

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE,
SECONDAIRE ET PROFESSIONNEL



Secrétariat Général
Direction Des Programmes Scolaires
et Matériel Didactique

Guide en appui au Programme Éducatif du Domaine d'Apprentissage des Sciences

Classe de 8^{ème} année
de l'Éducation de Base

Sous-Domaine d'Apprentissage :

Mathématiques

1^{ère} édition

©DIPROMAD/MEPSP, Kinshasa, 2019

Kinshasa 2019

©DIPROMAD/MEPSP, Kinshasa, 2019

Conception et réalisation : **Équipe Technique du Projet d'Éducation pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire**

Ce Guide a été conçu avec le soutien de « LA BANQUE MONDIALE ».

©DIPROMAD/MEPSP, Kinshasa, 2019

INTRODUCTION

Le processus de la mise en place de l'Education de Base a pris son envol en République Démocratique du Congo avec la fin de la rédaction des Programmes éducatifs innovés pour le Domaine d'Apprentissage des Sciences du Cycle Terminal de l'Education de Base (CTEB), par l'Equipe technique du Projet de l'Education pour la Qualité et la Pertinence des Enseignements aux niveaux Secondaire et Universitaire (PEQPESU).

Les programmes réformés sont centrés sur l'approche par situations ; ils visent essentiellement l'activité de l'élève dans des situations qui lui permettent d'agir sur les savoirs essentiels. Les mêmes programmes présentent à l'enseignant les éléments dont il a besoin pour gérer cette activité de l'élève en classe.

Le contenu du programme est présenté dans une matrice qui comporte les rubriques suivantes :

- les savoirs essentiels ;
- la compétence attendue de l'élève ;
- un exemple de situation ;
- un tableau de spécification ;
- une évaluation.

Il peut arriver que le contenu de l'une ou de l'autre rubrique du programme ne soit pas clairement exprimé pour l'enseignant en ce sens que celui-ci éprouve des difficultés majeures dans le développement du savoir essentiel concerné.

C'est pour répondre à ce besoin de clarté que les rédacteurs des programmes ont conçu des guides afin d'accompagner ces derniers. Les guides précisent certaines notions sur les savoirs essentiels traités dans les matrices des programmes. Ils fournissent aussi des indications pédagogiques et demeurent simples et pratiques. Ils ne contiennent aucun développement théorique.

Etant en appui au programme, le guide est en correspondance terme à terme avec chaque matrice du programme dont il reprend le code et le titre. Le guide est destiné à l'enseignant et répond aux besoins de ce dernier. Il se limite à apporter quelques clarifications à chacune des matrices du programme dans chacun des trois sous-domaines d'apprentissage des sciences.

Les précisions que le guide apporte à chacune des matrices du programme concernent essentiellement les rubriques suivantes :

- le code et le titre : correspondent au code et au titre de la matrice du programme ;
- les savoirs essentiels : reprennent ceux de la matrice correspondante ;

- les Pré-requis : constituent les acquis des savoirs essentiels que l'élève doit déjà maîtriser avant d'aborder les activités proposées dans la matrice ; il est évident qu'il s'agit ici des Pré-requis majeurs ;
- les précisions sur les contenus : consistent à revenir sur les notions essentielles de la matrice à faire acquérir aux élèves afin de les clarifier de manière simple, pratique et sans équivoque ;
- les suggestions pédagogiques ou didactiques : clôturent le contenu d'un guide et proposent à l'enseignant une ou deux suggestions lui permettant d'orienter l'élève. Elles mentionnent ainsi le matériel qui facilite le déroulement de cette activité.

En résumé, un programme est un outil de planification tandis qu'un guide est un appui au programme. A chaque section du guide correspond une matrice dont il précise certaines notions. Le guide constitue un supplément au programme afin de le rendre plus lisible.

Il est à noter que les savoirs essentiels d'algèbre et d'arithmétique sont rassemblés sous une seule rubrique « arithmétique / algèbre » dans le programme éducatif.

Les différentes rubriques du guide ci-dessus énumérées sont présentées sous forme d'un tableau mis en parallèle avec la matrice correspondante du programme. Les éléments du guide doivent être présentés de manière cohérente.

GUIDE EN APPUI AU PROGRAMME EDUCATIF DES MATHÉMATIQUES

MM2.1

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Valeur absolue
2	Savoir essentiel	Valeur absolue d'un entier relatif
3	Pré-requis	- Entiers relatifs
4	Précisions sur les contenus	- La valeur absolue d'un entier relatif est le nombre sans son signe ; c'est la partie numérique de l'entier relatif
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à découvrir la valeur absolue d'un entier relatif, et inversement

MM2.2

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Addition, soustraction et ordre dans Z
2	Savoirs essentiels	Somme et différence des entiers relatifs, ordre dans Z
3	Pré-requis	- Entiers relatifs - Ordre dans Z
4	Précisions sur les contenus	- Il s'agit ici, de compléter les connaissances acquises en 7 ^{ème} année de l'Education de Base sur l'addition, soustraction et ordre dans Z en organisant diverses activités des élèves partant des exemples de situations plus complexes
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Usage fréquent de la calculette ou de l'ordinateur par les élèves Orienter les élèves vers les domaines dans lesquels les notions de gain et de perte sont exploitées (jeux, commerce, etc.)

MM2.3

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Utilisation des parenthèses
2	Savoir essentiel	Règles des parenthèses : énoncé et règle de priorité
3	Pré-requis	- Entiers relatifs
4	Précisions sur les contenus	La règle des parenthèses a été vue en 7 ^{ème} année de l'Education de Base ; il s'agit ici, des activités plus orientées vers l'ordre à respecter dans la suppression ou

		l'introduction des parenthèses, crochets et accolades
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Placer régulièrement les élèves dans des situations dont la résolution demande l'usage de plusieurs parenthèses, crochets et accolades

MM2.4

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Exponentiation
2	Savoir essentiel	Puissance d'un entier relatif
3	Pré-requis	- Puissance d'un entier naturel - Produit des entiers relatifs
4	Précisions sur les contenus	- La multiplication d'un nombre par lui-même autant de fois que l'indique l'exposant - Il s'agit de renforcer les acquis de la classe de 7 ^{ème} année sur " Puissances dans Z " chez les élèves à travers le traitement des situations plus complexes
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Utilisation par les élèves d'une calculatrice ou d'un ordinateur, et multiplier les exercices

MM2.5

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Les décimaux
2	Savoirs essentiels	Notion de décimal relatif et écriture sous la forme de $a \cdot 10^n$ (où $n \in \mathbb{Z}$ et $a \in \mathbb{Z}$)
3	Pré-requis	- Définition, écriture d'un décimal - Puissances des entiers relatifs
4	Précisions sur les contenus	- Pour écrire un nombre relatif sous forme $a \cdot 10^n$ (où $n \in \mathbb{Z}$ et $a \in \mathbb{Z}$), il suffit de supprimer la virgule dans le nombre, et de multiplier le nombre obtenu par 10^n (n étant le nombre de chiffres après la virgule)
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à utiliser la calculatrice ou un ordinateur

MM2.6

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Encadrement
2	Savoirs essentiels	Encadrement d'un décimal et valeurs approchées
3	Pré-requis	- Comparaison des décimaux

		- Ecriture d'un décimal sous forme $a.10^n$ (où $n \in \mathbb{Z}$ et $a \in \mathbb{Z}$)
4	Précisions sur les contenus	- L'approximation d'un entier relatif est une valeur qui se rapproche de la valeur réelle - Encadrer un décimal, c'est trouver deux valeurs approchées
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à prélever des mesures (taille, poids, aire, volume, etc.) et à donner leur approximation à un, deux, trois, ... décimal près

MM2.7

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Addition, soustraction et multiplication des décimaux
2	Savoirs essentiels	Somme, différence et produit des décimaux
3	Pré-requis	- Opérations dans l'ensemble \mathbb{Z} des entiers relatifs - Ordre dans \mathbb{Z}
4	Précisions sur les contenus	- Ces opérations ont déjà été traitées en 7 ^{ème} année de l'Education de Base. Il s'agit de les renforcer en plaçant les élèves dans des situations de plus en plus complexes
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Amener les élèves à l'utilisation fréquente de la calculatrice ou de l'ordinateur - Orienter les élèves vers les domaines dans lesquels les notions de gain et de perte sont exploitées (jeux, commerce, etc.)

MM2.8

N°	RUBRIQUE	CONTENU
1	Titre	Notions sur les nombres rationnels
2	Savoirs essentiels	Sous-ensembles de \mathbb{Q} , fractions et décimaux
3	Pré-requis	- Nombres relatifs et décimaux
4	Précisions sur les contenus	- Un nombre rationnel est une fraction à termes relatifs dont le dénominateur est non nul - Sous-ensembles de \mathbb{Q} sont : \mathbb{Q}^+ , \mathbb{Q}^- - Une fraction décimale est une fraction dont le reste de la division du numérateur par le dénominateur est zéro

5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Orienter les élèves à l'utilisation des nombres rationnels
---	---	--

MM2.9

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Simplification des fractions dans \mathbb{Q}
2	Savoirs essentiels	Simplification des fractions et propriétés
3	Pré-requis	- Diviseurs et multiples d'un nombre - Quotient de deux nombres entiers
4	Précisions sur les contenus	Simplifier une fraction revient à diviser son numérateur et son dénominateur par un même nombre entier non nul
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Multiplier les exercices

MM2.10

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Réductions des fractions dans \mathbb{Q}
2	Savoirs essentiels	Fractions réductibles et fractions irréductibles
3	Pré-requis	- Simplification des fractions - Diviseurs et multiples des nombres entiers
4	Précisions sur les contenus	Une fraction est réductible si le numérateur et le dénominateur ne sont pas premiers ; dans le cas contraire la fraction est dite irréductible
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Multiplier les exercices

MM2.11

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Addition et soustraction dans \mathbb{Q}
2	Savoirs essentiels	Somme et différence des fractions
3	Pré-requis	- Réduction des fractions au même dénominateur - Opérations dans \mathbb{Z}
4	Précisions sur les contenus	Pour calculer la somme ou la différence de deux fractions ayant le même dénominateur, on additionne ou on soustrait les numérateurs ; dans le cas contraire, on commence par les réduire au même dénominateur

5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Orienter les activités des élèves vers la réduction des fractions au même dénominateur Multiplier les exercices Usage des calculettes
---	---	---

MM2.12

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Multiplication et division dans Q
2	Savoirs essentiels	Produit et quotient des fractions
3	Pré-requis	- Produit des entiers naturels - Simplification des fractions
4	Précisions sur les contenus	- Multiplication des fractions : $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f} = \frac{a.c.e}{b.d.f}$ avec $b \neq 0$, et $d \neq 0$ et $f \neq 0$ - Division de deux fractions : $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$ avec $b \neq 0$, et $d \neq 0$ et $c \neq 0$
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Orienter les activités des élèves à l'utilisation des règles de calcul sur les fractions - Utilisation des calculettes et des ordinateurs

MM2.13

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Proportionnalité
2	Savoir essentiel	Taxe sur la valeur ajoutée
3	Pré-requis	- Rapport sur deux nombres - Pourcentage
4	Précisions sur les contenus	- Une taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est un impôt indirect sur les biens de consommation
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à maîtriser les calculs de la TVA dans une situation donnée

MM2.14

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Expressions algébriques
2	Savoirs essentiels	Expressions algébriques et valeurs numériques
3	Pré-requis	- Expression littérale - Opérations sur les nombres relatifs
4	Précisions sur les contenus	- Une expression algébrique est une suite de nombres et lettres liés les uns aux autres par des signes d'opérations algébriques - La valeur numérique d'une expression est le nombre obtenu en remplaçant les lettres par des nombres et en effectuant les opérations indiquées
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Multiplier les exercices

MM2.15

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Monômes et polynômes
2	Savoirs essentiels	Notions de monôme et de polynôme
3	Pré-requis	- Expression littérale - Somme et produit des entiers relatifs
4	Précisions sur les contenus	- Un monôme est une expression algébrique pouvant s'écrire sous la forme du produit d'un nombre par des lettres - Un polynôme est une somme algébrique de plusieurs monômes - Un polynôme réduit est un polynôme qui ne renferme pas des termes semblables
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Utiliser les matériels didactiques tels que : les fruits, les objets classiques, etc. - Multiplier les exercices

MM2.16

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Addition, soustraction et multiplication des polynômes
2	Savoirs essentiels	Somme, différence et produit des polynômes
3	Pré-requis	- Polynômes - Produit des monômes

4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Pour additionner ou soustraire deux polynômes, on additionne ou on soustrait les termes semblables - Le produit s'obtient en utilisant la propriété de la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et/ou à la soustraction
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplier les exercices

MM2.17

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Identités usuelles sur les expressions littérales
2	Savoir essentiel	Produits remarquables
3	Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Expression littérale - Produit des entiers
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ - $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ - $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$ - $(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$ - $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	<ul style="list-style-type: none"> - Amener les élèves à la maîtrise des produits remarquables afin de les utiliser dans les situations qui les nécessitent

MM2.18

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Trinôme du 2 ^{ème} degré
2	Savoirs essentiels	Décomposition du trinôme du 2 ^{ème} degré et équation produit
3	Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Identités remarquables - Mise en évidence
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Décomposer un trinôme du second degré revient à l'écrire sous forme d'un produit de deux binômes du 1^{er} degré - Une équation produit est une équation qui s'écrit sous forme $A(x).B(x)=0$ où $A(x)$ et $B(x)$ sont des binômes du 1^{er} degré en x
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Multiplier les exercices

MM2.19

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Résolution de l'équation du 1 ^{er} degré à une inconnue dans N et dans Z
2	Savoirs essentiels	Principes d'équivalence et résolution
3	Pré-requis	Opérations dans N, dans Z
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Une équation du 1^{er} degré à une inconnue est une égalité comprenant des nombres et une lettre appelée inconnue. Exemple $2x+3=0$ - La solution de l'équation est la valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vérifiée - Ajouter (ou soustraire) un même nombre aux deux membres d'une égalité conserve l'égalité - Multiplier les deux membres d'une égalité par un même nombre (ou diviser par un même nombre non nul) conserve l'égalité
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Multiplier les exemples de résolution des équations du 1 ^{er} degré à une inconnue dans N et dans Z

MM2.20

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Résolution de l'équation du 1 ^{er} degré à une inconnue dans Q
2	Savoirs essentiels	Principes d'équivalence et résolution d'une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue
3	Pré-requis	Résolution de l'équation du 1 ^{er} degré à une inconnue
4	Précisions sur les contenus	Utiliser les mêmes principes que dans N et dans Z en tenant compte des règles de calcul dans Q
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Éventuellement, initier les élèves à utiliser l'Excel

MM2.21

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Equations Réductibles
2	Savoir essentiel	Equations à une inconnue dans Q réductibles au 1 ^{er} degré
3	Pré-requis	- Equations du 1 ^{er} degré à une inconnue

		- Décomposition en facteurs
4	Précisions sur les contenus	Une équation réductible au 1 ^{er} degré est une équation qui, après transformations, est réduite à une équation du 1 ^{er} degré
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Eventuellement, initier les élèves à utiliser l'Excel

MM2.22

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Problèmes sur les équations dans Q
2	Savoir essentiel	Problèmes se ramenant à la résolution d'une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue dans Q
3	Pré-requis	Résolution d'une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue
4	Précisions sur les contenus	Pour résoudre un problème : <ul style="list-style-type: none"> - repérer l'inconnue - mettre le problème en équation - résoudre l'équation - conclure par une phrase exprimant la solution - vérifier que la valeur trouvée est la solution du problème
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Habituer les élèves à exploiter des situations conduisant aux problèmes se ramenant à une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue

MM2.23

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Système de deux équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues
2	Savoir essentiel	Résolution d'un système de deux équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues dans Q
3	Pré-requis	Résolution d'une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue Les principes d'équivalence pour deux égalités
4	Précisions sur les contenus	Une équation du 1 ^{er} degré à deux inconnues x et y est de la forme $ax+by=c$ où a, b, c sont des rationnels Les deux équations du système doivent être vérifiées par les mêmes valeurs des inconnues

5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Habituer les élèves à imaginer, à exploiter et à résoudre des situations dont la résolution nécessite l'utilisation des systèmes de deux équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues
---	---	--

MM2.24

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Résolution des problèmes sur les systèmes d'équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues
2	Savoirs essentiels	Résolution des problèmes se réduisant à un système de deux équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues, problèmes liés aux finances, au commerce et au partage
3	Pré-requis	- Système de deux équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues - Problèmes liés aux finances, au commerce et au partage
4	Précisions sur les contenus	Pour résoudre un problème conduisant à la résolution d'un système d'équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues : - choisir les inconnues - mettre en équations - résoudre le système - retourner à la solution du problème
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Orienter les activités des élèves vers la résolution des systèmes de deux équations du 1 ^{er} degré à deux inconnues pour résoudre certains problèmes liés aux finances, au commerce ou au partage

MM2.25

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Calculs d'aires et volumes des solides
2	Savoirs essentiels	- Unités d'aires et des volumes - Aires du volume du cube et du pavé droit
3	Pré-requis	Aires des figures planes
4	Précisions sur les contenus	- L'aire d'une surface est la mesure de la partie (du plan) occupée par cette surface - Le volume d'un solide est la mesure de la portion de l'espace
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à apprécier et à estimer les mesures de quelques surfaces et volumes des solides de leur environnement

MM2.26

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Solides particuliers
2	Savoirs essentiels	<ul style="list-style-type: none"> - Cône - Sphère - Prisme - Cylindre
3	Pré-requis	Les figures planes : triangles, quadrilatères, cercles
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Un cône est obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'une de ses hauteurs - Une sphère est obtenue en faisant tourner un cercle autour de l'un de ses diamètres - Un cylindre est obtenu en faisant tourner un rectangle autour d'une de ses médianes ou un de ses côtés - Un prisme est un polyèdre ayant une base polygonale et dont les faces latérales sont des triangles ayant un sommet commun
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier, dans leur environnement, les objets ayant la forme de ces figures - Amener les élèves à construire ces figures

MM2.27

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Représentations dans le plan
2	Savoirs essentiels	Cube et parallélépipède rectangle
3	Pré-requis	Pavé droit (solide qui a six faces rectangulaires, douze arêtes et huit sommets)
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Un cube est un pavé droit dont toutes les arêtes ont la même longueur - Un parallélépipède rectangle est un pavé droit dont les faces sont des rectangles
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à construire et à représenter les cubes et les parallélépipèdes rectangles ; à identifier ces figures parmi les objets de leur environnement et à les tracer à main levée

MM2.28

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Positions relatives de deux droites
2	Savoirs essentiels	Droites sécantes – droites parallèles
3	Pré-requis	Droites du plan
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Deux droites du plan sont parallèles si elles n'ont aucun point commun ou elles sont confondues - Deux droites sont sécantes si elles ont un seul point commun
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Orienter les activités des élèves vers des situations qui les amènent à reconnaître et utiliser les propriétés des droites parallèles ou sécantes

MM2.29

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Distances dans le plan
2	Savoirs essentiels	Distance de deux points sur un axe et dans un plan, distance d'un point à une droite, inégalité triangulaire
3	Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Segment de droite - Longueur d'un segment de droite
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - La distance entre deux points est la longueur du segment qui les relie - La distance d'un point à une droite est la distance entre ce point et le pied de la perpendiculaire à la droite issue de ce point - Dans un triangle, la longueur de chaque côté est plus petite que la somme des longueurs des deux autres côtés
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	<ul style="list-style-type: none"> - Initier les élèves à estimer certaines petites distances de leur environnement - Comparer les distances entre trois points quelconques de leur environnement

MM2.30

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Notions sur les angles
2	Savoirs essentiels	Sortes et mesures d'angles ; angles correspondants

3	Pré-requis	Demi - droite
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Un angle est une partie du plan limitée par deux demi – droites de même origine - Mesurer un angle, c'est déterminer son amplitude $360^0 = 2\pi = 400 \text{ grades} = 4 \text{ quadrants}$ - Angles correspondants est une paire d'angles qui n'ont pas le même sommet et qui sont situés du même côté d'une sécante, l'un à l'intérieur, l'autre à l'extérieur de deux droites coupées par la sécante
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Orienter les activités des élèves à observer, mesurer, construire et fabriquer des angles à l'aide du matériel approprié

MM2.31

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Correspondance des angles
2	Savoirs essentiels	Angles alternes – internes, angles alternes – externes, angles intérieurs du même côté, angles extérieurs du même côté, angles opposés par le sommet et angles adjacents
3	Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Définition, notations et mesure d'angles - Droites parallèles, droites sécantes
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Angles alternes – internes, c'est une paire d'angles qui n'ont pas le même sommet et qui sont situés de part et d'autre d'une sécante, à l'intérieur de deux droites composées par la sécante - Angles alternes – externes, c'est une paire d'angles qui n'ont pas le même sommet et qui sont situés de part et d'autre d'une sécante - Angles adjacents, ce sont des angles ayant le même sommet, un côté commun et qui sont construits de part et d'autre du côté commun
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de ces différents angles, par les élèves à l'aide des instruments appropriés - Identifier ces angles à travers les décorations, gravures, etc.

	- Multiplier des situations où les élèves vont construire ces différents angles
--	---

MM2.32

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Notions sur le triangle
2	Savoir essentiel	Triangles
3	Pré-requis	- Segments de droite - Angles
4	Précisions sur les contenus	- Un triangle est un polygone formé par trois côtés et trois angles
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Utilisation des instruments appropriés de construction géométrique

MM2.33

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Quadrilatères
2	Savoir essentiel	Parallélogrammes : classification
3	Pré-requis	Connaissances préliminaires sur le parallélisme, les segments de droites et les angles
4	Précisions sur les contenus	- Un parallélogramme est un polygone à quatre côtés dont les côtés opposés sont parallèles - Cas particuliers : rectangle, carré, losange, etc.
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Utiliser les instruments appropriés pour construire et fabriquer les différentes sortes de parallélogrammes Découvrir les différents parallélogrammes dans son environnement

MM2.34

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Droites et cercles
2	Savoirs essentiels	Positions relatives d'une droite et d'un cercle, positions relatives de deux cercles
3	Pré-requis	- Droites - Cercles
4	Précisions sur les contenus	- Une droite d peut avoir : <ul style="list-style-type: none"> ▪ un seul point commun avec un cercle, elle est dite tangente au cercle

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ deux points communs est avec un cercle, elle est sécante au cercle ▪ aucun point en commun, elle est dite extérieur au cercle <p>- Deux cercles peuvent être confondus, sécants, tangents, concentriques ou extérieurs</p>
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Habituer les élèves à utiliser les instruments de construction géométrique pour ces activités

MM2.35

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Triangles et cercles
2	Savoirs essentiels	Cercle inscrit et cercle circonscrit
3	Pré-requis	- Triangles - Cercles
4	Précisions sur les contenus	- Un cercle est dit inscrit au triangle, lorsqu'il est tangent aux trois côtés du triangle - Il est dit circonscrit au triangle lorsqu'il passe par les trois sommets de ce dernier
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Utiliser les instruments de construction géométrique - Identifier le cercle inscrit et le cercle circonscrit dans son environnement

MM2.36

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Angles et cercles
2	Savoirs essentiels	Angle au centre d'un cercle et angle inscrit
3	Pré-requis	- Angles - Mesures d'angles - Cercles
4	Précisions sur les contenus	- Un angle au centre est un angle dont le sommet se trouve au centre du cercle - Un angle inscrit est un angle dont le sommet est sur la circonférence
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Utilisation régulière des instruments appropriés de construction

MM2.37

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
----	-----------	----------

1	Titre	Projections dans le plan
2	Savoirs essentiels	Projections parallèles, projections orthogonales
3	Pré-requis	- Droites parallèles - Droites perpendiculaires
4	Précisions sur les contenus	Par projection parallèle, on entend la projection d'un point donné A sur la droite d parallèlement à une direction donnée Si la direction est perpendiculaire à la droite d, la projection est dite orthogonale
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Utilisation des instruments appropriés de construction

MM2.38

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Symétries
2	Savoirs essentiels	Symétries centrale, orthogonale
3	Pré-requis	Droites Distance d'un point à une droite
4	Précisions sur les contenus	- Une symétrie est dite centrale, de centre O, si le point O est le milieu du segment AA' - Deux points E et F sont symétriques par rapport à une droite d signifie que d est la médiatrice du segment EF
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	- Amener les élèves à observer et identifier les objets symétriques dans leur environnement - Multiplier les exercices sur la construction des symétriques

MM2.39

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Dilatations du plan
2	Savoir essentiel	Translations
3	Pré-requis	- Droites parallèles - Points du plan
4	Précisions sur les contenus	- Une translation est une dilatation dont les traces sont parallèles
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Utilisation des instruments appropriés de construction

MM2.40

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Concepts de base sur l'organisation et la gestion des données
2	Savoirs essentiels	Population, caractère, fréquence, mode
3	Pré-requis	Notions et vocabulaires de base
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence d'une modalité est le rapport de son effectif par l'effectif total - Mode est la modalité qui a l'effectif le plus élevé
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	<ul style="list-style-type: none"> - Habituer les élèves à travailler en équipes - Multiplier les exercices et utiliser l'ordinateur

MM2.41

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Représentation des données statistiques
2	Savoirs essentiels	Tableau des effectifs, diagramme en bâtons, en bandes (histogramme), circulaire
3	Pré-requis	Concepts de base
4	Précisions sur les contenus	Différentes sortes de diagrammes : en bâtons, en bandes (histogramme) et circulaire
5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à représenter les données statistiques dans différents diagrammes

MM2.42

N°	RUBRIQUES	CONTENUS
1	Titre	Moyennes arithmétiques
2	Savoirs essentiels	Moyenne arithmétique simple, Moyenne arithmétique pondérée
3	Pré-requis	Concepts de base et tableaux de distribution
4	Précisions sur les contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Si x_i désigne les valeurs du caractère, n_i l'effectif correspondant et N l'effectif total, alors : $\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n n_i x_i$ est la moyenne arithmétique de la série statistique - Si l'on ne dispose que d'un regroupement en classes, on prendra pour x_j le centre de la jème classe - Pour la moyenne pondérée, considérer la pondération de chaque modalité dans le calcul de la moyenne.

5	Suggestions pédagogiques ou didactiques	Amener les élèves à calculer les moyennes à l'aide d'une calculatrice ou un ordinateur.
---	---	---