriété dans leurs cahiers de cours</p> <p>traitent individuellement</p>

<p>(D) parallèlement à <math>(\Delta)</math>.</p> <p>2- a) Déterminer le projeté de <math>[EF]</math>.</p> <p>b) Comparer <math>E'M'</math> et <math>M'F'</math> à l'aide du compas.</p> <p>c) Que peut-on dire de <math>M'</math> pour <math>[E'F']</math> ?</p> <p>3- A partir des observations faites, quelle propriété peut-on énoncer ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veille au bon déroulement de l'activité en circulant dans les rangées.</li> <li>- envoie un apprenant au tableau pour corriger l'activité</li> </ul> <p>Corrigé :</p> <p>1. a) et b) tracé des droites et construction des projetés</p>  <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) le projeté de <math>[EF]</math> est <math>[E'F']</math></li> <li>b) on peut dire que <math>E'M' = M'F'</math></li> <li>c) <math>M'</math> est le milieu de <math>[E'F']</math></li> </ul> <p>Fait le point/synthèse.</p> <p>-Enonce la propriété suivante :</p> <p><b>Propriété</b></p> <p>Soit I un point du segment <math>[AB]</math>, <math>(\Delta)</math> et <math>(D)</math> sont deux droites sécantes. Si <math>A'I'</math> et <math>B'I'</math> sont les projetés respectifs de A, I et B sur <math>(D)</math> parallèlement à <math>(\Delta)</math>, si I est le</p>	<p>-travaillent en groupes (par table) et dans leurs cahiers de brouillon</p> <p>-suivent la correction au tableau et posent éventuellement des questions</p> <p>-prennent la correction de l'activité dans leurs cahiers de cours</p> <p>Notent l'énoncé</p>	<p>l'exercice dans leurs cahiers de brouillon et posent éventuellement des questions</p> <p>-suivent au tableau puis prennent l'exercice et son corrigé dans leurs cahiers de cours.</p> <p>- donnent la solution</p>
--	---	---

**Commenté [T5]:** Il aurait été bon de donner trois cas de segment et leurs milieux ; considérer les projetés des milieux ; constater les résultats avant de généraliser

	milieu de $[AB]$ , alors $I$ est aussi le milieu de $[A'B']$		
<b>Faire fonctionner la notion</b> (5mn)	<p>Soit <math>(\Delta)</math> et <math>(d)</math> deux droites sécantes. <math>M, N, M', N', O, O'</math> des points du plan tels que :</p> <p><math>M'</math> est le projeté de <math>M</math> sur <math>(\Delta)</math> parallèlement à <math>(d)</math></p> <p><math>N'</math> est le projeté de <math>N</math> sur <math>(\Delta)</math> parallèlement à <math>(d)</math></p> <p><math>O'</math> est le projeté de <math>O</math> sur <math>(\Delta)</math> parallèlement à <math>(d)</math></p> <p><math>O</math> étant le milieu de <math>[MN]</math>, où se situe le point <math>O'</math> sur le segment <math>[M'N']</math> ? Justifier.</p> <p>Corrigé</p>  <p>Les points <math>M', O'</math> et <math>N'</math> sont les projetés respectifs des points <math>M, O</math> et <math>N</math> et <math>O</math> étant le milieu du segment <math>[MN]</math> d'après la propriété du projeté du milieu d'un segment <math>O'</math> est le milieu du segment <math>[M'N']</math>.</p>	<p>- traitent l'exercice individuellement.</p> <p>- suivent au tableau et prennent l'exercice et son corrigé dans leurs cahiers d'exercices.</p>	
<b>Evaluation terminale</b> (10mn)	<p>- donne l'exercice suivant :</p> <p><b>Exercice :</b></p> <p>Sur la figure ci-dessous, <math>I</math> est le milieu du segment <math>[EF]</math>.</p> <p>En considérant la projection sur <math>(D)</math> parallèlement à <math>(\Delta)</math>, où <math>E'</math> et <math>F'</math> sont les projetés de <math>E</math> et <math>F</math>.</p> <p>1-Montrer que <math>I</math> est le milieu de <math>[E'F']</math>,</p> <p>2- énoncer la propriété ainsi utilisée.</p>	<p>- traitent l'exercice individuellement.</p> <p>- suivent au tableau et prennent l'exercice et son corrigé dans leurs cahiers d'exercices.</p>	



- contrôle le travail des apprenants et envoie un apprenant au tableau pour la correction de l'exercice.

Corrigé :

1) I est le milieu de  $[E'F']$ .

Les points  $E'$ , I et  $F'$  sont les projetés respectifs de E, I et F sur (D) parallèlement à  $(\Delta)$ , alors I est le milieu de  $[E'F']$

2) Propriété utilisée :

Soit I un point du segment  $[AB]$ ,  $(\Delta)$  et  $(D)$  sont deux droites sécantes. Si  $A'$ , I' et  $B'$  sont les projetés respectifs de A, I et B sur  $(D)$  parallèlement à  $(\Delta)$ , si I est le milieu de  $[AB]$ , alors I' est aussi le milieu de  $[A'B']$

- revient sur la situation-problème de la motivation

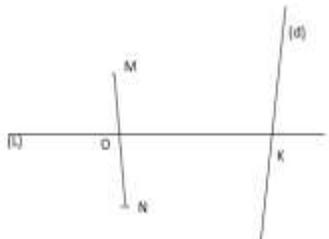
**Tâche à domicile et remplissage du cahier de textes (3mn)**

- Donne l'exercice suivant :  
EXERCICE

Dans la figure ci-dessous, O est le milieu de  $[MN]$ , K est l'intersection de  $(d)$  et  $(L)$ .

1. Construire le segment  $[M'N']$  projeté du segment  $[MN]$  sur  $(d)$  parallèlement à  $(L)$ .
2. Que représente le point K pour le segment  $[M'N']$  ? Justifier.

Recopient l'exercice notent les références dans leurs cahiers d'exercices

	 <p data-bbox="369 606 817 660">- Donne les références des exercices à chercher remplit le cahier de textes</p>		
--	--	--	--

f) **Recommandations- conseils pratiques- suggestions**

- Prendre en compte les ESH (enfants en situation de handicap) ;
- 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 (on prendra particulièrement en compte les thématiques relatives aux mutilations génitales (MGF), santé de la reproduction sexuelle (SSG), mariage des enfants (ME) ;
- assurer la remédiation ;
- mener des activités de réinvestissement et de recherche.

### 3) Normes et modalités d'évaluation de la discipline mathématiques

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