



Maths

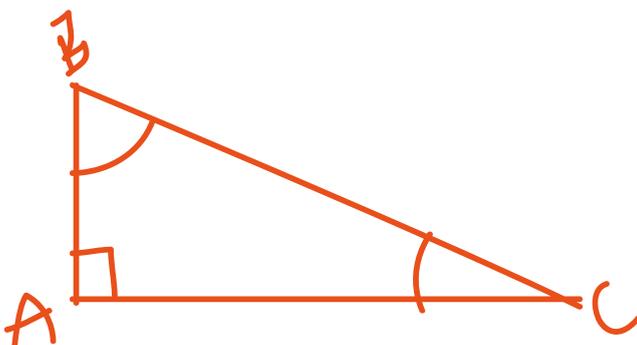
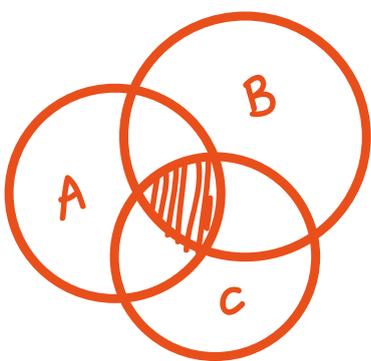
5^{ème}

SUPPORT OFFICIEL DE L'ENSEIGNEMENT
À DISTANCE AU TCHAD

✓ ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

✓ ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

✓ EXERCICES CORRIGÉS



Inscrivez-vous
www.edunote.org



Appelez le Call center
Pédagogique au



Scannez puis Téléchargez
le Livre en Pdf



Avant – Propos

Ce support d'enseignement à distance du Mathématiques destiné à la classe de Cinquième de l'Enseignement Moyen au Tchad a été conçu dans le cadre du programme de Soutien Scolaire Intégré (SSI) mis en place par TECHNIDEV. Toutes propositions tendant à l'amélioration du document seront les bienvenues.

Bonne lecture

Equipe éditoriale

Le support d'enseignement à distance du Mathématiques destiné à la classe de Cinquième a été réalisé par une équipe pluridisciplinaire constituée d'inspecteurs, d'animateurs pédagogiques et d'enseignants, en particulier :

MM.

- WEDA MBAFE, Professeur certifié de Mathématiques ;
- BOUMASSOU BOUKAR, Professeur de CEG de Mathématiques ;
- ABAYE ARMAND, Professeur de CEG de Mathématiques ;
- NODJINAIBEYE FREDERIC, Professeur de Mathématiques.

Sous la supervision de

NGARADOUM FABIEN,

Professeur certifié de Mathématiques

Saisie et mise en page

NODJIKOUAMBAYE MBAINAIDA,

Chef de Division Bibliothèque au CNC

Assistance technique :

MAHAMAT ABBA MAHAMAT,

Professeur de Mathématiques

Coordination :

Dr. ABOUBAKAR ALI KORE,

Directeur Général du Centre National des Curricula

KHALID FADOUL DOUTOUM,

Directeur Général de TECHNIDEV.

PREFACE

Chers élèves, enseignants, parents et parties prenantes de l'école tchadienne,

Conformément au **protocole d'accord de partenariat du 02 septembre 2016** ayant pour objet le renforcement des capacités en technologies de l'information et de la communication dans les établissements secondaires, liant l'Etat Tchadien représenté par le Ministère de l'Education Nationale et de la Promotion Civique (MENPC) et l'Institut TECHNIDEV, ce dernier est amené à expérimenter des approches innovantes intégrant le numérique et visant à améliorer l'efficacité interne du système éducatif tchadien. **Le résultat attendu de cette convention (MENPC/ TECHNIDEV) étant l'accès à une éducation et la réussite pour tous.**

C'est dans ce cadre que le programme Soutien Scolaire Intégré est développé et mis en œuvre par TECHNIDEV, avec pour objectif de :

- Prendre en charge tous les élèves en difficultés scolaires dans une discipline inscrite au programme officiel et ce, conformément au niveau de l'élève ;
- Contribuer à améliorer les notes en classe de tous les élèves bénéficiaires ;
- Contribuer à assurer le passage en classe supérieure de tous les élèves bénéficiaires ;
- Contribuer à améliorer le taux de réussite au BAC de tous les candidats bénéficiaires ;
- Contribuer au maintien des filles à l'école.

TECHNIDEV tient à exprimer ses remerciements aux cadres du MENPC, aux partenaires (ECW et UNICEF), les experts, les inspecteurs, les enseignants et les animateurs pédagogiques et à toutes celles et tous ceux qui ont contribué d'élaboration de ce guide.

Le présent guide pédagogique décline les stratégies d'une prise en charge de l'élève soucieux de la qualité de son éducation et de sa réussite, adhérant au projet et respectant les conditions spécifiques de sa mise en œuvre.

L'enseignant, spécialisé en techniques d'évaluation et de remédiation et en éducation par le numérique, dispose d'un outil lui permettant d'agir avec une méthode axée sur les résultats en terme de développement des compétences des élèves.

Pour les parents, c'est un instrument de suivi quotidien des activités d'apprentissage de l'enfant par rapport à la progression dans le programme.

J'invite les élèves, les enseignant (e)s et les parents à une exploitation judicieuse de ce guide pour une contribution efficace dans la mise en œuvre de programmes de Soutien Scolaire Intégré (SSI) et partant, la redynamisation de l'école tchadienne.

KHALID FADOUL DOUTOUM



Directeur Général de TECHNIDEV

INTRODUCTION

Le présent guide a été réalisé dans le cadre de programme de Soutien Scolaire Intégré (SSI) mis en place par TECHNIDEV. Une équipe pluridisciplinaire constituée d'inspecteurs, d'animateurs pédagogiques et d'enseignants a contribué à son élaboration.

Ce guide, destiné principalement aux enseignants et aux élèves, a pour but de contribuer à l'amélioration et le renforcement des capacités de l'élève et ce, d'abord par l'identification de ses difficultés suivi un accompagnement stratégique basé sur une approche par compétences. Il s'adresse aux élèves du CM à la Terminale et s'appesantit principalement sur les matières fondamentales que sont le Français et les Mathématiques. Chaque Guide traite un trimestre spécifique conformément au programme de l'enseignement proposé par le Ministère de l'Education Nationale et de la Promotion Civique du Tchad.

Dans ce contexte, le guide met en évidence les principales compétences jugées incontournables pour la réussite de l'élève et suggère aux enseignants des stratégies et méthodologies appropriées pouvant servir à mettre en place une meilleure prise en charge individuelle de l'élève.

Dans son architecture, le guide présente de la manière suivante :

Partie 1 (destinée en premier lieu à l'enseignant) : La Fiche de programmation trimestrielle, la Fiche de Progression et la Fiche de développement de compétences du trimestre mis en exergue par ledit Guide ainsi qu'un chronogramme de prise en charge individuelle de l'élève par l'enseignant.

Partie 2 (destinée aux élèves) : Elle déroule les différentes compétences que l'élève doit développer, ainsi que des épreuves et applications favorisant l'acquisition de ces compétences. Des tableaux d'évaluation des élèves sont consacrés à la fin de chaque épreuve.

Table des Illustrations



= Important pour l'élève



= Relire plusieurs fois



= Astuces et consignes



= Compétence acquise



= Exercice d'application



= Compétence en cours



= Exercices d'approfondissement



= Compétence non-acquise

PREMIERE PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT

FICHE DE PROGRAMMATION ANNUELLE

	CB1 : analyse	CB2 : algèbre – probabilité – statistique
Trimestre I	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 1:Nombres entiers naturels. ☞ Leçon 2:Ensemble, élément. ☞ Leçon 3 :Multiples d'un entier naturel ☞ Leçon 4 :Diviseurs d'un entier naturel ☞ Leçon 5 :Caractères de divisibilité ☞ Leçon 6 : Ecriture des nombres décimaux ☞ Leçon 7 :Comparaison des nombres décimaux ☞ Leçon 8 :Somme des nombres décimaux ☞ Leçon 9 : Différence des nombres décimaux ☞ Leçon 10 : Produit des nombres décimaux 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 1 : Droites – points alignés ☞ Leçon 2 :Droites sécantes, droites perpendiculaires, droites parallèles ☞ Leçon 3 :Segments (vocabulaire) ☞ Leçon 4 :Milieu et médiatrice d'un segment Droites – points aligné ☞ Leçon 5 :Droites sécantes, droites perpendiculaires, droites parallèles ☞ Leçon 6 :Segments (vocabulaire) ☞ Leçon 7 :Milieu et médiatrice d'un segment ☞ Leçon 8 :Mesure d'un angle ☞ Leçon 9 :Pavé droit – Cube ☞ Leçon 10 :Cylindre droit

Trimestre II	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : Quotient des nombres décimaux ☞ Leçon 12 : Ecritures d'une fraction ☞ Leçon 13 : Comparaison des fractions ☞ Leçon 14 : Opérations sur les fractions ☞ Leçon 15 : Organisation des calculs 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : Angles e bissectrices ☞ Leçon 12 : Triangles ☞ Leçon 13 : Figures symétriques par rapport à un point ☞ Leçon 14 : Figures symétriques par rapport à une droite ☞ Leçon 15 : Parallélogrammes
Trimestre III	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 16 : Initiation au calcul littéral ☞ Leçon 17 : Tableau de proportionnalité ☞ Leçon 18 : Pourcentage et échelle 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 16 : Cercles

PREMIERE PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT

FICHE DE PROGRAMMATION ANNUELLE		
	CB1 : Activités Numériques	CB2 : Activités Géométriques
Trimestre I	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 1 : Ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs. ☞ Leçon 2 : Somme et différence des nombres entiers relatifs ☞ Leçon 3 : Multiplication dans l'ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs ☞ Leçon 4 : Ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 5 : Comparaison des nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 6 : Somme et différence de nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 7 : Produit de deux nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 8 : Division euclidienne dans \mathbb{N} ☞ Leçon 9 : Puissance d'un nombre entier naturel ☞ Leçon 10 : Nombres premiers : décomposition d'un nombre entier naturel en facteurs premiers 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 1 : Prisme droit : vocabulaire ☞ Leçon 2 : Prisme droit : patron, aire et volume ☞ Leçon 3 : Pyramide : observation, description du solide, réalisation d'un patron ☞ Leçon 4 : Propriétés de la distance ☞ Leçon 5 : Médiatrice d'un segment ☞ Leçon 6 : Figures symétriques par rapport à un point ☞ Leçon 7 : Figures symétriques par rapport à une droite ☞ Leçon 8 : Axe de symétrie d'une figure ☞ Leçon 9 : Angles complémentaires, supplémentaires et opposés par le sommet ☞ Leçon 10 : Angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante

Trimestre II	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : PPCM et PGCD de deux nombres entiers naturels ☞ Leçon 12 : Simplification d'une fraction : les fractions irréductibles ☞ Leçon 13 : Comparaison de fractions ☞ Leçon 14 : Somme et différence de fractions ☞ Leçon 15 : Produit de fractions ☞ Leçon 16 : Equation dans \mathbb{D} du type $a + x = b$ et $ax = b$ ☞ Leçon 17 : Puissance à exposant entier naturel d'un nombre décimal relatif ☞ Leçon 18 : Proportionnalité : tableau de proportionnalité et représentation graphique 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : Angles dans un triangle ☞ Leçon 12 : Caractérisation d'un triangle isocèle ☞ Leçon 13 : Caractérisation d'un triangle équilatéral ☞ Leçon 14 : Caractérisation d'un triangle rectangle ☞ Leçon 15 : Régionnement du plan par un cercle ☞ Leçon 16 : Cercle circonscrit à un triangle ☞ Leçon 17 : Parallélogramme – Rectangle ☞ Leçon 18 : Losange - Carré
Trimestre III	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 19 : Coefficient de proportionnalité : vitesse, masse volumique, débit ☞ Leçon 20 : Pourcentage ☞ Leçon 21 : Echelle 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 19 : Trapèze ☞ Leçon 20 : Hexagone et octogone réguliers ☞ Leçon 21 : Repérage d'un point sur une droite, dans le plan

Objectif Terminal d'Intégration (OII)

Au terme de la classe de cinquième, l'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives faisant intervenir :

- l'organisation des calculs numériques ;
- la manipulation des expressions littérales ;
- le développement du raisonnement scientifique ;
- l'utilisation des propriétés des figures classiques planes et spatiales, l'usage des tracés et l'étude des symétries centrale et axiale.

Compétence de base n° 1 (CB 1)

Au terme de la classe de cinquième, l'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives permettant l'application des règles des opérations de base en matière de calcul et faisant intervenir des équations du premier degré à une inconnue.

Compétence de base n°2 (CB 2)

Au terme de la classe de cinquième, l'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives permettant :

- l'utilisation des règles fondamentales dans le tracé des figures géométriques ;
- l'application des règles de symétries et de repérage

Fiche de programmation horaire du 1^{er} trimestre

1 ^{er} Trimestre	Compétences	Leçon	Titres des chapitres	Durée d'exécution			Durée du chapitre	Nombre d'heures du trimestre
				Cours	TD	Evaluation		
1 ^{er} Octobre au 31 Décembre 11 semaines	CB1	1	Ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs.	2H	1H		3H	
		2	Somme et différence des nombres entiers relatifs	2H	1H		3H	
		3	Multiplication dans l'ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs	2H	1H		3H	
		4	Ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs	2H	1H		3H	
		5	Comparaison des nombres décimaux relatifs	2H	1H		3H	
		6	Somme et différence de nombres décimaux relatifs	2H	1H		3H	
		7	Produit de deux nombres décimaux relatifs	2H	1H		3H	
		8	Division euclidienne dans \mathbb{N}	2H	1H		3H	
		9	Puissance d'un nombre entier naturel	2H	1H		3H	
		10	Nombres premiers : décomposition d'un nombre entier naturel en facteurs premiers	2H	1H		2H	

CB2	1	Prisme droit : vocabulaire	2H	1H	2H	3H	55H
	2	Prisme droit : patron, aire et volume	2H	1H		3H	
	3	Pyramide : observation, description du solide, réalisation d'un patron	2H	1H		3H	
	4	Propriétés de la distance	2H	1H		3H	
	5	Médiatrice d'un segment	2H	1H		3H	
	6	Figures symétriques par rapport à un point	2H	1H		3H	
	7	Figures symétriques par rapport à une droite	2H	1H		3H	
	8	Axe de symétrie d'une figure	2H	1H		3H	
	9	Angles complémentaires, supplémentaires et opposés par le sommet	2H	1H		3H	
	10	Angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante	2H	1H		3H	

FICHE DE PROGRESSION DU 1^{er} TRIMESTRE

Trimestre	Période	Contenus	
		CB 1 :	CB 2 :
I	1 ^{er} Octobre au 10 Novembre	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 1 : Ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs. ☞ Leçon 2 : Somme et différence des nombres entiers relatifs ☞ Leçon 3 : Multiplication dans l'ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs ☞ Leçon 4 : Ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 5 : Comparaison des nombres décimaux relatifs 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 1 : Prisme droit : vocabulaire ☞ Leçon 2 : Prisme droit : patron, aire et volume ☞ Leçon 3 : Pyramide : observation, description du solide, réalisation d'un patron ☞ Leçon 4 : Propriétés de la distance ☞ Leçon 5 : Médiatrice d'un segment
	11 Novembre au 31 Décembre	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 6 : Somme et différence de nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 7 : Produit de deux nombres décimaux relatifs ☞ Leçon 8 : Division euclidienne dans \mathbb{N} ☞ Leçon 9 : Puissance d'un nombre entier naturel ☞ Leçon 10 : Nombres premiers : décomposition d'un nombre entier naturel en facteurs premiers 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 6 : Figures symétriques par rapport à un point ☞ Leçon 7 : Figures symétriques par rapport à une droite ☞ Leçon 8 : Axe de symétrie d'une figure ☞ Leçon 9 : Angles complémentaires, supplémentaires et opposés par le sommet ☞ Leçon 10 : Angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante

LES MODULES D'INTEGRATION EN MATHEMATIQUES EN CLASSE DE CINQUIEME PREMIER TRIMESTRE
Compétence de Base 1

Cinquième–CB1 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre les opérations dans l'ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs, la comparaison des nombres décimaux relatifs, les opérations sur les nombres décimaux relatifs, la division et la puissance dans \mathbb{N} puis la décomposition d'un nombre entier naturel en un produit de facteurs premiers

Objectifs d'apprentissage (Ressources)		
Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> - Ensemble \mathbb{Z} des nombres entiers relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Graduer une droite avec des nombres entiers relatifs ; - placer sur une droite graduée un point dont l'abscisse est un nombre entier relatif ; - comparer deux nombres entiers relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Découverte des nombres entiers relatifs ; - graduation d'une droite avec des nombres entiers relatifs ; - comparaison des nombres entiers relatifs ; - repérage d'un point sur une droite graduée.
<ul style="list-style-type: none"> - Somme et différence des nombres entiers relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la somme de deux nombres entiers relatifs ; - calculer la différence de deux nombres entiers relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - addition des nombres entiers relatifs ; - soustraction des nombres entiers relatifs.

	<ul style="list-style-type: none"> - Produit des nombres entiers relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le produit de deux nombres entiers relatifs ; - calculer le produit de plusieurs facteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> - multiplication des nombres entiers relatifs ; - application des règles de priorité pour effectuer des opérations dans l'ensemble \mathbb{Z}.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir l'ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs ; - graduer une droite avec des nombres relatifs (entiers ou décimaux) ; - placer approximativement sur une droite graduée un point dont l'abscisse est un nombre décimal relatif ; - donner l'abscisse d'un point placé sur une droite graduée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Découverte des nombres décimaux relatifs ; - graduation d'une droite avec des nombres décimaux relatifs et repérage des points ; - détermination de l'abscisse d'un point placé sur une droite graduée ;
	<ul style="list-style-type: none"> - Ordre dans \mathbb{D} 	<ul style="list-style-type: none"> - encadrer l'abscisse d'un point par deux nombres entiers consécutifs ; - déterminer la distance d'un nombre décimal relatif au nombre 0. - comparer deux nombres décimaux relatifs ; - Déterminer l'opposé d'un nombre décimal relatif. 	<ul style="list-style-type: none"> - encadrement d'un nombre décimal relatif par deux nombres entiers consécutifs ; - détermination de la distance d'un nombre relatif au nombre 0. - comparaison des nombres décimaux relatifs - Détermination de l'opposé d'un nombre décimal relatif.

- Opérations dans l'ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs.

- Calculer la somme ou la différence de nombres décimaux relatifs ;
- simplifier l'écriture d'une somme de nombres décimaux relatifs ;
- résoudre dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs l'équation $x + a = b$
- calculer le produit de nombres décimaux relatifs donnés ;
- trouver le signe du produit de nombres décimaux relatifs.

- Addition et soustraction des nombres décimaux relatifs ;
- simplification de l'écriture d'une somme de nombres décimaux relatifs ;
- résolution dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs l'équation $x + a = b$;
- multiplication des nombres décimaux relatifs ;
- détermination du signe des produits des nombres décimaux relatifs.

<ul style="list-style-type: none"> - Division et puissance dans \mathbb{N}. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduire le résultat de la division euclidienne de a par b (a et b étant des nombres entiers, b non nul) par l'une des écritures ; $a = b \times q$ ou $b \times q < a < b \times (q + 1)$; - reconnaître dans l'une des écritures $a = b \times q$ ou $b \times q < a < b \times (q + 1)$ la traduction de la division euclidienne de a par b; - calculer le reste de la division de a par b sachant qu'on a l'encadrement $b \times q < a < b \times (q + 1)$; - écrire a^n sous forme d'un produit de n facteurs de a et vice versa; - calculer une puissance d'un nombre entier naturel ; - calculer une suite d'opérations en utilisant la définition des puissances et la priorité de la puissance sur la multiplication. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduction du résultat de la division euclidienne de a par b (a et b étant des nombres entiers, b non nul) par l'une des écritures : $a = b \times q$ ou $b \times q < a < b \times (q + 1)$; - reconnaissance dans l'une des écritures $a = b \times q$ ou $b \times q < a < b \times (q + 1)$ de la traduction de la division euclidienne de a par b; - calcul du reste de la division de a par b sachant qu'on a l'encadrement : $b \times q < a < b \times (q + 1)$; - transformation de a^n sous forme d'un produit de n facteurs de a ou d'un produit de n facteurs égaux sous la forme d'une puissance d'exposant n; - calcul d'une puissance d'un nombre entier naturel ; - calcul d'une suite d'opérations en utilisant la définition des puissances et la priorité de la puissance sur la multiplication.
<ul style="list-style-type: none"> - Nombres premiers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les nombres premiers sur une liste de nombres entiers naturels plus petits qu'un nombre donné ; - décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et reconnaissance d'un nombre premier sur une liste de nombres entiers naturels plus petits que 100 ; - décomposition d'un nombre entier en produit de facteurs premiers.

Compétence de Base 2

Cinquième-CB2 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre le prisme droit, la pyramide, les propriétés de la distance, la médiatrice d'un segment, les symétries centrale ou axiale et les angles.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> - Prisme droit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir un prisme droit ; - Décrire un prisme droit ; - reconnaître et dessiner un patron d'un prisme droit ; - réaliser un prisme droit ; - calculer l'aire latérale ou totale d'un prisme droit ; - calculer le volume d'un prisme droit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation et description d'un prisme droit ; - reconnaissance et dessin d'un patron d'un prisme droit ; - réalisation d'un prisme droit ; - calcul des aires latérale et totale d'un prisme droit ; - calcul du volume d'un prisme droit.
<ul style="list-style-type: none"> - Pyramide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire une pyramide ; - reconnaître et dessiner le patron d'une pyramide ; - réaliser une pyramide ; - calculer le volume d'une pyramide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation et description d'une pyramide ; - reconnaissance et dessin du patron d'une pyramide ; - réalisation d'une pyramide ; - calcul du volume d'une pyramide.
<ul style="list-style-type: none"> - Propriétés de la distance. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer la distance de deux points à l'aide d'une règle graduée ; - vérifier une égalité de distances à l'aide du compas ; - traduire l'appartenance d'un point M à un segment 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de la distance de deux points à l'aide d'une règle graduée ; - vérification d'une égalité de distances à l'aide du compas ; - traduction de l'appartenance d'un point M à un segment

	<p>[AB] par l'égalité : $AM + MB = AB$;</p> <ul style="list-style-type: none"> - justifier l'appartenance d'un point M à un segment [AB] par l'égalité : $AM + MB = AB$; - traduire à l'aide des inégalités de distances le non alignement de trois points. 	<p>[AB] par l'égalité : $AM + MB = AB$;</p> <ul style="list-style-type: none"> - justification de l'appartenance d'un point M à un segment [AB] par l'égalité : $AM + MB = AB$; - traduction à l'aide des inégalités de distances le non alignement de trois points.
<ul style="list-style-type: none"> - Médiatrice d'un segment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire la médiatrice d'un segment ; - Justifier : <ul style="list-style-type: none"> ➤ une égalité de distances, ➤ que deux droites sont perpendiculaires, ➤ l'appartenance d'un point à une droite <p>en utilisant la définition ou la propriété caractéristique de la médiatrice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construction à la règle et au compas de la médiatrice d'un segment ; - Justification : <ul style="list-style-type: none"> ➤ d'une égalité de distances, ➤ de la perpendicularité de deux droites, ➤ de l'appartenance d'un point à une droite ; <p>en utilisant la définition ou la propriété caractéristique de la médiatrice.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Figures symétriques par rapport à un point. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire l'image d'une figure simple par une symétrie centrale ; - reconnaître dans une configuration un centre de symétrie ; - justifier : <ul style="list-style-type: none"> ➤ l'alignement de trois points, ➤ le parallélisme de deux droites, ➤ une égalité de distances, ➤ une égalité angulaire, ➤ qu'un point est le milieu d'un segment, ➤ que deux droites sont perpendiculaires <p>en utilisant les propriétés de la symétrie centrale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de l'image d'une figure simple par une symétrie centrale ; - reconnaissance dans une configuration d'un centre de symétrie ; - justification : <ul style="list-style-type: none"> ➤ de l'alignement de trois points, ➤ du parallélisme de deux droites, ➤ d'une égalité de distances, ➤ d'une égalité angulaire, ➤ du point milieu d'un segment, ➤ de la perpendicularité de deux droites <p>en utilisant les propriétés de la symétrie centrale.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Figures symétriques par rapport à une droite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le symétrique d'une figure simple par une symétrie axiale ; - reconnaître dans une configuration que deux figures sont symétriques par rapport à une droite ; - justifier : <ul style="list-style-type: none"> ➤ l'alignement des points, ➤ le parallélisme de deux droites, ➤ une égalité de distances, ➤ une égalité angulaire, ➤ qu'un point est le milieu d'un segment, ➤ que deux droites sont perpendiculaires <p>en utilisant les propriétés de la symétrie orthogonale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de l'image d'une figure simple par une symétrie axiale ; - reconnaissance dans une configuration que deux figures sont symétriques par rapport à une droite ; - justification : <ul style="list-style-type: none"> ➤ de l'alignement des points, ➤ du parallélisme de deux droites, ➤ d'une égalité de distances, ➤ d'une égalité angulaire, ➤ du point milieu d'un segment, ➤ de la perpendicularité de deux droites <p>en utilisant les propriétés de la symétrie orthogonale.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Axe de symétrie d'une figure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître qu'une figure admet un axe de symétrie et préciser cet axe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de l'axe de symétrie d'une figure et précision de cet axe.
<ul style="list-style-type: none"> - Angles formés par deux droites parallèles et une sécante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier sur une configuration : <ul style="list-style-type: none"> ➤ des angles supplémentaires, ➤ des angles complémentaires, ➤ des angles opposés par le sommet, ➤ des angles alternes-internes, ➤ des angles correspondants, ➤ des angles alternes externes ; - justifier une égalité angulaire ou le parallélisme de deux droites en utilisant les propriétés des angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante ; - calculer une mesure d'angle en utilisant les propriétés des angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identification sur une configuration : <ul style="list-style-type: none"> ➤ des angles supplémentaires, ➤ des angles complémentaires, ➤ des angles opposés par le sommet, ➤ des angles alternes-internes, ➤ des angles correspondants, ➤ des angles alternes externes ; - justification d'une égalité angulaire ou du parallélisme de deux droites en utilisant les propriétés des angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante ; - calcul d'une mesure d'angle en utilisant les propriétés des angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante.

PARTIE DESTINEE A L'ELEVE
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES



Orientations :

- 1. Suivre minutieusement les horaires des séances de développement des compétences prévues dans l'emploi du temps ;*
- 2. Exploiter par ordre les fiches de développement des compétences ;*
- 3. Traiter dans l'ordre les exercices en lien avec chaque compétence ;*
- 4. Relever toutes les difficultés rencontrées lors du traitement des exercices ;*
- 5. Participer aux séances de développement de compétences (Call Center) ;*
- 6. Noter tous les conseils et orientations des enseignants.*

LECON DE COMPETENCE DE BASE 1 DU PREMIER TRIMESTRE

Ensemble des nombres entiers relatifs

Séquence 1 : définition des nombres entiers relatifs et graduation d'une droite avec des nombres entiers relatifs.

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Définir les nombres entiers relatifs ;
- Graduer une droite avec des nombres entiers relatifs.

Définition :

Les nombres entiers relatifs sont des nombres entiers précédés d'un signe - ou +.

Exemple : -12 ; - 6 ; + 40 ; +39 ; 0 sont des nombres entiers relatifs.

L'ensemble des nombres entiers relatifs est noté \mathbb{Z} .

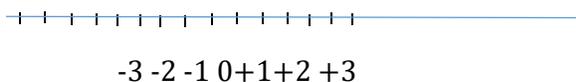
-12 ; -6 et 0 sont des nombres entiers relatifs négatifs.

+40 ; +39 et 0 sont des nombres entiers relatifs positifs.

Graduation d'une droite avec des nombres entiers relatifs

Exemple : l'unité de longueur est le centimètre

(D)



Cette droite (D) est graduée par des nombres entiers relatifs

Séquence 2 : placement d'un point dont l'abscisse est un nombre entier relatif et comparaison de nombres entiers relatifs.

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Placer un point dont on connaît l'abscisse sur une droite graduée ;
- Comparer deux nombres entiers relatifs.

Placement d'un point sur droite graduée

Exemple : plaçons un point B d'abscisse +2 sur une droite.

Le nombre entier relatif associé à chaque point de la graduation de cette droite est l'abscisse de ce point.

Comparaison des nombres entiers relatifs

Règle 1 : pour comparer deux nombres entiers relatifs de signes contraires, le plus grand est le nombre positif.

Exemple : comparons (-100) et $(+1)$, alors $(-100) < (+1)$.

Règle 2 : si deux nombres entiers relatifs sont négatifs, le plus petit est celui qui a la plus grande distance à zéro.

Exemple : comparons (-5) et (-20) , alors $(-5) > (-20)$.

NB : la distance à zéro d'un nombre négatif ou positif est toujours positive.

Somme et différence des nombres entiers relatifs

Séquence 3 : somme et différence de deux entiers relatifs

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

- Calculer la somme ou la différence de deux nombres entiers relatifs.

Somme de deux nombres entiers relatifs :

Règle 1 : pour calculer la somme de deux nombres entiers relatifs de même signe, on prend le signe de ces deux nombres et on additionne leurs distances à zéro.

Exemple : calculons $(+5) + (+20) = (+25)$; $(-8) + (-2) = (-10)$.

Règle 2 : pour calculer la somme de deux nombres entiers relatifs de signes contraires, on prend le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro et on soustrait la plus petite de la plus grande.

Exemple : calculons : $(-10) + (+4) = (-6)$; $(+15) + (-3) = (+12)$.

Différence de deux nombres entiers relatifs

Rappel : l'opposé d'un nombre positif est un nombre négatif et vice-versa

Propriété : pour calculer la différence de deux nombres a et de b ; on calcule la somme de a et de l'opposé de b .

Exemple : calculons la différence : $(-10) - (+4) = (-10) + (-4) = (-14)$

Produit de nombres relatifs

Séquence 4 : Produit de deux nombres entiers relatifs

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de 5^{ème} doivent être capables de :

Calculer le produit de deux nombres entiers relatifs.

Multiplication de deux nombres entiers relatifs de même signe.

Règle : pour multiplier deux entiers relatifs de même signe, on prend le signe + et on multiplie leur distance à zéro

Exemple : calculons le produit de : $(+2) \times (+4) = (+8)$; $(-1) \times (-2) = (+2)$

Multiplication de deux nombres entiers relatifs de signes contraires

Règle : pour multiplier deux entiers relatifs de signes contraires, on prend le signe - et on multiplie leurs distances à zéro.

Exemple : calculons le produit de : $(+5) \times (-3) = (-15)$; $(-2) \times (+7) = (-14)$.

Séquence 5 : produit de plusieurs nombres entiers relatifs

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

Calculer le produit de plusieurs nombres entiers relatifs.

Multiplication de plusieurs nombres entiers relatifs.

Règle : pour multiplier plusieurs nombres entiers relatifs, on détermine d'abord le signe de ce produit :

- Si le nombre de facteurs négatifs est pair (0 ; 2 ; 4 ; etc.), ce produit est un nombre positif ;
- Si le nombre de facteurs négatifs est impair (1 ; 3 ; 5 ; etc.) ce produit est un nombre négatif.

Exemple : calculons les produits suivants :

$$a = (-2) \times (+1) \times (+3) \times (-4) = (+24) ;$$

$$b = (+3) \times (-1) \times (+4) = (-12)$$

Ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs

Séquence 6 : Découvertes des nombres décimaux relatifs et graduation d'une droite avec des nombres décimaux relatifs et repérage des points ; placer un point dont l'abscisse appartient à (D) .

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^e doivent être capable de :

- découvrir l'ensemble D des nombres décimaux relatifs ;
- graduer une droite avec des nombres relatifs (entiers ou décimaux) et placer un point l'abscisse appartient à D

Découverte des nombres décimaux relatifs :

+14 ; -4 ; +40 ; -3,45 sont des nombres décimaux relatifs.

L'ensemble des nombres décimaux relatifs est noté D .

Les nombres entiers relatifs sont des nombres décimaux relatifs : +14, +40 ; -25 sont des nombres décimaux relatifs.

-4,3 ; -1 ; -0,04 sont des nombres décimaux relatifs négatifs.

NB : 0 est le seul nombre décimal qui soit à la fois positif et négatif.

Graduation d'une droite avec des nombres décimaux relatifs et repérage de point

Exemple :

Marquer la droite draguée (D)

Graduer cette droite D avec des points B' , M , A , I , L , C et B d'abscisses respectifs -3 ; -2,5 ; 0 ; +1 ; +1,5, 2 et 3.

Ordre dans \mathbb{D}

Séquence 7 : Encadrement d'un nombre décimal par deux nombres entiers consécutifs et détermination de la distance à zéro d'un nombre décimal relatif.

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

- Encadrer l'abscisse d'un point par deux nombres entiers consécutifs ;
- Déterminer la distance à zéro d'un nombre décimal relatif.

Encadrement d'un nombre décimal relatif par deux nombres entiers consécutifs.

Exemple : graduons une droite (D) avec des nombres entiers relatifs et plaçons un point B d'abscisse +2,5

On dit que le point B d'abscisse $(+2,5)$ est encadré par deux nombres entiers consécutifs : on écrit $2 < 2,5 < 3$.

Détermination de la distance à zéro d'un nombre décimal relatif

Propriété : deux nombres décimaux relatifs opposés ont la même distance à zéro.

L'opposé de $+1$ est -1 : $+1$ et -1 ont même distance à zéro.

Remarque : Que ça soit un nombre positif ou négatif, la distance à zéro est toujours positif.

Séquence 8 : comparaison de deux nombres décimaux relatifs et détermination de l'opposé d'un nombre décimal relatif.

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

- Comparer deux nombres décimaux relatifs ;
- Déterminer l'opposé d'un nombre décimal relatif.

Comparaison de deux nombres relatifs

Règle 1 : pour comparer deux nombres décimaux relatifs des signes contraires, le plus grand est celui qui est positif.

Exemple : comparons (-8) et $(+2)$ on a : $(-8) < (+2)$.

Règle 2 : pour comparer deux nombres décimaux relatifs négatifs, le plus petit est celui qui a la grande distance à zéro.

Exemple : comparons (-10) et (-1) on a : $10 > 1$ alors $(-10) < (-1)$.

Détermination de l'opposé d'un nombre décimal relatif

L'opposé d'un nombre décimal relatif $(+a)$ positif est un nombre décimal relatif négatif $(-a)$.

Exemple : l'opposé $(+2)$ est (-2) .

L'opposé d'un nombre décimal relatif négatif est un nombre décimal relatif positif.

Exemple : l'opposé (-4) est $(+4)$.

Séquence 9 : somme de deux nombres décimaux relatifs

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

Calculer la somme des nombres décimaux relatifs.

Somme de deux nombres décimaux relatifs

Règle 1 : pour additionner deux nombres décimaux relatifs de même signe, on prend le signe de ces deux nombres et on additionne leurs distances à zéro.

Exemple : calculons $(+2,4) + (1,4) = (+3,8)$; $(-11,4) + (-3) = (-14,4)$

Règle 2 : pour additionner deux nombres décimaux relatifs de signe contraire, on prend le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro et on soustrait la plus petite de la plus grande.

Exemple : calculons $(+12) + (-3) = (+9)$; $(-5) + (+2) = (-3)$.

Propriété : la somme de deux nombres décimaux opposés est égale à zéro.

Exemple : calculons $(-5) + (+5) = 0$

Attention ! On n'écrit ni +0 ; ni -0 mais simplement 0.

Séquence 10 : simplification de l'écriture d'une somme de nombres décimaux relatifs ; résolution dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs l'équation $a+x=b$ et la différence de deux nombres décimaux relatifs.

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent capable de :

- Simplifier l'écriture d'une somme des nombres décimaux relatifs ;
- Résoudre dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs ;
- Calculer la différence de deux nombres décimaux relatifs.

Simplification de l'écriture d'une somme des nombres décimaux relatifs :

Définition : simplifier l'écriture d'une somme de nombres décimaux relatifs, c'est l'écrire sans les parenthèses.

Exemple : simplifions l'écriture de la somme $S = (+4) + (-3,1) - (-1) + (-5) + (+4)$

$$S = 4 - 3,1 + 1 - 5 + 4$$

$$S = 0,9$$

NB : le calcul s'effectue progressivement de la gauche vers la droite.

Résolution dans l'ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs l'équation $x+a=b$

Propriété : a et b sont des nombres décimaux relatifs connus.

L'équation $x+a=b$ d'inconnu x admet la solution $x=b-a$

Exemple : trouvons la solution de l'équation $x+12=19$,

Alors $x+ (+12) + (-12) = (+19) + (-12)$

$$x= (+19) + (-12)$$

$$x=+7 \text{ ou } x+12=19 \text{ alors } x=19-12 \text{ d'où } x=7$$

Soustraction de deux nombres décimaux relatifs

Définition : la différence de deux nombres décimaux relatifs a et b est la somme de a et de l'opposé de b.

Exemple : $(+12,4) - (+10) = (+12,4) + (-10) = (+02,4)$

Division dans \mathbb{N}

Séquence 11 : Traduction du résultat de la division euclidienne d'a par b (a et b étant des nombres entiers, b non nul) par $a=bxq$ ou $bxq < a < bx(q+1)$.

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Traduire le résultat de la division euclidienne de a par b (a et b étant des nombres entiers, b non nul) par l'une des écritures $a=bxq$ ou $bxq < a < bx(q+1)$.

Traduction de $\frac{a}{b}$ sous forme $a=bxq$

Définition : un nombre entier naturel non nul b est un diviseur d'un entier a s'il existe nombre q tel que $a=bxq$. Cet entier q est unique, c'est le quotient de a par b on le note $\frac{a}{b}$.

Exemple : le quotient de 323 par 17 est 19. On écrit : $\frac{323}{17} = 19$, alors $323=17 \times 19$

Traduction du résultat de $\frac{a}{b}$ sous forme $bxq < a < bx(q+1)$.

Définition : Quel que soit l'entier non nul b, et quel que soit l'entier a, il existe un nombre entier q tel que $bxq < a < bx(q+1)$. Cet entier q est le quotient entier ou quotient à une unité près par défaut de $\frac{a}{b}$.

Exemple : $\frac{13}{2}$, $13= 2 \times 6 + 1$ alors $2 \times 6 < 13 < 2 \times (6+1)$.

Séquence 12 : Reconnaissance dans l'une des écritures $a=bxq$ ou $bxq < a < bx(q+1)$. De la traduction de la division de $\frac{a}{b}$ calcul du reste de $\frac{a}{b}$ Sachant qu'on a l'encadrement de $bxq < a < bx(q+1)$.

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

Reconnaitre dans l'une des écritures : $a=bxq$ ou $bxq < a < bx(q+1)$. De la traduction de la division de a par b calculer le reste de la division de a par b lorsqu'on a l'encadrement $bxq < a < bx(q+1)$.

Reconnaissance de l'écriture $a=bxq$

Définition : soit b un entier non nul et a un entier quelconque. Si a est un multiple de b , il existe q tel que $a=bxq$.

Exemple : $\frac{12}{6} = 2$, alors 12 est un multiple de 6 donc $12=6 \times 2$

b) Reconnaissance de l'écriture $bxq < a < bx(q+1)$.

Définition : soit b un entier non nul et a un entier quelconque. Si a n'est pas un multiple de b , il est compris entre deux multiples consécutifs de b , alors $bxq < a < bx(q+1)$.

Exemple : $\frac{13}{2}$, alors 13 n'est pas un multiple de 2 donc $2 \times 6 < 13 < 2 \times (6+1)$ alors $12 < 13 < 14$. 12 et 14 sont des multiples consécutifs de 2.

Calcul du reste lorsqu'on encadrement $bxq < a < bx(q+1)$.

Exemple : calculons le reste lorsqu'on a l'encadrement $bxq < a < bx(q+1)$.

Posons $a-b \cdot q=r$; r est le reste de la division puisque $bxq < a < bxq+b$ alors $0 < a-bxq < b$ donc $0 < r < b$.

Quel que soit l'entier non nul et quelque l'entier a , les nombres q et r vérifient la double condition. $a=bxq+r$ et $r < b$.

$2 \times 6 < 13 < 2 \times 6 + 2$, alors $2 \times 6 < 13 - 2 \times 6 < 2$ alors $13 - 2 \times 6 = r \Rightarrow r=1$

PUISSANCE D'UN NOMBRE ENTIER NATUREL

Séquence 13: transformation de a^n sous forme d'un produit de n facteurs de a ou d'un produit de n facteurs égaux sous la forme d'une puissance exposant n et calcul d'une puissance d'un nombre entier naturel.

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

- Ecrire a^n sous forme d'un produit de n facteurs de a et vice-versa ;
- Calculer une puissance d'un nombre entier naturel.
- Cours : a) écriture de a^n sous forme d'un produit de n facteurs de a et vice-versa.

Définition : a est un nombre entier naturel quelconque, n est un nombre entier naturel plus grand que 1. $a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$,

(n facteurs égaux au nombre a.)

Exemple : $a^2 = a \times a$ et $a \times a \times a = a^3$

NB : $a^0=1$

Calcul d'une puissance d'un nombre entier naturel

Propriété 1 : a et b sont des nombres entiers naturels, n est un nombre entier naturel plus grand que 1 : $(a \times b)^n = a^n \times b^n$.

Exemple : $(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2$.

Propriété 2 : a est un nombre entier naturel, m et n sont des nombres naturels on a :

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Exemple : $a^3 \times a^4 = a^{3+4} = a^7$

Séquence 14: Calcul d'une suite d'opérations

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Calculer une suite d'opérations en respectant les règles de priorité.
- Définir et reconnaître un nombre premier.

Règle de priorité

- Dans une suite d'opérations sans parenthèse, les calculs de puissances sont prioritaires sur la multiplication.

Exemple : $2 \times 3^3 = 2 \times 27 = 54$

Une parenthèse reste prioritaire même si elle ne contient pas de puissances.

$$(3 \times 4)^2 = 12^2 = 144$$

Définition et reconnaissance d'un nombre premier

Définition : un nombre premier est un nombre entier naturel non nul qui admet exactement deux diviseurs 1 et lui-même.

Exemple : 2 ; 5 et 7 sont des nombres premiers et 4 et 16 ne sont pas des nombres car ils admettent plusieurs diviseurs.

Séquence 15 : Décomposition d'un nombre en produit de facteurs premiers

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Décomposer un nombre entier en un produit de facteurs premiers.

Décomposition d'un nombre en produit de facteurs premiers.

Règle : pour décomposer un nombre entier naturel non nul en produit de facteurs premiers, on le divise par le nombre premier pris dans l'ordre croissant jusqu'à obtenir un reste égal à 0 et un quotient égal à 1.

Exemple : décomposons les nombres suivants en produit de facteurs premiers : 12 ; 48 et 9

$$12 = 2^2 \times 3;$$

$$48 = 2^4 \times 3;$$

$$9 = 3^2.$$

Prisme droit

Séquence 16: Découverte et description d'un prisme droit

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

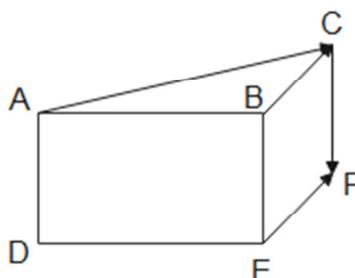
- Découvrir un prisme droit ;
- Décrire un prisme droit.

Découverte d'un prisme droit.

Présentation

Un gros savon de lessive a la forme d'un pavé droit. En coupant ce savon suivant une diagonale d'une face, on obtient deux prismes droits.

Exemple :



ABCDEF est un prisme droit.

Description de prisme droit

Un prisme droit a :

- 5 faces (3 faces latérales, leurs natures sont des rectangles et 2 autres faces appelées bases, leurs natures sont des triangles) ;
- 6 sommets (A ; B ; C ; D ; E ; F)
- 9 arêtes

Séquence 17 : Reconnaissance et dessin d'un patron d'un prisme droit

Objectif spécifique : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Reconnaître et dessiner un patron d'un prisme droit.

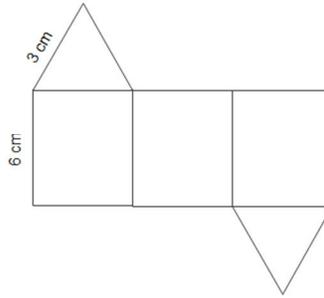
Reconnaissance d'un prisme droit

On reconnaît un prisme droit grâce à ses bases qui sont superposables et les faces latérales sont des rectangles.

Dessin d'un patron d'un prisme droit

Exemple : dessinons un patron d'un prisme droit dont : la hauteur est 6cm et les bases sont des triangles équilatéraux de 3cm de côté.

Figure :



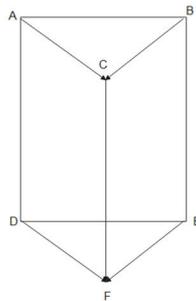
Séquence 18 : Réalisation d'un prisme droit et calcul de volume

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Réaliser un prisme droit ;
- Calculer le volume d'un prisme droit.

Réalisation d'un prisme droit.

Figure :



Calcul de volume

Le volume d'un prisme droit est le produit de l'aire d'une base et de la hauteur de ce prisme

$$V = \beta \times h ; \text{ avec } \beta = \text{aire d'une base} ; h \text{ la hauteur de ce prisme}$$

Exemple : un prisme droit a pour base un triangle dont l'aire d'une base est 24cm^2 et la hauteur de ce prisme est 4cm.

Calcule le volume de ce prisme :

Solution

Données : $\beta = 24\text{cm}^2$; $h=4\text{cm}$

Calculons le volume de ce prisme.

$$V = \beta \times h$$

$$\underline{AN} : V = 24\text{cm}^2 \times 4\text{cm} = 96\text{cm}^3$$

Séquence 19 : calcul des aires latérales et totale d'un prisme droit

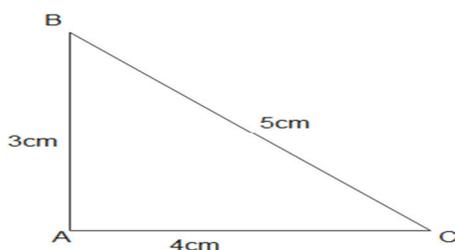
Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Calculer l'aire latérale d'un prisme droit ;
- Calculer l'aire totale d'un prisme droit.

Aire latérale

L'aire latérale d'un prisme droit est la somme des aires de ses faces latérales (les faces qui sont des rectangles).

Exemple : un prisme droit a pour base le triangle ABC rectangle en A. la hauteur de ce prisme est 4cm. Calculons l'aire latérale de ce prisme.



$$\text{L'aire latérale:} \quad S_1 = 3\text{cm} \times 4\text{cm} = 12\text{cm}^2$$

$$S_2 = 4\text{cm} \times 4\text{cm} = 16\text{cm}^2$$

$$S_3 = 5\text{cm} \times 4\text{cm} = 20\text{cm}^2$$

$$\text{L'aire latérale est : } A = 12\text{cm}^2 + 16\text{cm}^2 + 20\text{cm}^2 = 48\text{cm}^2$$

Aire totale

L'aire totale d'un prisme droit est la somme de son aire latérale et des aires de ses bases.

$$A_T = A_L + 2 \times A_b$$

Pyramide

Séquence 20 : Pyramide

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

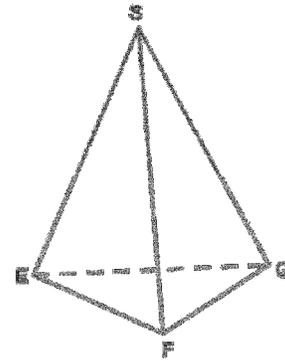
- Décrire une pyramide ;
- Reconnaître le patron d'une pyramide.

Description d'une pyramide

Présentation

EFGS est une pyramide à base triangulaire. Cette pyramide a :

- 4 faces, leurs natures sont de triangles ;
- 6 arêtes et 4 sommets.



Reconnaissance de patron d'une pyramide.

On reconnaît le patron d'une pyramide grâce à ses faces triangulaires (faces latérales).

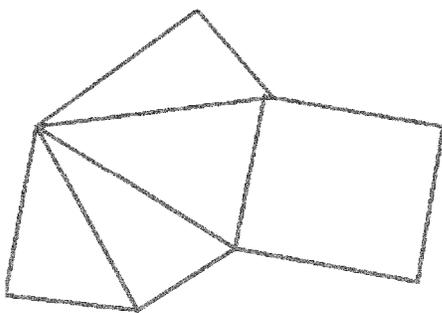
Séquence 21 : Dessin d'un patron et réalisation d'une pyramide

Objectifs spécifiques : à l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

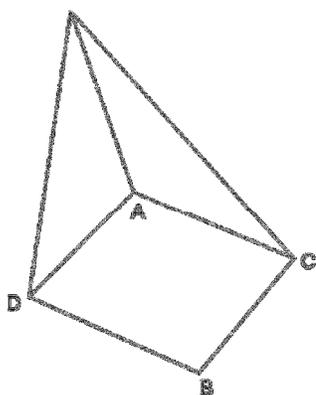
- Dessiner le patron d'une pyramide ;
- Réaliser une pyramide.

Dessin de patron d'une pyramide

Dessinez un patron d'une pyramide à base carrée sachant que les faces latérales sont des triangles équilatéraux de 3cm de côté.



Réalisation d'une pyramide.



Distances

Séquence 22 : Propriété de la distance

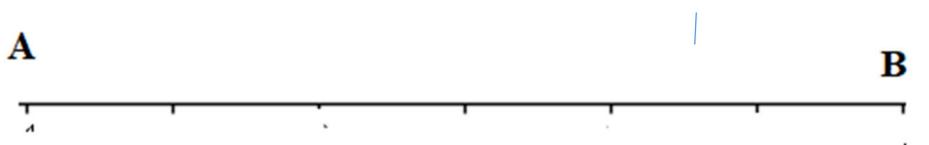
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Mesurer la distance de deux points à l'aide d'une règle graduée ;
- vérifier une égalité de distance à l'aide du compas ;
- Traduire l'appartenance d'un point M a un segment AB par l'égalité la distance $AM + MB=AB$.

Mesure de la distance de deux points à l'aide d'une règle graduée.

La distance entre deux points A et B est simplement la longueur qui les sépare.

Exemple : En utilisant la règle graduée, mesurons la distance des points A et B

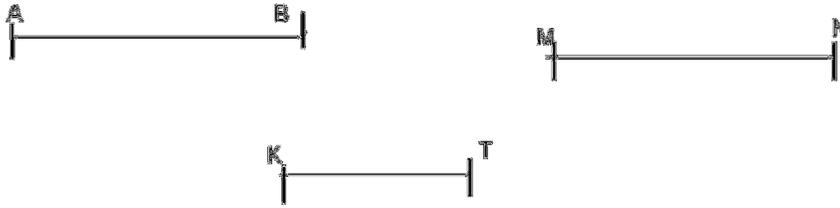


La distance des points A et B mesure 5 cm. On note $AB=5\text{cm}$

Vérification d'une égalité de distance à l'aide du compas

Vérifier une égalité de distance à l'aide de compas revient à comparer la distance de ces points.

Exemple : Vérifions une égalité des distances à l'aide de compas.



$$AB = MN \text{ et } AB > KT$$

Traduction de l'appartenance d'un point M à un segment AB par l'égalité $AM + MB = AB$

Propriété 1 : Si un point M appartient à un segment $[AB]$ alors $AM + MB = AB$

Propriété 2 : Si un point M est milieu de segment $[AB]$ alors $AM + MB = AB$

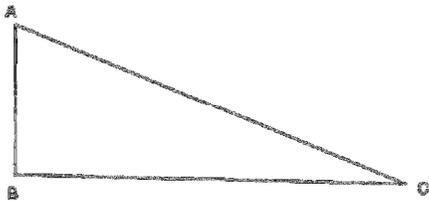
Séquence 23 : Traduction à l'aide des inégalités de distance le non alignement de trois points :

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5ème doivent être capables de :

- Traduire à l'aide des inégalités de distance le non alignement de trois points.

Propriété : Dans un triangle, la distance d'un côté est plus petite que la somme de mesure de deux autres cotés

Exemple : Construisons un triangle ABC, comparons la longueur de chaque côté avec la somme des longueurs de deux autres cotés



A ; B et C sont des points non alignés.

$$CA < CB + BA ; AB < AC + CB ; BC < BA + AC.$$

Séquence 24 : Médiatrice d'un segment

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

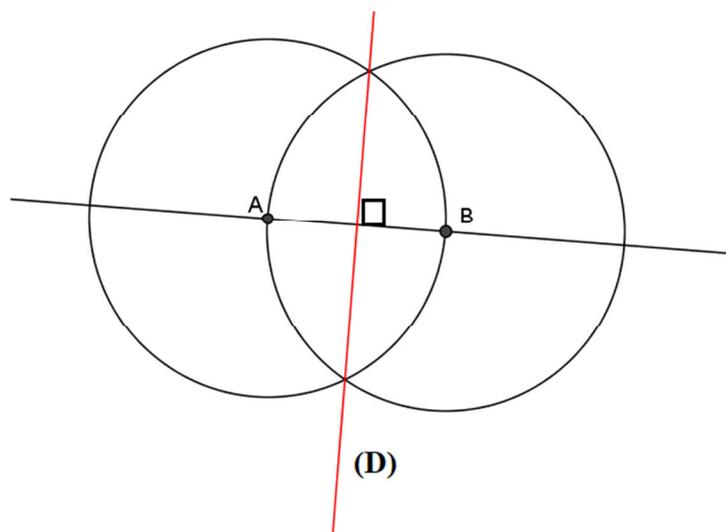
-Construire la médiatrice d'un segment.

-Justifier : Une égalité de distance ; l'appartenance d'un point à une droite en utilisant la définition ou la propriété caractéristique de la médiatrice

Construction de la médiatrice d'un segment

La règle et le compas nous permettent de construire la médiatrice d'un segment

Exemple : Traçons un segment $[AB]$ et construisons sa médiatrice (D)

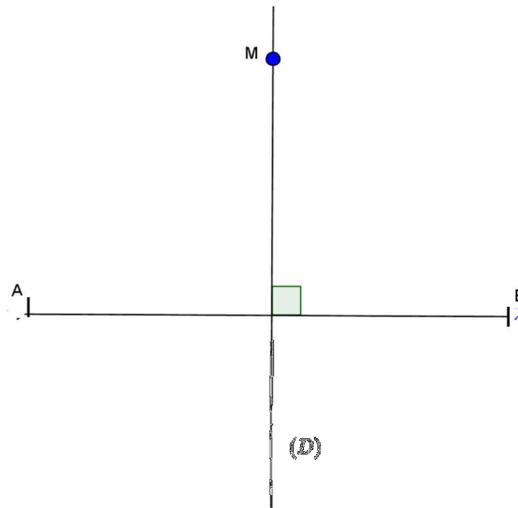


La droite (D) est la médiatrice de segment $[AB]$

Justification d'une égalité de distance

Propriété caractéristique : Si appartient à la médiatrice d'un segment alors il est équidistant des extrémités de ce segment.

Exemple



M appartient à (D), alors $AM = MB$

FIGURES SYMETRIQUES PAR RAPPORT A UN POINT

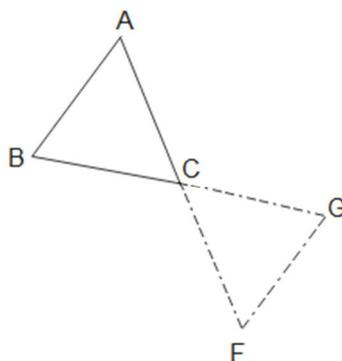
Séquence 25 : Construction de symétrique d'une figure simple par rapport à un point

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

-Construire le symétrique d'une figure simple par rapport à un point

Définition : Deux figures simples sont symétriques par rapport à un point, signifie que ce point est au milieu de ces deux figures simples.

Exemple : ABC est un triangle. Construisons le triangle CFG symétrique par rapport au point C du triangle ABC



Les triangles ABC et CFG sont symétriques par rapport à C

Séquence 26 : Justification et l'alignement de trois points et du parallélisme de deux droites

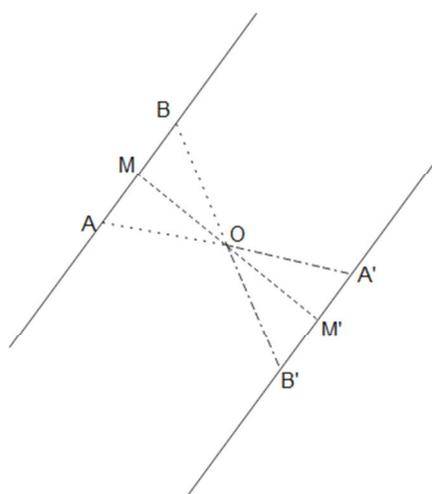
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Justifier l'alignement de trois points
- Justifier le parallélisme de deux droites

Justification de l'alignement de trois points

Propriété : si des points sont alignés alors leurs symétriques par rapport à un point sont alignés

Exemple :



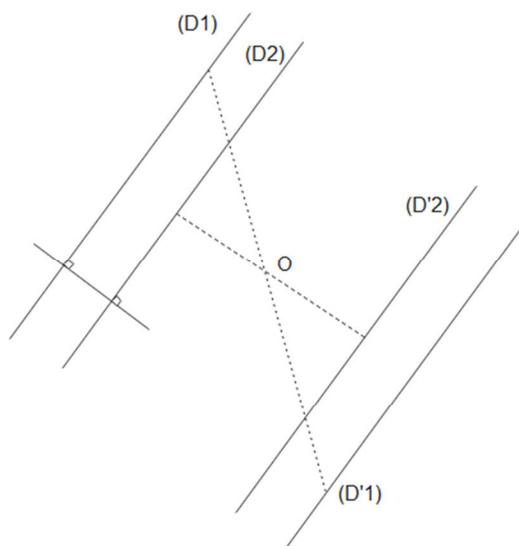
Les points A , M et B sont alignés, leurs

Symétriques A' , M' et B' sont aussi alignés

Justification du parallélisme de deux droites :

Propriété : Les symétriques par rapport à un point de deux droites parallèles sont deux droites parallèles.

Exemple :



$(D_1) // (D_2)$ alors $(D'_1) // (D'_2)$

Séquence 27 : Justification d'une égalité de distances et d'une égalité angulaire

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

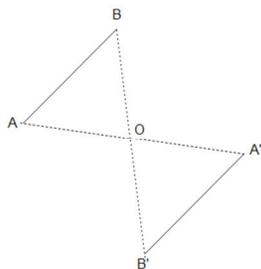
- Justifier une égalité de distances ;
- Justifier une égalité angulaire.

Justification d'une égalité de distances

Propriété : lorsque les points A et B ont pour symétriques par rapport à un point O, les points A' et B', alors les segments [AB] et [A'B'] sont symétriques par rapport à O.

Conclusion : $AB = A'B'$

Exemple :



Les segments $[AB]$ et $[A'B']$

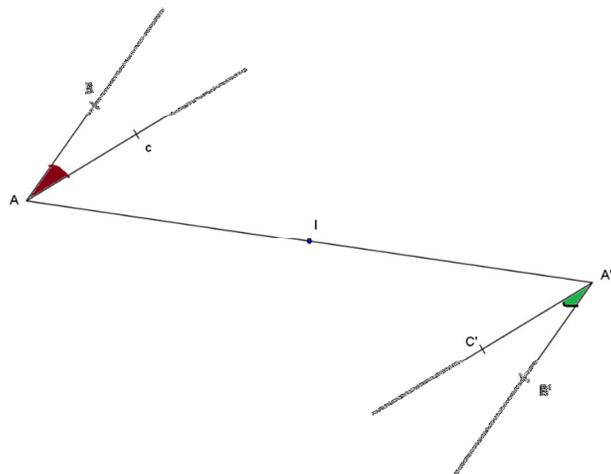
Sont symétriques par rapport à O

$$AB = A'B$$

Justification d'une égalité angulaire

Propriété : Le symétrique d'un angle par rapport à un point est un angle de même mesure.

Exemple :



Séquence 28 : Justification du point milieu d'un segment et de la perpendicularité de deux droites

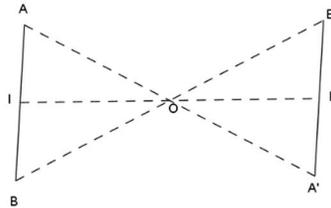
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Justifier qu'un point est le milieu d'un segment ;
- Justifier que deux droites sont perpendiculaires.

Justification qu'un point est le milieu d'un segment

Propriété : Le symétrique du milieu d'un segment par rapport à un point est le milieu du symétrique de ce segment.

Exemple :



es segments $[AB]$ et $[A'B']$ sont

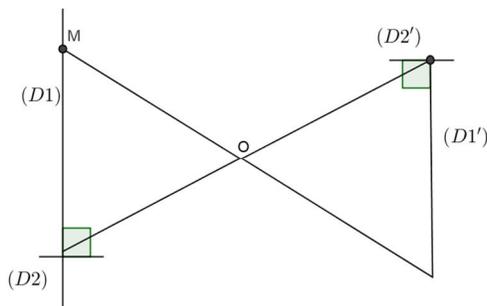
Symétriques par rapport à O

I milieu de $[AB]$, I' le symétrique de I par rapport à O alors I' est le milieu $[A'B']$

Justifions que deux droites sont perpendiculaires

Propriété : Les symétriques par rapport à un point de deux droites perpendiculaires sont deux droites perpendiculaires

Exemple :



$(D1) \perp (D2)$

$(D1)$ et $(D'1)$ sont

Symétrique par rapport à O

$(D2)$ et $(D'2)$ sont

Symétriques par rapport à O

Conclusion : $(D2) \perp (D'2)$

Figure symétriques par rapport à une droite

Séquence 29 : Construction du symétrique d'une figure simple par rapport à une droite

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5ème doivent être capables de :

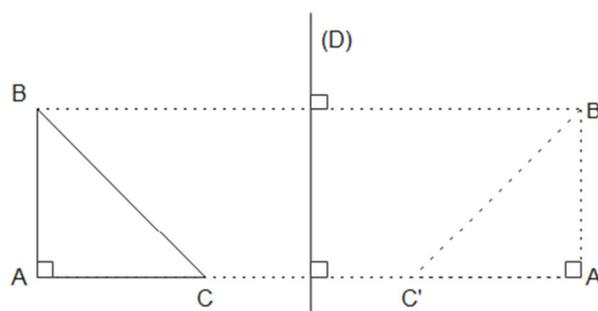
Construire le symétrique d'une figure simple par rapport à une droite

Deux figures simples sont symétriques par rapport à une droite signifie que cette droite est la médiatrice de ces deux figures simples.

Exemple : ABC est un triangle rectangle en A . Construisons le triangle A'B'C' symétrique du triangle ABC par rapport à (D)

Les triangles ABC et A'B'C' sont symétriques par rapport à (D).

Conclusion : Le triangle A'B'C' est rectangle en A'.



Séquence 30 : Justification de l'alignement des points et du parallélisme de deux droites

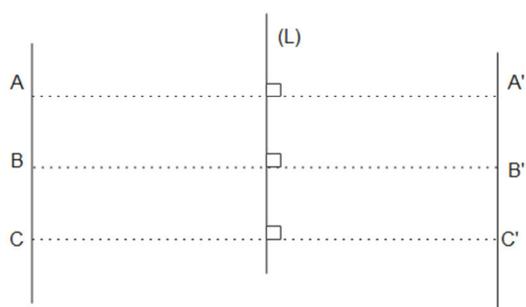
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5ém doivent être capable de:

- justifier l'alignement des points et l'alignement de leur symétrique
- justifier le parallélisme de deux droites et le parallélisme de leurs symétriques

Justification de l'alignement des points

Propriété : Si des points sont alignés, alors leurs symétriques par rapport à une droite sont alignés

Exemple :



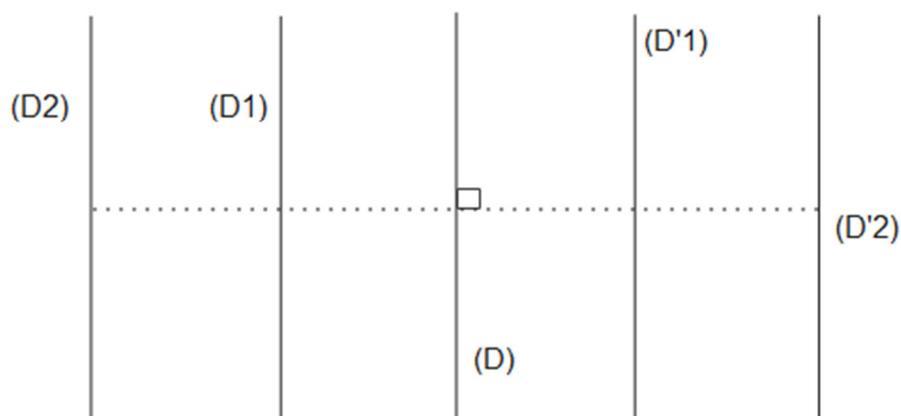
Les points A, B et C sont alignés

Leurs symétriques A', B' et C' par rapport à la droite (L) sont alignés

Justification de parallélisme de deux droites

Propriété : les symétriques par rapport à une droite de deux droites parallèles sont deux droites parallèles

Exemples :



(D₁) parallèle à (D'₂), (D₁) et (D'₁) sont symétriques par rapport à (D)

(D₂) et (D'₂) sont symétriques par rapport à (D)

Conclusion : (D'₁) // (D'₂).

Séquence 31 : Justification d'une égalité de distances et d'une égalité angulaire.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

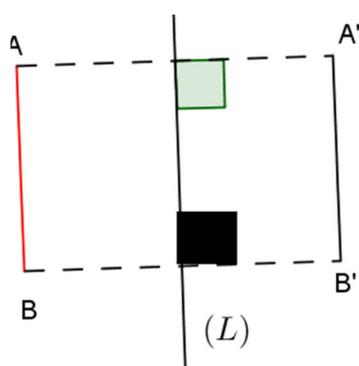
-Justifier une égalité de distance

-Justifier une égalité angulaire

Justification d'une égalité de distances

Propriété : Lorsque les points A et B ont pour symétriques par rapport à une droite (D), les points A' et B', les segments [AB] et [A'B'] sont symétriques par rapport à la droite (D)

Exemple :



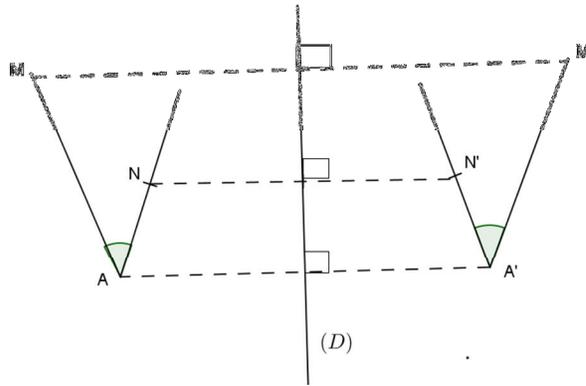
[AB] et [A'B'] sont symétriques par rapport à (L).

Conclusion : $AB = A'B'$

Justification par une égalité angulaire

Propriété : Le symétrique d'un angle par rapport à une droite est un angle de même mesure.

Exemple :



Les angles \widehat{MAN} et $\widehat{M'A'N'}$

Sont symétriques par rapport à (D)

Conclusion : $\text{Mes}\widehat{MAN} = \text{mes}\widehat{M'A'N'}$

SEQUENCE 32 : Justification du point milieu d'un segment et la perpendicularité de deux droites :

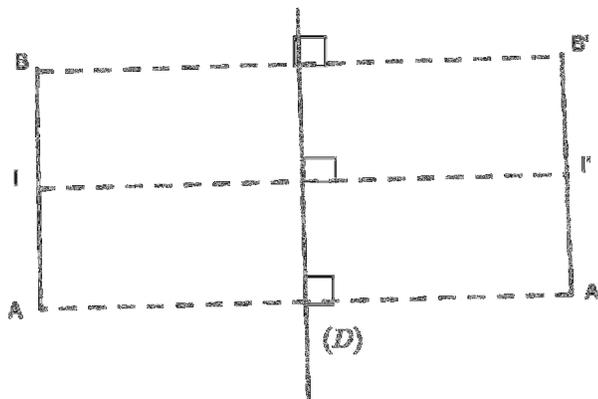
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Justifier qu'un point est le milieu d'un segment
- Justifier que deux droites sont perpendiculaires

Justification du point milieu d'un segment

Propriété : Le symétrique du milieu d'un segment par rapport à une droite est le milieu du symétrique de ce segment.

Exemple :



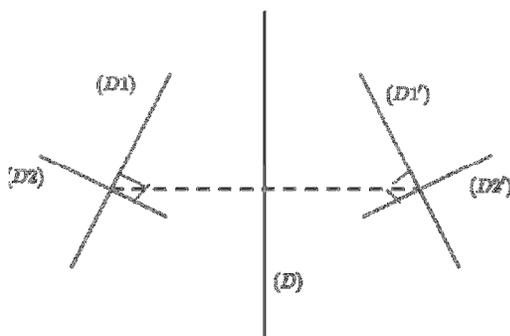
$[AB]$ et $[A'B']$ sont symétriques par rapport à (D) . I milieu de $[AB]$, I' est le symétrique de I par rapport à la droite (D)

Conclusion : I' est le milieu de segment $[A'B']$

Justification de la perpendicularité de deux droites

Propriété : Les symétriques par rapport à une droite de deux droites perpendiculaires sont deux droites perpendiculaires.

Exemple :



$(D1) \perp (D2)$. $(D1)$ et $(D'1)$ sont

Symétriques par rapport à (D)

$(D2)$ et $(D'2)$ sont symétriques par rapport à (D)

Conclusion : $(D1') \perp (D2')$.

AXE DE SYMETRIE D'UNE FIGURE :

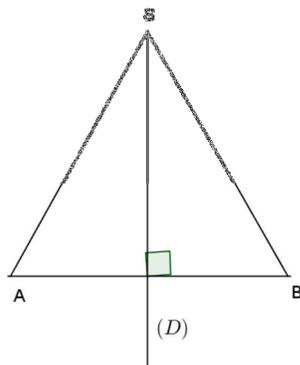
Séquence 33 : Reconnaissance de l'axe de symétrie d'une figure et précision de cet axe :

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5ème doivent être capables de : Reconnaître un axe de symétrie d'une figure

Définition : Une droite Δ est axe de symétrie d'une figure f si tout point M de f a pour symétrique un point de f .

Un triangle isocèle admet un axe de symétrie : cet axe de symétrie est la médiatrice de sa base.

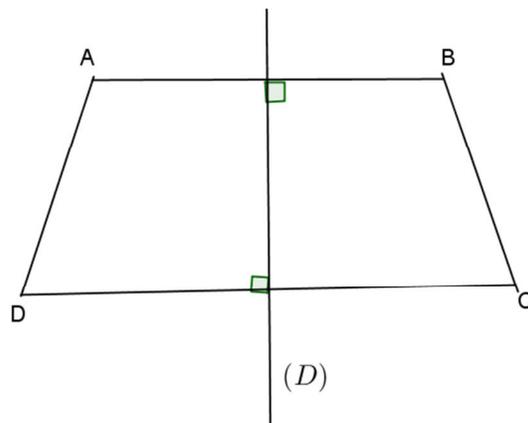
Exemple :



ABC est un triangle isocèle. (D) son axe de symétrie

Un triangle isocèle admet un axe de symétrie. Cet axe est la médiatrice des bases

Exemple :



(D) est l'axe de symétrie du trapèze isocèle ABCD

Toute droite passant par le centre d'un cercle est un axe de symétrie de ce cercle.

LES ANGLES

ANGLES FORMES PAR DEUX DROITES PARALLELES ET UNE SECANTE

Séquence 34 : Identification sur configuration

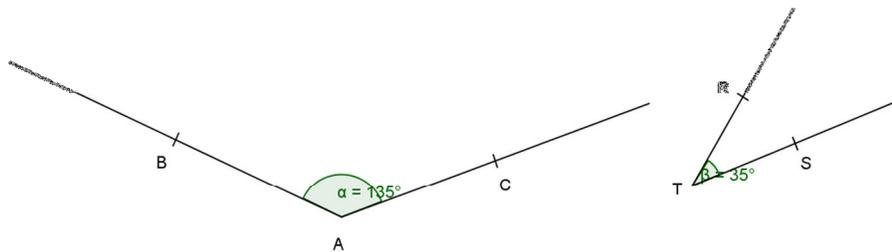
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Identifier des angles supplémentaires ;
- Identifier les angles complémentaires.

Identification sur une configuration des angles supplémentaires

Sur une configuration d'angles, lorsque la somme de mesure de deux angles vaut 180° alors ces angles sont supplémentaires.

Exemple :



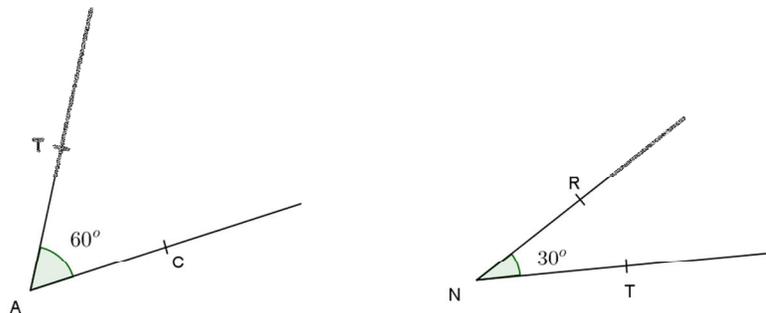
$$\text{Mes } \widehat{BAC} + \text{Mes } \widehat{RTS} = 180^\circ$$

L'angle BAC est un angle supplémentaire à angle RTS

Identification sur une configuration des angles complémentaires

Sur une configuration d'angles, lorsque la somme de mesure de deux angles vaut 90° alors ces angles sont complémentaires.

Exemple :



$$\text{Mes } \widehat{TAC} + \text{Mes } \widehat{RNT} = 90^\circ$$

\widehat{TAC} est un angle complémentaire à l'angle \widehat{RNT} .

Séquence 35 : Identification sur configuration.

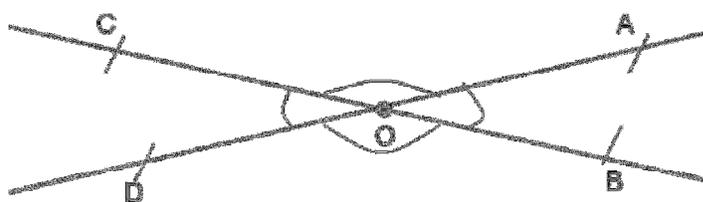
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Identifier sur une configuration des angles opposés par le sommet ;
- Identifier sur une configuration des angles alternes-internes.

Identification des angles opposés par le sommet

Sur une configuration des angles lorsque le coté de l'un des angles sont demi-droite opposées au côté de l'autre alors ces angles sont opposés par le sommet.

Exemple :



Les angles AOB et COD sont opposés par le sommet ;

Les angles AOC et BOD sont des opposés par le sommet.

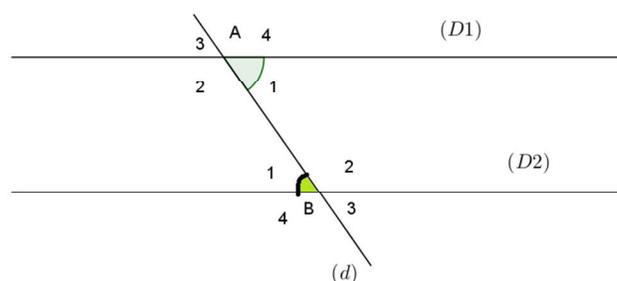
Propriété : deux angles opposés par le même sommet ont la même mesure

Donc : $\text{Mes } \widehat{AOB} = \text{Mes } \widehat{COD}$ et $\text{Mes } \widehat{AOC} = \text{Mes } \widehat{BOD}$

Identification des angles alternes-internes

les angles sont alternes-internes lorsqu'ils se trouvent à l'intérieur de deux droites parallèles et une sécante formée de part et d'autre de la droite sécante.

Exemple :



Les angles \hat{A}_1 et \hat{B}_1 sont des angles alternes-internes, $\text{mes } \hat{A}_1 = \text{mes } \hat{B}_1$

Séquence 36 : Identification des angles correspondant et angle alterne-externe.

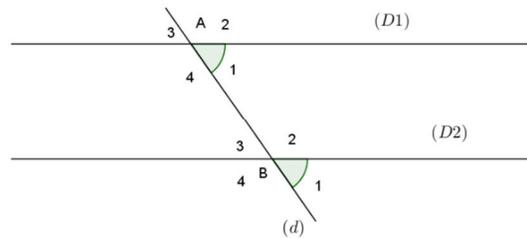
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

- Identifier sur une configuration des angles correspondants ;
- Identifier sur une configuration des angles alterne-externe.

Identisation des angles correspondants

Les angles sont dits correspondants lorsque ces angles se trouvent d'un même côté de deux droites parallèles et une sécante.

Exemple :

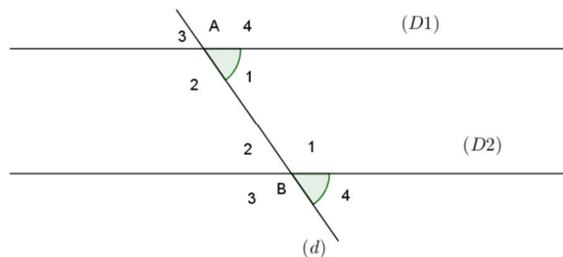


Les angles \hat{A}_1 et \hat{B}_1 sont correspondants, $\text{mes}\hat{A}_1 = \text{mes}\hat{B}_1$

Identification des angles alternes-externes

Les angles sont dits alternes-externes lorsque ces angles se trouvent à l'extérieur de deux droites parallèles et une sécante situés de part et d'autre de la droite sécante.

Exemple :



Les angles \hat{A}_3 et \hat{B}_4 sont des angles alternes-externes, $\text{mes}\hat{A}_3 = \text{mes}\hat{B}_4$

Séquence 37 : Justification d'une égalité angulaire ou des parallélismes de deux droites en utilisant les propriétés des angles formés par deux droites parallèles et une droite sécante.

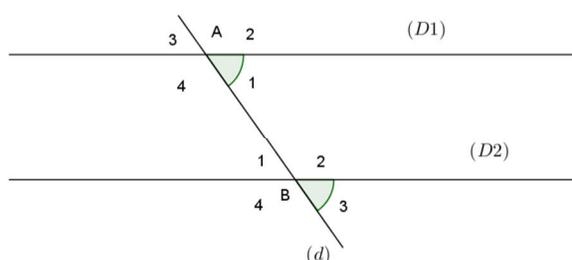
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Justifier une égalité angulaire ;
- Justifier le parallélisme des droites.

Justification d'une égalité angulaire

Propriété : Si deux droites forment avec une sécante deux angles alternes-internes de même mesure alors elles sont parallèles.

Exemple :



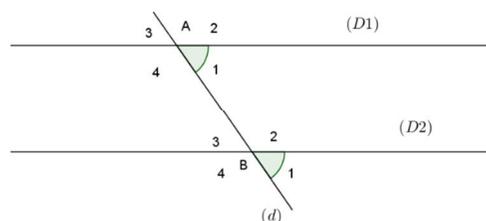
Les angles \hat{A}_1 et \hat{B}_3 sont des angles alternes-internes, $\text{mes}\hat{A}_1 = \text{mes}\hat{B}_3$

Conclusion : $(D_1) \parallel (D_2)$

Justification du parallélisme

Propriété : Si deux droites forment avec une sécante deux angles correspondants même mesure alors elles sont parallèles.

Exemple :



Les angles \hat{A}_1 et \hat{B}_1 sont des angles correspondants, $\text{mes}\hat{A}_1 = \text{mes}\hat{B}_1$

Conclusion : $(D_1) \parallel (D_2)$

Exercices d'entraînement de la compétence de base 1 du premier trimestre

Exercice : 1

- a) Parmi les nombres suivants, quels sont ceux qui sont des nombres entiers relatifs : $+14.03$; -12 ; 0 ; -0.4 .
- b) Calcule : $(+4) + (+7)$; $(-2) + (-4)$; $(+12) - (+4)$; $(-3) + (+3)$

Exercice 2 :

- a) Calcule : $(+4) \times (+3)$; $(-1) \times (-3)$; $(+3) \times (-1)$
- b) Compare les nombres décimaux suivants : $(+12)$ et (-1) ; (-100) et (-1) ; $(+12.4)$ et $(+54)$; $(+5.0)$ et (5.00)

Exercice 3

- a) Calcule : $(+4.19) + (-3.19)$; $(-12.4) - (+3.5)$
- b) Calcule : $(-3.4) \times (-2.1)$; $(+9.1) \times (+0.4)$; $(-1) \times (+3)$

Exercice 4

- a) Dans une division de 233 par 5, quel est le quotient et le reste ?
- b) Ecrire sous forme de puissance : $a \times a \times a$; $5 \times 5 \times 5 \times 5$; 3×3

Exercice 5

- a) Calcule : $2^3 \times 2^4$; $(2 \times 3)^4$; $1^4 \times 13^4$
- b) Décompose les nombres suivants en produit des facteurs premiers : 28 ; 48 ; 36 ; 126 ; 102 ; 38.

Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du premier trimestre

Exercice : 1

Dans un prisme droit, on désigne par h sa hauteur, A l'aire d'une base et V son volume.

Recopie, puis complète le tableau ci-dessous :

$V(\text{en cm}^3)$		67,375	79,38
$A(\text{en cm}^2)$	6,25		17,64
$H(\text{en cm})$	7	5,5	

Exercice : 2

ABCDEF est un prisme droit, nomme ses faces, ses arêtes et ses sommets.

Exercice :3

L'unité de longueur est le centimètre. On donne deux A et B tel que $AB=10$. Place un point C sur la droite (AB) tel que $AC=4$.

Réalise tous les cas de figure.

Calcule BC dans chacun des cas. (Indication M appartient au [AB] et M n'appartient pas au [AB])

Exercice :4

- a) Définir deux angles complémentaires et deux angles supplémentaires.
- b) Parmi les angles cités de ce tableau ci-dessous, cite ceux qui sont supplémentaires.

Angles	\hat{A}	\hat{B}	\hat{C}	\hat{D}	\hat{E}	\hat{F}
Mesure de l'angle(en degré)	115	90	60	65	90	30

Exercice : 5

Trace un cercle de centre O et de rayon 4cm. Marque trois points distincts A, B et C sur ce cercle.

En utilisant la règle non graduée, construire le triangle A' B'C' symétrique du triangle ABC par rapport au point O.

Exercice : 6

Les angles \hat{A} et \hat{E} sont complémentaires, complète le tableau suivant :

mes \hat{A} (en degré)	7	12,5		45	72
mes \hat{E} (en degré)			28		

Evaluation du premier trimestre

Exercice : 1

- a) Calcule : $(+4) + (+4)$; $(-2) \times (+4)$; $(+13) - (+4)$
- b) Ecris sous forme de puissance : $2 \times 2 \times 2$; 5×5 ; $5^3 \times 1^3$
- c) Quel est le quotient et le reste de la division de 145 par 3.

Exercice : 2

- a) Compare les nombres décimaux suivants : (-3) et $(+54)$; (-1) et (-14) ; $(+5)$ et (-13)
- b) Décompose les nombres suivants en produit de facteurs premiers : 124 ; 48 ; 96 ; 24.

Exercice : 3

- a) Décrivez un prisme droit.
- b) Définir deux angles complémentaires et deux angles supplémentaires.
- c) Les \hat{A} et \hat{E} sont supplémentaires, complète le tableau suivant :

mes \hat{A} (en degré)	140		164	
mes \hat{E} (en degré)		33		38

Difficultés rencontrées liées à la résolution de l'exercice

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Conseils et orientation de l'enseignant

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Evaluation de la compétence



PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT Deuxième trimestre
Programmation horaire du 2^e trimestre

2 ^e Trimestre	Compétences	Leçon	Titres des chapitres	Durée d'exécution			Durée du chapitre	Nombres d'heures du trimestre
				Cours	TD	Evaluation		
Du 02 Janvier au 31 Mars 13 semaines	CB1	11	PPCM et PGCD de deux nombres entiers naturels	3H	1H	2H	4H	65H
		12	Simplification d'une fraction : les fractions irréductibles	3H	1H		4H	
		13	Comparaison de fractions	3H	1H		4H	
		14	Somme et différence de fractions	3H	1H		4H	
		15	Produit de fractions	3H	1H		4H	
		16	Equation dans \mathbb{D} du type $a + x = b$ et $ax = b$	3H	1H		4H	
		17	Puissance à exposant entier naturel d'un nombre décimal relatif	3H	1H		4H	
		18	Proportionnalité : tableau de proportionnalité et représentation graphique	3H	1H		4H	
	CB2	11	Angles dans un triangle	3H	1H	2H	4H	
		12	Caractérisation d'un triangle isocèle	3H	1H		4H	
		13	Caractérisation d'un triangle	3H	1H		4H	

			équilatéral					
		14	Caractérisation d'un triangle rectangle	3H	1H		4H	
		15	Régionnement du plan par un cercle	3H	1H		4H	
		16	Cercle circonscrit à un triangle	3H	1H		4H	
		17	Parallélogramme - Rectangle	3H	1H		4H	
		18	Losange - Carré	3H	1H		4H	

FICHE DE PROGRESSION DU 2^{ème} TRIMESTRE

Trimestre	Période	Contenus	
		CB 1 : Analyse	CB 2 : Algèbre – Statistique - Probabilité
II	2 Janvier au 28 Février	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : PPCM et PGCD de deux nombres entiers naturels ☞ Leçon 12 : Simplification d'une fraction : les fractions irréductibles ☞ Leçon 13 : Comparaison de fractions ☞ Leçon 14 : Somme et différence de fractions 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : Angles dans un triangle ☞ Leçon 12 : Caractérisation d'un triangle isocèle ☞ Leçon 13 : Caractérisation d'un triangle équilatéral ☞ Leçon 14 : Caractérisation d'un triangle rectangle
	1^{er} Mars au 31 Mars	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 15 : Produit de fractions ☞ Leçon 16 : Equation dans \mathbb{D} du type $a + x = b$ et $ax = b$ ☞ Leçon 17 : Puissance à exposant entier naturel d'un nombre décimal relatif ☞ Leçon 18 : Proportionnalité : tableau de proportionnalité et représentation graphique 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 15 : Régionnement du plan par un cercle ☞ Leçon 16 : Cercle circonscrit à un triangle ☞ Leçon 17 : Parallélogramme – Rectangle ☞ Leçon 18 : Losange - Carré

Les modules d'intégration en mathématiques en classe de Cinquième Deuxième trimestre
Compétence de Base 1

Cinquième –CB1 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre le calcul du PPCM ou du PGCD de deux nombres entiers naturels, les opérations sur les fractions, les équations du type $a + x = b$ ou $ax = b$ dans \mathbb{D} , les puissances à exposant entier naturel d'un nombre décimal relatif et la proportionnalité.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> - PPCM et PGCD de deux nombres entiers naturels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le PPCM ou le PGCD de deux nombres entiers naturels ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul du PPCM de deux nombres entiers naturels ; - calcul du PGCD de deux nombres entiers naturels ;

<ul style="list-style-type: none"> - Fractions irréductibles et opérations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Simplifier une fraction en utilisant la décomposition du numérateur et du dénominateur en produits de facteurs premiers. - Reconnaître une fraction irréductible ; - comparer des fractions de même dénominateur ou de même numérateur ; - réduire des fractions au même dénominateur ; - comparer des fractions de dénominateurs différents ; - comparer des fractions au nombre 1 ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Simplification d'une fraction par décomposition du numérateur et du dénominateur en produits de facteurs premiers. Reconnaissance d'une fraction irréductible ; - comparaison des fractions de même dénominateur ; - réduction des fractions au même dénominateur ; - comparaison des fractions de même numérateur ; - comparaison des fractions de dénominateurs différents ; - comparaison des fractions au nombre 1 ; - écriture d'une fraction comme somme de sa partie entière et d'une autre fraction ; - encadrement d'une fraction par deux nombres
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - écrire une fraction comme somme de sa partie entière et d'une autre fraction ; - encadrer une fraction par deux nombres décimaux ; - additionner et/ ou soustraire des fractions ayant un même dénominateur ; - additionner et/ou soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents. 	<p>décimaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - addition et/ou soustraction des fractions ayant le même dénominateur ; - addition et/ou soustraction des fractions ayant des dénominateurs différents.
- Produit de fractions.	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le produit d'une fraction par un nombre entier naturel ; - calculer le produit de fractions données ; - calculer une puissance d'une fraction. 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplication d'une fraction par un nombre entier naturel ; - multiplication de deux fractions ; - calcul de la puissance d'une fraction.
- Equations dans \mathbb{D} de types $a + x = b$ et $ax = b$.	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs les équations de types $x + a = b$ et $ax = b$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Résolution dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs des équations de types $x + a = b$ et $ax = b$.
- Puissance à exposant entier naturel d'un nombre décimal relatif.	<ul style="list-style-type: none"> - Définir une puissance dans \mathbb{D}; - calculer une puissance des décimaux relatifs ; - calculer une suite d'opérations en utilisant la définition de la puissance et la priorité de la puissance sur la multiplication et l'addition. 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une puissance dans \mathbb{D} - calcul d'une puissance des décimaux relatifs ; - calcul d'une suite d'opérations en utilisant la définition de la puissance et la priorité de la puissance sur la multiplication et l'addition.
- Proportionnalité.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître une situation de proportionnalité ; - calculer un coefficient de proportionnalité ; - déterminer la quatrième proportionnelle ; - représenter graphiquement une situation de proportionnalité point par point. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance d'une situation de proportionnalité ; - calcul d'un coefficient de proportionnalité ; - détermination de la quatrième proportionnelle ; - représentation graphique d'une situation de proportionnalité point par point.

Compétence de Base 2

Cinquième–CB2 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre les angles d'un triangle, les propriétés des triangles particuliers, le régionnement du plan par un cercle, le cercle circonscrit à un triangle et le parallélogramme.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> - Angles dans un triangle. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculer la mesure d'un angle dans un triangle connaissant la mesure de deux de ses angles ; ➤ construire un triangle connaissant : <ul style="list-style-type: none"> ➤ la mesure d'un côté et la mesure de deux angles ; ➤ reconnaître les triangles superposables ; ➤ les longueurs de deux de ses côtés et la mesure de l'angle compris entre ces côtés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la mesure d'un angle dans un triangle connaissant la mesure de deux de ses angles ; - construction d'un triangle connaissant la mesure d'un côté et la mesure des deux angles ; - construction d'un triangle connaissant les longueurs de deux de ses côtés et la mesure de l'angle compris entre ces côtés.
<ul style="list-style-type: none"> - Propriétés des triangles particuliers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Justifier qu'un triangle est rectangle, isocèle ou équilatéral ; - construire un triangle isocèle connaissant : <ul style="list-style-type: none"> ➤ les mesures des côtés, ➤ les mesures de ses angles et d'un côté ; - construire à la règle et au compas un angle de 45° ; - justifier : <ul style="list-style-type: none"> ➤ une égalité angulaire, ➤ une égalité métrique 	<ul style="list-style-type: none"> - Justification qu'un triangle est rectangle, isocèle ou équilatéral ; - construction d'un triangle isocèle connaissant les mesures des côtés ; - construction d'un triangle isocèle connaissant les mesures de ses angles et d'un côté ; - construction à la règle et au compas d'un angle de 45° ; - justification : <ul style="list-style-type: none"> ➤ d'une égalité angulaire, ➤ d'une égalité métrique

	<p>en utilisant les propriétés d'un triangle isocèle ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître qu'un triangle est isocèle du fait qu'une même droite vérifie deux des propriétés : médiatrice, hauteur et bissectrice ; - justifier qu'un angle mesure 60° en utilisant les propriétés d'un triangle équilatéral ; - construire à la règle et au compas un angle de 30°, 60°, 120° ; - Construire un triangle rectangle connaissant : <ul style="list-style-type: none"> ➤ l'hypoténuse et un côté de l'angle droit, ➤ un angle aigu et un des côtés adjacents à cet angle ; - reconnaître qu'un triangle rectangle ayant un angle de 45° est isocèle ; - construire le cercle circonscrit à un triangle rectangle ; - justifier l'appartenance d'un point à un cercle en utilisant les propriétés d'un triangle rectangle ; - justifier qu'un triangle est rectangle en utilisant son cercle circonscrit. 	<p>en utilisant les propriétés d'un triangle isocèle ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaissance d'un triangle isocèle du fait qu'une même droite vérifie deux des propriétés : médiatrice, hauteur et bissectrice ; - justification qu'un angle mesure 60° en utilisant les propriétés d'un triangle équilatéral ; - construction à la règle et au compas d'un angle de 30°, 60°, 120° ; - construction d'un triangle rectangle connaissant l'hypoténuse et un côté de l'angle droit ; - construction d'un triangle rectangle connaissant un angle aigu et un des côtés adjacents à cet angle ; - reconnaissance d'un triangle isocèle du fait qu'il est rectangle ayant un angle de 45° ; - construction d'un cercle circonscrit à un triangle rectangle ; - justification de l'appartenance d'un point à un cercle en utilisant les propriétés d'un triangle rectangle ; - justification qu'un triangle est rectangle en utilisant son cercle circonscrit.
<ul style="list-style-type: none"> - Régionnement du plan délimité par un cercle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduire l'appartenance d'un point à l'intérieur ou à l'extérieur d'un cercle à l'aide de la distance et des symboles $<$ ou $>$; - justifier l'appartenance d'un point à l'intérieur ou à l'extérieur d'un cercle à l'aide de la distance et des symboles $<$ ou $>$; - justifier l'appartenance d'un point N au disque de centre 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduction de l'appartenance d'un point à l'intérieur ou à l'extérieur d'un cercle à l'aide de la distance et des symboles $<$ ou $>$; - justification de l'appartenance d'un point à l'intérieur ou à l'extérieur d'un cercle à l'aide de la distance et des symboles $<$ ou $>$; - justification de l'appartenance d'un point N au disque de centre A et de rayon r à l'aide de l'inégalité $AN < r$ et de

	A et de rayon r à l'aide de l'inégalité $AN < r$ et de l'égalité $AN = r$.	l'égalité $AN = r$.
- Cercle circonscrit à un triangle.	<ul style="list-style-type: none"> - Tracer un cercle passant par trois points non alignés ; - construire le centre du cercle circonscrit à un triangle quelconque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un cercle passant par trois points non alignés ; - construction du centre du cercle circonscrit à un triangle quelconque.
- Parallélogramme.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un parallélogramme sur un dessin codé ; - justifier qu'un quadrilatère est un parallélogramme ; - construire le quatrième sommet d'un parallélogramme dont on connaît les trois premiers ; - justifier un parallélisme, une égalité métrique ou angulaire en utilisant un parallélogramme ; - reconnaître un rectangle sur un dessin codé ; - justifier qu'un parallélogramme est un rectangle ; - construire un rectangle en utilisant les propriétés des diagonales ; - reconnaître un losange sur un dessin codé ; - justifier qu'un parallélogramme est un losange ; - construire un losange connaissant les mesures de ses diagonales ; - reconnaître un carré sur un dessin codé ; - justifier qu'un parallélogramme est un carré. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance d'un parallélogramme sur un dessin codé ; - justification qu'un quadrilatère est un parallélogramme ; - construction du quatrième sommet d'un parallélogramme connaissant les trois premiers ; - justification d'un parallélisme, d'une égalité métrique ou angulaire en utilisant un parallélogramme ; - reconnaissance d'un rectangle sur un dessin codé ; - justification qu'un parallélogramme est un rectangle ; - construction d'un rectangle en utilisant les propriétés des diagonales ; - reconnaissance d'un losange sur un dessin codé ; - justification qu'un parallélogramme est un losange ; - construction d'un losange connaissant les mesures de ses diagonales ; - reconnaissance d'un carré sur un dessin codé ; - justification qu'un parallélogramme est un carré.

PARTIE DESTINEE A L'ELEVE
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES



Orientations :

1. *Suivre minutieusement les horaires des séances de développement des compétences prévues dans l'emploi du temps ;*
2. *Exploiter par ordre les fiches de développement des compétences ;*
3. *Traiter dans l'ordre les exercices en lien avec chaque compétence ;*
4. *Relever toutes les difficultés rencontrées lors du traitement des exercices ;*
5. *Participer aux séances de développement de compétences (Call Center) ;*
6. *Noter tous les conseils et orientations des enseignants.*

Leçon de la compétence de base 1 du deuxième trimestre
PPCM ET PGCD de deux nombres entiers naturels et les fractions
Séquence 38 : PPCM et PGCD de deux nombres entiers naturels

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Calculer le PPCM et PGCD de deux nombres entiers naturels.

PPCM de deux nombres entiers naturels

Définition : le PPCM de deux nombres entiers naturels est le produit des facteurs de deux décompositions et chaque facteur étant affecté par le plus grand exposant apparu dans les deux décompositions.

Exemple : calculons le PPCM (12 ; 24)

$$12 = 2^2 \times 3; \quad 24 = 2^3 \times 3$$

$$PPCM(12; 24) = 2^3 \times 3$$

Le PGCD de deux nombres entiers naturels

Définition : le PGCD de deux nombres entiers naturels est le produit commun aux deux décompositions et chaque facteur étant affecté du plus petit exposant apparu dans les deux décompositions.

Exemple : calculons le PGCD (9 ; 12) :

$$9 = 3 \times 3; \quad 12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$PGCD(9; 12) = 3; \quad \text{alors le } PGCD(7; 13) = 1$$

Séquence 39 : Fractions irréductibles

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Simplifier une fraction en utilisant la décomposition du numérateur et u dénominateur de facteur premiers ;
- Reconnaître une fraction irréductible.

Simplification d'une fraction

Règle : simplifier une fraction, c'est trouver une fraction égale à la fraction donnée en divisant le numérateur et le dénominateur par un ou plusieurs diviseurs commun différents de 1.

Exemple : En utilisant la décomposition, simplifions la fraction suivante :

$$\frac{12}{24} = \frac{2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 3} = \frac{1}{2}$$

Reconnaissance d'une fraction irréductible

Définition : Une fraction est dite irréductible, lorsque le nombre 1 est l'unique diviseur commun aux deux termes

Exemple :

$$\frac{5}{7} \text{ et } \frac{13}{11}$$

Sont des fractions irréductibles.

Séquence 40 : comparaison des fractions

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Comparer des fractions de même dénominateur ou de même numérateur.

Comparaison de deux fractions de même numérateur

Propriété : Si deux fractions ont le même numérateur, la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.

Exemple : Comparons $\frac{10}{7}$ et $\frac{10}{2}$, alors $\frac{10}{7} < \frac{10}{2}$

Comparaison de deux fractions de même dénominateur

Propriété : Si deux fractions ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

Exemple : Comparons $\frac{5}{13}$ et $\frac{1}{13}$, alors $\frac{5}{13} > \frac{1}{13}$.

Séquence 41 : Comparaison de fractions de dénominateurs différents et des fractions au nombre 1.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Comparer des fractions de dénominateurs différents ;
- Comparer des fractions au nombre 1.

Comparaison des fractions des dénominateurs différents

Règle : Pour comparer deux fractions de dénominateurs différents, on les réduit au même dénominateur puis on les compare.

Exemple : Comparons

$$\frac{1}{3} \text{ et } \frac{5}{2}, \text{ alors } \frac{1 \times 2}{3 \times 2} \text{ et } \frac{5 \times 3}{2 \times 3} \leftrightarrow \frac{2}{6} < \frac{15}{6} \text{ d'où } \frac{1}{3} < \frac{5}{2}.$$

Comparaison des fractions au nombre 1

Propriété :

- Si dans une fraction le numérateur est grand que le dénominateur, la fraction est plus grande que le nombre 1.
- Si dans une fraction, le numérateur est plus petit que le dénominateur, la fraction est plus petite que le nombre 1.
- Si dans une fraction, le numérateur est égal au dénominateur, la fraction est égale au nombre 1.

Séquence 42 : Réduire, écrire et encadrer une fraction

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Réduire des fractions au même dénominateur ;
- Ecrire une fraction comme somme de sa partie entière d'une autre fraction ;
- Encadrer une fraction par deux nombres décimaux.

Réduction des fractions au même dénominateur

Règle : Pour réduire des fractions au même dénominateur, on peut choisir comme dénominateur commun le PPCM de leurs dénominateurs.

Exemple : Réduisons au même dénominateur $\frac{1}{9}$ et $\frac{5}{6}$.

On sait que le $PPCM(9; 6) = 18$; donc $\frac{1}{9}$ et $\frac{5}{6}$ ont pour dénominateur commun 18.

Ecriture d'une fraction sous la forme $\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$

Propriété : a, b, q et r sont des nombres entiers naturels et b n'est pas nul, chaque fraction $\frac{a}{b}$ peut s'écrire sous la forme $q + \frac{r}{b}$ où q est le quotient et r le reste de la division de a par b.

Exemple : Ecrivons sous la forme $\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$

$$\frac{13}{2} = 6 + \frac{1}{2}, \text{ avec } r = 1$$

Encadrer une fraction par deux nombres décimaux

Exemple : Encadrons $\frac{38}{7}$ par deux nombres décimaux.

$$38 \div 7 = 5,428571428 \Rightarrow 5,4 < \frac{38}{7} < 5,5$$

Séquence 43 : Somme et différence de deux fractions de même dénominateur

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Additionner deux fractions de même dénominateur ;
- Soustraire deux fractions de même dénominateur.

Somme de deux fractions de même dénominateur

Règle : a, b et d sont des nombres entiers naturels et d n'est pas nul.

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d}$$

$$\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a-b}{d}$$

Exemple :

$$\frac{41}{7} + \frac{9}{7} = \frac{41+9}{7} = \frac{50}{7}; \quad \frac{5}{11} - \frac{2}{11} = \frac{5-2}{11} = \frac{3}{11}$$

$$\frac{47}{155} - \frac{7}{155} = \frac{47-7}{155} = \frac{40}{155} = \frac{8 \times 5}{31 \times 5} = \frac{8}{31}$$

Séquence 44 : Somme et différence de deux fractions de dénominateur différents

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Additionner des fractions de dénominateur différents ;
- Soustraire des fractions de dénominateurs différents.

Somme des fractions de dénominateurs différents

Règle : Pour calculer la somme de deux fractions de dénominateurs différents, on les réduit au même dénominateur et on calcule la somme de deux fractions de même dénominateur

Propriété : a, b, c et d sont des nombres entiers naturels, b et d ne sont pas nuls, on a :

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \times d + c \times b}{b \times d}$$

Exemple : calculons :

$$\frac{5}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5 \times 2 + 1 \times 3}{3 \times 2} = \frac{10+3}{6} = \frac{13}{6}$$

Différence des fractions de dénominateurs différents

Règles : pour calculer la différence des fractions de dénominateurs différents, on réduit au même dénominateur et on calcule la différence de deux fractions de même dénominateur.

Propriété : a, b, c et d sont des nombres entiers naturels, b et d ne sont pas nuls, on a :

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \times d - c \times b}{b \times d}$$

Exemple : $\frac{7}{3} - \frac{1}{4} = \frac{7 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{28-3}{12} = \frac{25}{12}$

Séquence 45: Produit de fractions

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Calculer le produit d'un nombre par une fraction ;
- Calculer le produit des fractions données ;
- Calculer une puissance d'une fraction.

Multiplication d'une fraction par un nombre entier naturel

Règle : a, b et k sont des nombres entiers naturels, b n'est pas nul.

$$k \times \frac{a}{b} = \frac{k \times a}{b}$$

Exemple : $2 \times \frac{3}{7} = \frac{2 \times 3}{7} = \frac{6}{7}$

Multiplication de deux fractions

Règle : a, b, c et d sont des nombres entiers naturels, b et d ne sont pas nuls, on a :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$$

Exemple : calculons :

$$\frac{2}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{2 \times 4}{7 \times 3} = \frac{8}{21}$$

Calcul de la puissance d'une fraction

Définition : n est un nombre entier naturel plus grand que le nombre 1, a et b sont des nombres entiers naturels, b n'est pas nul.

$\left(\frac{a}{b}\right)^n$ désigne le produit de n facteurs égaux à la fraction $\frac{a}{b}$

Exemple : Calcule $\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$

Séquence 46 : Equations dans D des types $x + b = a$ et $ax = b$

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Résoudre dans D les équations des types $x + b = a$ et $ax = b$

Résolution dans l'ensemble des nombres décimaux relatifs de l'équation : $a + x = b$

Propriété : a et b sont des nombres décimaux relatifs connus.

L'équation $a + x = b$ d'inconnu x admet la solution $b - a$

Exemple : Résoudre dans D l'équation $x + (+1,5) = (+3,7)$

$$x = (+3,7) - (+1,5) = 3,7 - 1,5 = 2,2$$

Résolution dans l'ensemble D des nombre décimaux relatifs de l'équation de type $ax = b$

Propriété : a et b sont des nombres décimaux relatifs connus.

L'équation du type $ax = b$ d'inconnue x admet la solution $\frac{b}{a}$

Exemple : Résoudre dans D l'équation : $2x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{2} = 2$

Puissances à exposant entier naturel

Séquence 47 : Puissance à exposant entier naturel d'un nombre décimaux relatif

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Définir une puissance dans D ;
- Calculer une puissance des nombres décimaux relatif ;
- Calculer une suite d'opérations en utilisant la définition de la puissance et la priorité de la puissance sur la multiplication.

Définition d'une puissance dans D

Définition : a est un nombre décimal relatif, n est un nombre entier naturel plus grand que le nombre 1.

a^n Désigne le produit de n facteurs égaux au nombre a.

Exemple : $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)$, 4 facteurs égaux au nombre (-4)

Calcule d'une puissance des nombre décimaux relatif

Exemple : calcule $(-1,3)^2$, $(-10)^5$, $(-10)^3$

Calcul d'une suite d'opérations

Règle de priorité : Dans une suite d'opérations sans parenthèses, les calculs de puissances sont prioritaires sur les multiplications et les additions.

Exemple : $2 + 3 \times 4^2 = 2 + 3 \times 16 = 2 + 48 = 50$

Séquence 48: Proportionnalité

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capable de :

- Reconnaître, une situation de proportionnalité ;
- Calculer un coefficient d'opérationnalité.

Reconnaissance d'une situation de proportionnalité

On parle d'une situation de proportionnalité quand on peut passer d'une série de nombres à une autre en multipliant ou en divisant par un même nombre.

Exemple : Un gâteau coûte 25FCFA, quel est le prix de 2 gâteaux, 3 gâteaux et 4 gâteaux ?

Nombre de gâteaux	1	2	3	4
Prix en FCFA	25	50	75	100

Donc ce tableau est une situation de proportionnalité

Calcul d'un coefficient de proportionnalité

Exemple : Quel est le coefficient de proportionnalité de ce tableau.

Nombre de gâteaux	7	14	16	25
Prix en FCFA	350	700	800	1250

$$\frac{350}{7} = \frac{700}{14} = \frac{800}{16} = \frac{1250}{25} = 50$$

Alors le coefficient de proportionnalité de ce tableau est : 50

Séquence 49 : Détermination de la quatrième proportionnalité

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Déterminer la quatrième proportionnelle.

Détermination de la quatrième proportionnelle

Propriété : Les nombres a' et b' étant proportionnels aux nombres a et b non nuls on a :

$$a'b = ab' \text{ alors } \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$$

Exemple : Trouve le terme inconnu x dans le tableau de proportionnalité suivant :

4	9
7	x

$$\text{Alors } 4x = 7 \times 9 \text{ alors } x = \frac{63}{4}$$

Leçon de la compétence de base 2 du deuxième trimestre

Angles dans un triangle

Séquence 50 : Angles dans un triangle

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Calculer la mesure d'un angle dans un triangle connaissant la mesure de deux de ses angles ;
- Construire un triangle connaissant la mesure d'un côté et la mesure de deux angles.

Détermination de la mesure d'un angle dans un triangle connaissant la mesure de deux de ses angles.

Exemple : ABC est un triangle tel que $mes\hat{C} = 40^\circ$ et $mes\hat{B} = 70^\circ$ calculons la mesure de \hat{A}

On sait que dans un triangle la somme des mesures des angles est 180° .

$$mes\hat{C} + mes\hat{B} + mes\hat{A} = 180^\circ \text{ alors } mes\hat{A} = 180^\circ - 40^\circ - 70^\circ = 70^\circ$$

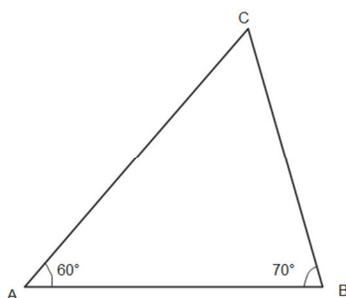
D'où $mes\hat{A} = 70^\circ$

Construction d'un triangle connaissant la mesure d'un côté et la mesure de deux angles.

Exemple : Construisons un triangle ABC tel que $AB = 4 \text{ cm}$, $mes\hat{A} = 60^\circ$ et $mes\hat{B} = 70^\circ$

Programme de construction :

- On trace un segment [AB] de longueur 4cm ;
- Construire $mes\hat{A} = 60^\circ$ et $mes\hat{B} = 70^\circ$ à l'aide d'un rapporteur
- Les deux demi-droites se coupent au point C



Séquence 51 : Reconnaissance des triangles superposables et la construction d'un triangle connaissant les longueurs deux de ses côtés et la mesure de l'angle comprise entre ses côtés

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

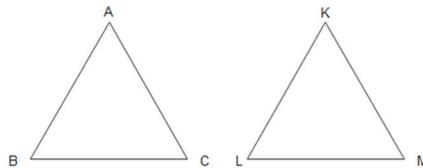
- Reconnaître des angles superposables ;
- Construire un triangle connaissant les longueurs de deux de ses côtés et la mesure de l'angle comprise entre ces cotés.

Reconnaissance des triangles superposables

Deux triangles sont superposables si et seulement si :

- Les trois côtés ont les mêmes longueurs ;
- Les angles ont même mesure.

Exemple :



Les triangles ABC et KCM sont superposables.

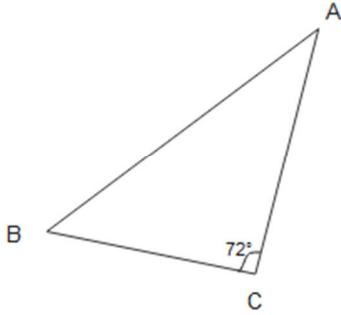
NB : deux triangles équilatéraux ayant les côtés de même longueur sont superposables.

Construction d'un triangle connaissant les longueurs de deux de ses deux côtés et la mesure de l'angle compris entre ces côtés.

Exemple : construisons un triangle tel que : $AB=4\text{cm}$, $BC=5\text{cm}$ et $\text{mes}\hat{B} = 72^\circ$

Programme de construction :

- On trace un segment $[BC]$ de longueur 5cm ;
- A l'aide du rapporteur on construit $\text{mes}\hat{B} = 72^\circ$
- On construit un cercle (C) de centre B et de rayon 4cm la demi-droite issu de C coupe B en A



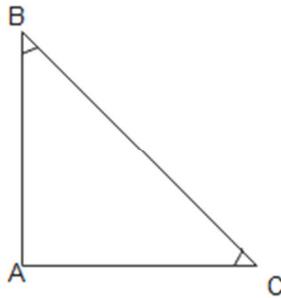
Séquence 52 : Propriété de triangle particulier

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Justifier qu'un triangle est rectangle, isocèle ou équilatéral.

Justification d'un triangle rectangle

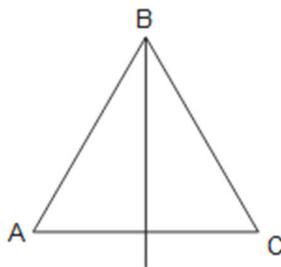
Propriété : Si un triangle a deux angles complémentaires, alors il est rectangle.



Les angles \hat{B} et \hat{C} sont complémentaires : le triangle ABC est rectangle en A.

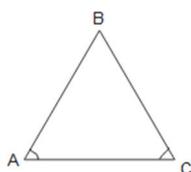
Justification d'un triangle isocèle

Propriété : Si un triangle admet un axe de symétrie, alors il est isocèle.



Propriété : Si un triangle a deux angles de même mesure, alors il est isocèle.

Exemple :

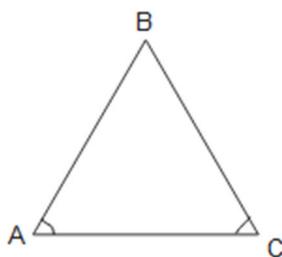


$$\text{mes}\hat{A} = \text{mes}\hat{C}$$

Justification d'un triangle équilatéral

Propriété : Si un triangle a ses trois angles de même mesure, alors il est équilatéral.

Exemple :



$$\text{mes}\hat{A} = \text{mes}\hat{B} = \text{mes}\hat{C} 60^\circ$$

Propriété : un triangle isocèle qui a un angle qui vaut 60° , il est équilatéral.

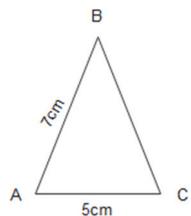
Séquence 53 : Construction d'un triangle isocèle connaissant les mesures des côtés, les mesures de ses angles

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Construire un triangle isocèle connaissant :
- Les mesures de ses côtés ;
- Les mesure de ses angles et d'un côté.

Construction d'un triangle isocèle connaissant les mesures des côtés

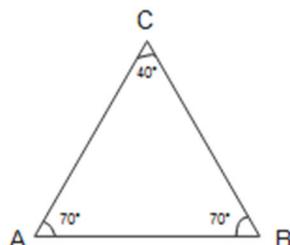
Exemple : Construisons un triangle ABC isocèle en B tel que : $AB=BC=7\text{cm}$ et $AC=5\text{cm}$.



Construction d'un triangle isocèle connaissant les mesures de ses angles et la longueur d'un côté.

Exemple : Construisons un triangle isocèle en C tel que : $mes\hat{A} = mes\hat{B} = 70^\circ$

$mes\hat{C} = 40^\circ$ et $[AB]=5\text{cm}$



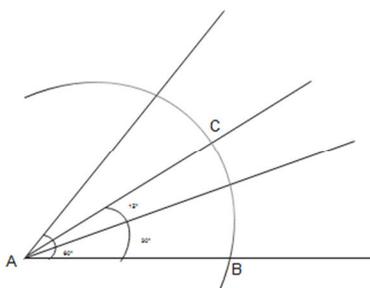
Séquence 54 : Construction à la règle et au compas d'un angle qui vaut 45° et la justification d'une égalité angulaire d'une égalité métrique.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les « élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Construire à la règle et au compas un angle qui vaut 45° ;
- Justifier une égalité angulaire et métrique utilisant les propriétés d'un triangle isocèle.

Construction à la règle et au compas un angle qui vaut 45°

Exemple :



Justification

- égalité angulaire

Propriété 1 : si un triangle ABC est isocèle en A, alors les angles à la base ont même mesure.

$$mes\hat{C} = mes\hat{B}$$

- Égalité métrique :

Propriété 2 : si un triangle ABC est un triangle isocèle en A, alors $AB = AC$.

Séquence 55 : reconnaissance d'un triangle isocèle du faite qu'une même droite vérifie deux des propriétés : médiatrice, hauteur, bissectrice, puis la justification qu'un angle mesure 60° en utilisant les propriétés d'un triangle équilatéral.

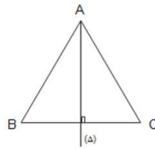
Objectifs spécifiques : à l'issue de ces cours les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Reconnaître qu'un triangle est isocèle à partir de se droites particulières
- Justifier qu'un angle mesure 60° en utilisant les propriétés d'un triangle équilatéral.

Reconnaissance d'un triangle isocèle

Propriété : dans un triangle, si une droite est à la fois bissectrice, médiatrice et hauteur, alors ce triangle est isocèle.

Exemple :



(D) est la médiatrice du [BC]

(D) est la bissectrice de A

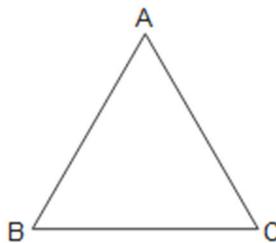
(D) est la hauteur passant par A

Conclusion : ABC est un triangle isocèle.

Justification :

Propriété : Les angles d'un triangle équilatéral on même mesure : 60°

Exemple :



$$\text{mes}\hat{A} = \text{mes}\hat{C} = \text{mes}\hat{B} = 60^\circ$$

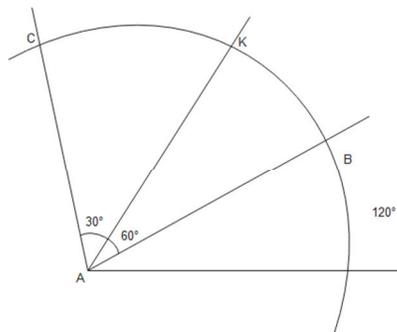
Séquence 56 : construction à la règle et au compas d'un angle qui vaut : $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ$ et la construction d'un triangle rectangle connaissant l'hypoténuse et un côté de l'angle droit.

Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours les élèves de la 5eme doivent être capable de :

- Construire à la règle et au compas un angle qui vaut $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ$;
- Construire un triangle rectangle connaissant l'hypoténuse et un côté de l'angle droit.

Construction d'un angle qui vaut $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ$.

Exemple :

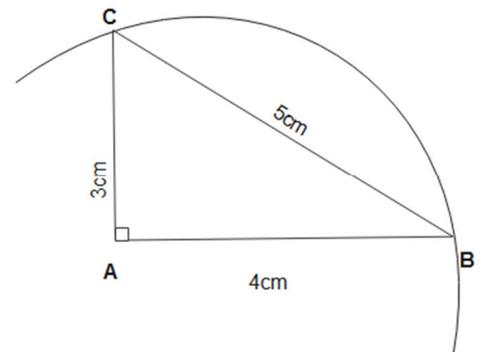


Construction d'un triangle rectangle connaissant l'hypoténuse et un côté.

Exemple : Construire un triangle ABC rectangle en A, tel que l'hypoténuse a une longueur de 5cm et dont le côté $AB=4\text{cm}$

Programme de construction :

- Trace un segment $[AB]$ de longueur 4cm ;
- On construit un cercle de centre B de rayon 5cm
- La demi-droite issu de A coupe le cercle en C



Séquence 57 : construction d'un triangle rectangle connaissant un angle aigu et un des côtés adjacents à cet angle et :

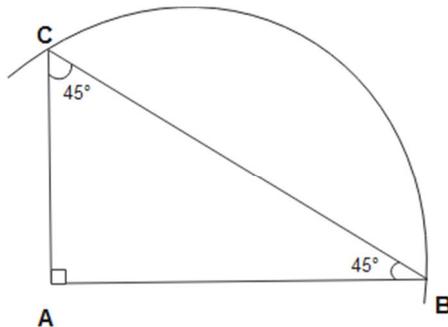
Reconnaissance d'un triangle isocèle du fait qu'il est rectangle qui vaut 45° .

Objectifs spécifiques : A l'issue de ce cours, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Construire un triangle rectangle connaissant la mesure d'un angle aigu et un des côtés adjacents.
- Reconnaître qu'un triangle rectangle ayant un angle qui vaut 45° .

Construction

Exemple : construisons un triangle ABC rectangle en A tel que : $mes\hat{B} = 45^\circ$ le côté $AB=4\text{cm}$



Reconnaissance d'un triangle rectangle du fait qu'il a un angle qui vaut 45° est isocèle.

Si un triangle est rectangle, et ayant un angle qui vaut 45° , le 3^{ème} angle mesure aussi 45° .

Donc, ce triangle isocèle. Car les angles à la base d'un triangle isocèle ont même mesure.

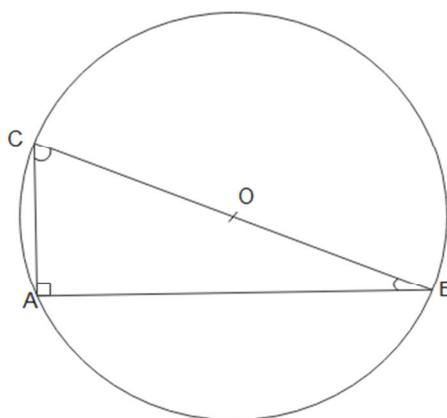
Séquence 58 : construction d'un cercle circonscrit à un triangle rectangle et justification de l'appartenance d'un point à un cercle en utilisant les propriétés d'un triangle rectangle et justification qu'un triangle est rectangle en utilisant son cercle circonscrit.

Objectifs spécifiques : A l'issue de ce cours, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Construire le cercle circonscrit à un triangle rectangle
- Justifier l'appartenance d'un point à un cercle en utilisant les propriétés d'un triangle rectangle.
- Justifier qu'un triangle est rectangle en utilisant son cercle circonscrit.

Construction du cercle circonscrit à un triangle rectangle

Exemple : Construis un cercle circonscrit au triangle ABC rectangle en A



(C) est le cercle circonscrit au triangle ABC rectangle en A.

Justification :

Propriété 1 : si A est un point du cercle de diamètre [BC] alors le triangle ABC est rectangle.

Propriété 2 : si un triangle ABC est rectangle en A, alors le cercle de diamètre [BC] passe par le point A.

Séquence 59 : Régionnement du plan délimité par un cercle.

Objectif spécifique : A l'issue de ce cours, les élèves de la 5eme doivent être capables de :

Traduire l'appartenance d'un point à l'intérieur ou à l'extérieur d'un cercle à l'aide de la distance et des symboles $<$ ou $>$.

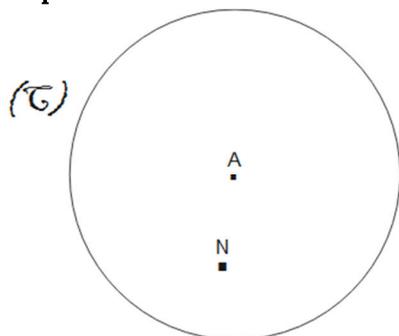
Traduction de l'appartenance (intérieur et extérieur)

Propriété : (C) est un cercle de centre A, et de rayon r :

N est un point du plan.

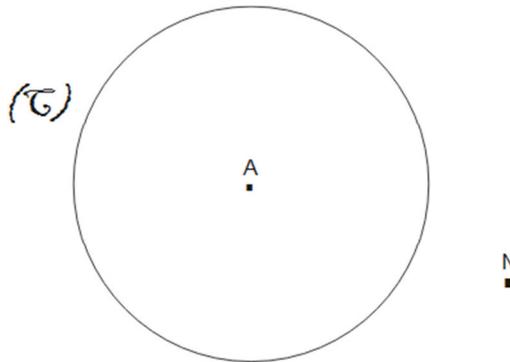
- Si un point N est à l'intérieur du cercle (C), alors $AN < r$

Exemple :



- Si un point N est à l'extérieur du cercle (C), alors $AN > r$

Exemple :



Séquence 60 : Justification de l'appartenance d'un point à l'intérieur ou à l'extérieur d'un cercle à l'aide de la distance et les symboles $<$ ou $>$.

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5eme doivent être capables de :

justifier l'appartenance d'un point (intérieur ou extérieur) d'un cercle.

Justification :

- Si $AN < r$, alors le point N est à l'intérieur du cercle (C)
- Si $AN > r$, alors le point N est à l'extérieur du cercle (C)

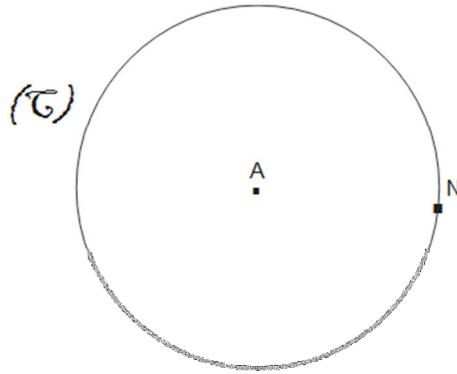
Séquence 61 : Justification de l'appartenance d'un point N au disque de centre A et de rayon r à l'aide de l'inégalité $AN < r$ et de l'égalité $AN=r$

Objectif spécifique : A l'issue de ce cours, les élèves de la 5eme doivent être capables de :

justifier l'appartenance d'un point N au disque de centre A et de rayon r à l'aide de l'inégalité $AN < r$ ou $AN=r$

Définition : le disque de centre A et de rayon r est l'ensemble des points N du plan tel que : $AN < r$ ou $AN=r$

Justification : si un point N est sur le disque, alors $AN=r$



- Si un point N est à l'intérieur du disque, alors $AN < r$

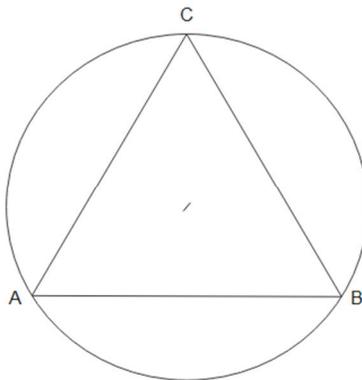
Séquence 62 : cercle circonscrit à un triangle

Objectifs spécifiques : A l'issue de cours, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Tracer un cercle passant par trois points non alignés.
- Construire le centre du cercle circonscrit à un triangle quelconque.
-

Construction d'un cercle passant par trois points non alignés

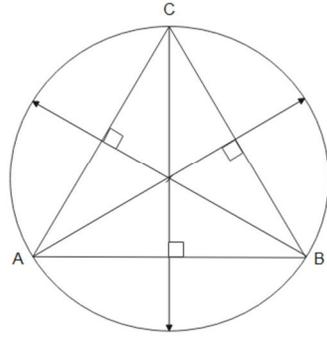
Exemple : Construisons le cercle circonscrit aux points non alignés A, B et C.



Construction du centre du cercle circonscrit à un triangle.

Propriété : les médiatrices d'un triangle sont concourantes, leur point de rencontre est le centre du cercle circonscrit à ce triangle.

Exemple :



Parallélogramme

Séquence 63 : Reconnaissance d'un parallélogramme et justification qu'un quadrilatère est un parallélogramme.

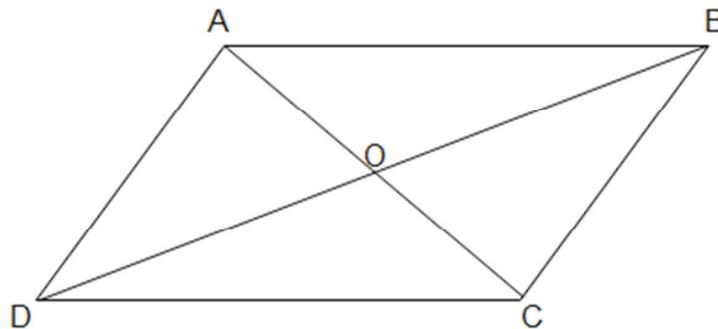
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^e doivent être capables de :

- Reconnaître un parallélogramme sur un dessin codé ;
- Justifier qu'un quadrilatère est parallélogramme.

Reconnaissance d'un parallélogramme.

Un parallélogramme se reconnaît grâce à ses supports des côtés parallèles deux à deux et ses diagonales ont même longueur.

Exemple : $(AB) // (DC)$; $(AD) // (BC)$; $AC = DB$.



A refaire

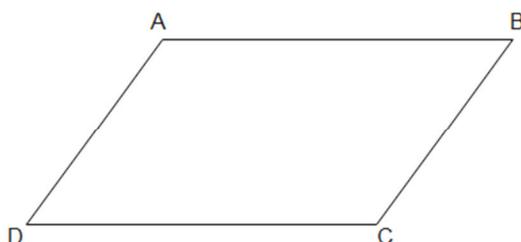
Justification qu'un quadrilatère est un parallélogramme.

Propriété : Si un quadrilatère a deux côtés de même longueur et de supports parallèles, alors c'est un parallélogramme.

Séquence 64 : Justification d'un parallélisme, d'une égalité métrique ou angulaire en utilisant un parallélogramme.

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^e doivent être capable de justifier un parallélisme, une égalité métrique ou angulaire en utilisant un parallélogramme.

Exemple : $(AB) // (DC)$ et $(AD) // (BC)$



Justification d'une égalité métrique.

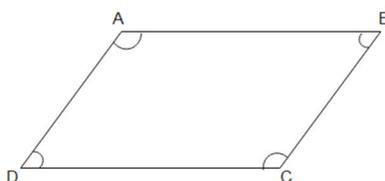
Dans un parallélogramme les côtés opposés ont même longueur.

Exemple : $AB = DC$ et $AD = BC$

Justification d'une égalité angulaire.

Dans un parallélogramme, les angles des sommets opposés ont même mesure.

Exemple : $\text{mes } \hat{A} = \text{mes } \hat{C}$ et $\text{mes } \hat{D} = \text{mes } \hat{B}$



Séquence 65 : Reconnaissance d'un rectangle sur un dessin codé et justification qu'un parallélogramme est un rectangle.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^e doivent être capables de :

- Reconnaître un rectangle sur un dessin codé ;
- Justifier qu'un parallélogramme est un rectangle.

Reconnaissance d'un rectangle

Un rectangle se reconnaît sur un dessin grâce à :

- Ses supports des côtes consécutifs perpendiculaires ;
- Ses quatre angles sont droits ;
- Les supports des côtés opposés sont parallèles
- Ses diagonales ont même longueur.

Exemple :



Justification qu'un parallélogramme est un rectangle.

Propriété 1 : Si un parallélogramme a un angle droit, alors c'est un rectangle.

Propriété 2 : Si un parallélogramme a ses diagonales de même longueur, alors c'est un rectangle.

Séquence 66 : Construction d'un rectangle en utilisant les propriétés des diagonales.

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de construire un rectangle en utilisant les propriétés des diagonales.

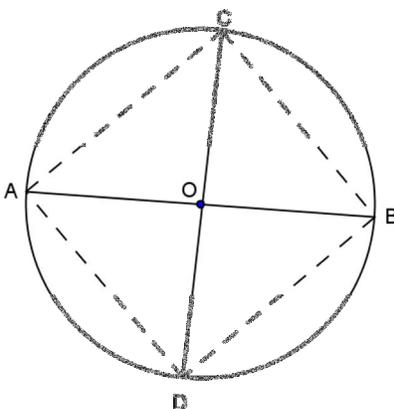
Construction.

Propriété : Si un parallélogramme a ses diagonales de même longueur, alors c'est un rectangle.

Exemple : Construisons un rectangle ABCD dont les diagonales ont pour longueurs 4cm.

- Traçons un cercle de centre O et de rayon 2cm.
- Traçons deux diamètres [AC] et [BD].

Tel que : $AO = OC$ et $OD = OB$, ABCD est un parallélogramme. $AC = BD$.



Séquence 6 7 : Reconnaissance d'un losange sur un dessin codé et justification qu'un parallélogramme est un losange.

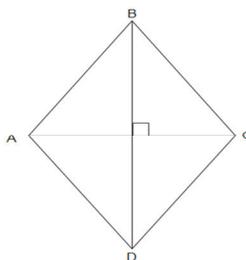
Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves doivent être capables de :

- Reconnaître un losange sur un dessin codé ;
- Justifier qu'un parallélogramme est un losange.

Reconnaissance d'un losange sur un dessin.

Un losange se reconnaît sur un dessin grâce à ses quatre côtés de même longueur et ses diagonales des supports perpendiculaires.

Exemple :



$$AB=BC=CD=DA \text{ et } (AC) \perp (DB)$$

Justification qu'un parallélogramme est un losange.

Propriété 1 : Si les diagonales d'un parallélogramme ont des supports perpendiculaires, alors c'est un losange.

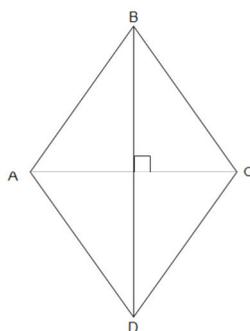
Propriété 2 : Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur, alors c'est un losange.

Séquence 68 : Construction d'un losange connaissant les mesures de ses diagonales.

Objectifs spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de construire un losange connaissant les mesures de ses diagonales.

Construction d'un losange

Exemple : Construisons un losange ABCD tel que les diagonales AC et BD ont respectivement pour longueur 4cm et 7cm.



Séquence 69 : Reconnaissance d'un carré sur un dessin et justification qu'un parallélogramme est un carré.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5e doivent être capable de :

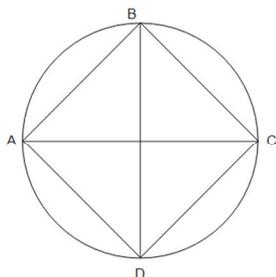
- Reconnaître un carré ;
- Justifier qu'un parallélogramme est un carré.

Reconnaissance d'un carré

Un carré se reconnaît grâce à ses quatre côtés de même longueur et ses quatre angles droits.

Justification qu'un parallélogramme est un carré.

Propriété : si un parallélogramme à ses côtés de même longueur et ses diagonales se coupent en leur milieu alors c'est un carré.



Exemple :

Exercices d'entraînement de la compétence de base 1 du deuxième trimestre

Exercice 1

- a) Calculer le PPCM et le PGCD des nombres suivants :
9 et 6 ; 13 et 7 ; 12 et 36
- b) Simplifier les fractions suivantes si possibles:
 $\frac{12}{42}$; $\frac{2^2}{2^4}$; $\frac{3}{7}$

Exercice 2

- a) Comparer les fractions suivantes :
 $\frac{7}{5}$ et $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{3}$ et $\frac{10}{5}$; $\frac{10}{7}$
- b) Calculer : $\frac{1}{2} + \frac{3}{7}$; $\frac{7}{4} - \frac{1}{3}$; $2 + \frac{3}{5}$; c et $\frac{a}{b} - \frac{c}{d}$

Exercice 3

- a) Calculer le produit suivant :
 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$; $5 \times \frac{7}{4}$; $\frac{1}{4} \times 3$; $\left(\frac{1}{2}\right)^4$; $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$; $k \times \frac{a}{b} \times \left(\frac{a}{b}\right)^2$
- b) Trouve les solutions des équations suivantes :
 $x + (+4,5) = (+4,9)$; $x + (+4) = (+10)$; $2x = 4$

Exercice 4

- a) Calcule : 0^4 ; 1^4 ; $(-3)^4$; $(-1)^4$; -1^3
- b) Calcule : $2^2 \times 4$; 5×3^2 ; $(4 + 2)^2 - 3$
Indication (règle de priorité de puissance)

Exercice 5

- a) Les tableaux suivants, sont les tableaux de proportionnalités
Calcule x dans chaque cas :

8	x
12	18

7	35
3	x

Indication $\left(\frac{a}{b} = \frac{x}{d} \text{ alors } a \times d = x \times b\right)$

- b) Vérifier que les nombres 18 et 54 sont proportionnels aux nombres 7 et 5

Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du deuxième trimestre

Exercice 1

a) Un triangle ABC est tel que : $mes\hat{C} = 180^\circ$ et $mes\hat{B} = 40$. Calculer la $mes\hat{A}$

Indication ($mes\hat{A} + mes\hat{B} + mes\hat{C} = 180^\circ$)

b) ABC est un triangle, complète le tableau suivant :

$mes\hat{A}$	15°	25°		55°	$48,5^\circ$
$mes\hat{B}$	70°		48°	57°	
$mes\hat{C}$		52°	28°		$72,6^\circ$

Exercice 2

Construire un triangle ABC tel que la médiatrice du côté [AB] passe le sommet C. justifier que le triangle ABC est isocèle.

Indication (cf. Propriété)

Exercice 3

Construis un triangle ABC tel que la longueur du côté [AB] est 6,5cm et $mes\hat{A} = mes\hat{B} = 45^\circ$

Quelle est la nature de ce triangle ? Justifie ta réponse.

Indication (propriété : si un triangle a deux angles complémentaires, alors il est rectangle)

Donne la $mes\hat{C}$. Indication ($mes\hat{A} + mes\hat{B} + mes\hat{C} = 180^\circ$).

Exercice 4

(c) est un cercle de centre o et de rayon 4cm

On donne les points suivant : S, I, L, J et K tels que :

$$OS > 4; OL > 4; OJ < 4; OK = 4$$

Quels sont les points qui sont :

- Situés sur le même cercle ?
- Situés à l'intérieur du cercle (c) ?
- Situés à l'extérieur du cercle ?

Indication (cf. Propriété)

Exercice 5

Trace un cercle de centre I et marque un point K à l'intérieur de ce cercle.

Construis la médiatrice de [IK] ; cette médiatrice coupe le cercle au point L et J.

Quelle est la nature du quadrilatère IJKL ? Justifie ta réponse.

Indication (propriété : si les diagonales d'un parallélogramme ont des supports perpendiculaires, alors c'est un losange).

Correction des exercices d'entraînement

Exercice 2

a) Comparons les fractions suivantes

$$\frac{7}{5} \text{ et } \frac{3}{5}; 7 > 3, \text{ alors } \frac{7}{5} > \frac{3}{5}$$
$$\frac{1}{3} \text{ et } \frac{2}{5}; \frac{5 \times 1}{5 \times 3} \text{ et } \frac{2 \times 3}{5 \times 3}; 5 < 7, \text{ alors } \frac{1}{3} < \frac{2}{5}$$
$$\frac{10}{5} \text{ et } \frac{10}{7}, \text{ alors } \frac{10}{5} > \frac{10}{7}$$

b) Calculons :

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{7} = \frac{1 \times 7 + 3 \times 2}{2 \times 7} = \frac{7 + 6}{14} = \frac{13}{14}$$
$$\frac{7}{4} - \frac{1}{3} = \frac{7 \times 3 - 1 \times 4}{4 \times 3} = \frac{21 - 4}{12} = \frac{17}{12}$$

Exercice 3

a) Calculons les produits suivant

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$$
$$5 \times \frac{7}{4} = \frac{5 \times 7}{4} = \frac{35}{4}$$

b) Trouvons les solutions des équations suivantes :

$$x + (+4,5) = (+4,9) \Rightarrow x = 4,9 - 4,5 = 0,4$$

$$; x + (+4) = (+10) \Rightarrow x = 10 - 4 = 6$$

$$2x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{2} = 2$$

Exercice 4

a) Calculons :

$$0^4 = 0 \times 0 \times 0 \times 0 = 0$$

$$1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$$

$$(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = +3 \times 3 \times 3 \times 3 = +81$$

$$-1^3 = -1 \times 1 \times 1 = -1$$

b) Calculons :

$$2^2 \times 4 = 4 \times 4 = 16$$

$$5 \times 3^2 = 5 \times 9 = 45$$

$$(4 + 2)^2 - 3 = 6^2 - 3 = 36 - 3 = 33$$

Evaluation

Exercice 1

- a) Calculer le PPCM (12 ;18)
- b) Comparer les fractions au nombre 1.
 $\frac{10}{10}$; $\frac{4}{7}$; $\frac{3}{2}$.
- c) Résous les équations suivantes:
 $x + 3,5 = 11$; $3x = 9$
- d) Calcule : $\frac{1}{3} + \frac{3}{2}$; $\frac{7}{4} - \frac{1}{2}$; $2 \times \frac{9}{7}$.

Exercice 2

- a) Simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{38}{102}; \frac{23}{5}; \frac{6}{8}$$

- b) Ecris sous forme $\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$ les fractions suivantes.

$$\frac{13}{7}; \frac{23}{5}; \frac{8}{7}$$

- c) Calcule : $2 + 3^2$; $(-1)^4$; 0^4 .
- d) Déterminer la quatrième proportionnelle

x	4
2	7

Exercice 3

- a) En utilisant la règle non graduée et le compas, construis un angle qui vaut 60° .
- b) ABC est un triangle tel que : $mes\hat{A} = 45^\circ$; $mes\hat{C} = 100^\circ$ calcule $mes\hat{A}$

Difficultés rencontrées liées à la résolution de l'exercice :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Conseils et orientation de l'enseignant :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Evaluation de la compétence :



PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT TROISIEME TRIMESTRE
Programmation horaire du 3^e trimestre

3 ^{ème} trimestre	Compétences	Leçons	Titre des leçons	Durée d'exécution			Durée des leçons	Nombre d'heures du Trimestre
				Cours	TD	Evaluation		
1 ^{er} Avril au 10 Juin 9 semaines	CB1	19	Coefficient de proportionnalité : vitesse, masse volumique, débit	5H	2H	2H	7H	45H
		20	Pourcentage	5H	2H		7H	
		21	Echelle	5H	2H		7H	
	CB2	19	Trapèze	5H	2H	2H	7H	
		20	Hexagone et octogone réguliers	5H			7H	
		21	Repérage d'un point sur une droite, dans le plan	5H			7H	

FICHE DE PROGRESSION DU TRIMESTRE III

Trimestre	Période	Contenus	
		CB 1 : Analyse	CB 2 : Algèbre – Statistique - Probabilité
3	1 ^{er} Avril au 10 Mai	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 19 : Coefficient de proportionnalité : vitesse, masse volumique, débit ☞ Leçon 20 : Pourcentage 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 19 : Trapèze
	11 Mai au 10 Juin	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 21 : Echelle 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 20 : Hexagone et octogone réguliers ☞ Leçon 21 : Repérage d'un point sur une droite, dans le plan

Les modules d'intégration en mathématiques en classe de Sixième Troisième trimestre
Compétence de Base 1

Cinquième-CB1 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre le calcul des coefficients de proportionnalité : vitesse, débit et masse volumique, le calcul de pourcentage et les échelles.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)		
Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
- Coefficient de proportionnalité : vitesse, masse volumique, débit.	- Calculer et utiliser une vitesse, un débit et une masse volumique.	- Calcul d'une vitesse, d'un débit et d'une masse volumique ; - utilisation d'une vitesse, d'un débit et d'une masse volumique dans des contextes variés.
- Pourcentage.	- Appliquer un pourcentage à un nombre donné ; - calculer un pourcentage ; - utiliser un pourcentage.	- Application d'un pourcentage à un nombre donné ; - calcul d'un pourcentage ; - utilisation d'un pourcentage dans diverses situations.
- Echelle.	- Etablir une équivalence entre une échelle et un coefficient de proportionnalité ; - découvrir que les distances réelles et les longueurs sur le plan sont proportionnelles ; - déterminer les distances réelles quand on connaît l'échelle et les mesures sur le plan.	- Etablissement d'une équivalence entre une échelle et un coefficient de proportionnalité ; - Calcul d'une échelle ; - établissement de la proportionnalité entre les distances réelles et les longueurs sur le plan ; - détermination des distances réelles connaissant l'échelle et les mesures sur le plan.

Compétence de Base 2

Cinquième–CB2 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre le trapèze, les polygones réguliers et le repérage d'un point sur une droite, dans un quadrillage.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
- Trapèze.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un trapèze parmi d'autres configurations du plan ; - construire un trapèze ; - calculer l'aire d'un trapèze. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance d'un trapèze parmi d'autres configurations du plan ; - construction d'un trapèze ; - calcul de l'aire d'un trapèze.
- Hexagone et octogone réguliers.	<ul style="list-style-type: none"> - Construire un hexagone régulier ; - construire un octogone régulier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un hexagone régulier ; - construction d'un octogone régulier.
Repérage d'un point sur une droite, dans un quadrillage.	<ul style="list-style-type: none"> - Marquer sur une droite graduée un point d'abscisse entière donnée ; - Repérer un point donné sur un quadrillage; - placer dans un plan un point de coordonnées connues. 	<ul style="list-style-type: none"> - Marquage sur une droite graduée d'un point d'abscisse entière donnée ; - repérage d'un point donné sur un quadrillage; - construction dans un plan d'un point de coordonnées connues.

PARTIE DESTINEE A L'ELEVE
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES



Orientations :

1. *Suivre minutieusement les horaires des séances de développement des compétences prévues dans l'emploi du temps ;*
2. *Exploiter par ordre les fiches de développement des compétences ;*
3. *Traiter dans l'ordre les exercices en lien avec chaque compétence ;*
4. *Relever toutes les difficultés rencontrées lors du traitement des exercices ;*
5. *Participer aux séances de développement de compétences (Call Center) ;*
6. *Noter tous les conseils et orientations des enseignants.*

Leçons du troisième trimestre

Coefficient de proportionnalité

Séquence 70 : La vitesse moyenne

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de calculer et utiliser une vitesse moyenne.

Calcule d'une vitesse moyenne

Définition : la vitesse moyenne est le quotient de la distance par la durée.

$$V = \frac{d}{t}$$

L'unité de la vitesse moyenne dépend des unités de la distance et de la durée.

Exemple : Un coureur parcourt 10km en 2heures :

Quelle est la vitesse moyenne

Solution

Données : $d = 10 \text{ km}$, $t = 2\text{h}$

Calculons la vitesse moyenne

On sait que : $V = \frac{d}{t}$

$$\text{AN : } V = \frac{10\text{km}}{2\text{h}} = 5\text{km/h}$$

$$V = 5\text{km/h}$$

Séquence 71 : Débit moyen

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de calculer et utiliser le débit moyen.

Calcul et utilisation d'un débit moyen

Définition : Le débit moyen est le quotient du volume de liquide écoulé par la durée.

$$Deb = \frac{V_{Le}}{t}$$

Deb : débit ;

V_{Le} : volume du liquide écoulé ;

t : durée de l'écoulement.

L'unité de débit moyen dépend des unités de volume et de la durée.

Exemple : Un robinet remplit un seau d'eau de 18 litres en 6 secondes. Calculer le débit moyen de ce robinet.

Solution

Données : $V = 18\text{ l}$, $t = 6\text{ s}$

Calculons le débit moyen

On sait que : $Deb = \frac{V_{Le}}{t}$

AN : $Deb = \frac{18\text{ l}}{6\text{ s}} = 3\text{ l/s}$ alors $Deb = 3\text{ l/s}$

Séquence 72 : Masse volumique

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Calculer et utiliser la masse volumique

Définition : la masse volumique d'un corps est le quotient de la masse d'une certaine quantité de ce corps par le volume occupé par cette quantité.

$$a = \frac{m}{V}$$

L'unité de la masse volumique dépend des unités de masse et volume.

Exemple : Un objet en fer de 20,5 kg a un volume de 5 dm³. Quelle est sa masse volumique ?

Solution

Données : $m = 20,5\text{ kg}$, $V = 5\text{ dm}^3$

On sait que : $a = \frac{m}{V}$

AN : $a = \frac{20,5\text{ kg}}{5\text{ dm}^3} = 4,1\text{ kg/dm}^3$

$$a = 4,1\text{ kg/dm}^3$$

Pourcentage

Séquence 73 : Application d'un pourcentage à un nombre donné :

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables d'appliquer un pourcentage à un nombre donné.

Application d'un pourcentage à un nombre donné

Définition : Le nombre a est X pourcent du nombre b signifie que $a = \frac{x}{100} \times b$. Le pourcentage du nombre a par rapport au nombre b est le quotient $\frac{x}{100}$.

On le note X%.

Exemple : Dans une classe il y a 7 filles, ce qui correspond à un pourcentage de 25% du nombre d'élèves de la classe. Quel est le nombre d'élèves dans cette classe

Solution : Le nombre d'élèves dans cette classe est : $N = 7 \times \frac{100}{25} = 28$ élèves.

Séquence 74 : calcul d'un pourcentage

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de calculer un pourcentage

Pourcentage administratif

Exemple : Dans une classe de 5^{ème} il Ya 50 élèves dont 30 garçons et 20 filles.

Quel est le pourcentage des garçons et des filles ?

Solution

Calculons le pourcentage des garçons : $30 \times \frac{100}{50} = 60\%$

Calculons le pourcentage des filles : $20 \times \frac{100}{50} = 40\%$.

Séquence 75 : utilisation d'un pourcentage dans diverses situations

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables d'utiliser un pourcentage

On utilise le pourcentage dans diverses situations.

Exemple : Dans le commerce les remises, rabais, ristournes, soldes, bénéfiques, services sont des pourcentages

- Si un commerçant consent une ristourne de 20%, alors, un achat d'une valeur de 100, il accorde une remise de 20 f
- Dans les banques, si le taux d'intérêt annuel est 7,5% ; alors un capital de 100f rapporte 7,5 d'intérêt en un an.

ECHELLE

Séquence 76 : Etablissement d'une équivalence entre une échelle et un coefficient de proportionnalité

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables d'établir une équivalence entre une échelle et un coefficient de proportionnalité

Pour représenter un pays sur une carte on multiplie les dimensions réelles par un coefficient de proportionnalité. Ce coefficient s'appelle l'échelle. L'équivalence entre une échelle et un coefficient de proportionnalité est : $e = \frac{d}{D}$ avec d égale distance sur la carte et D distance réelle.

Séquence 77 : Calcul d'une échelle et établissement de la proportionnalité entre les distances réelles et les longueurs sur le plan.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Calculer une échelle et établir la proportionnalité entre les distances réelles et les longueurs sur le plan.

Calcul d'une échelle

Exemple : La chambre de REMI a la forme d'un pavé droit. Son frère Bernard qui est architecte l'a représentée sur un plan. Les dimensions réelles et les dimensions correspondantes sur le plan sont représentés dans le tableau suivant

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimension réelles en m	3,96	2,43	2,16
Dimension sur le plan	13,2	8,1	7,2

Quelle est l'échelle de son plan ?

Solution :

L'échelle de son plan est : On sait que $e = \frac{d}{D}$

$$\text{AN : } e = \frac{13,2 \text{ cm}}{396 \text{ cm}} = 0,03 = \frac{1}{300}$$

Séquence 78 : Détermination des distances réelles connaissant l'échelle et les mesures sur le plan.

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de déterminer les distances réelles quand on connaît l'échelle et la mesure sur le plan.

Détermination des distances réelles.

Exemple : Sur une carte à l'échelle de $\frac{1}{1000000}$, La distance entre deux villes est 5,7cm.

Quelle est la distance réelle, à vol d'oiseau, entre ces deux villes ?

Solution :

Données : $e = \frac{1}{1000000}$; $d = 5,7\text{cm}$; D ?

Déterminons la distance réelle.

On sait que : $e = \frac{d}{D}$

Alors $D = \frac{d}{e}$

AN : $D = \frac{5,7}{0,000001} = 3700000\text{cm} = 37\text{km}$

$D = 37\text{km}$

Trapèze

Séquence 79 : Reconnaissance d'un trapèze parmi d'autres configurations

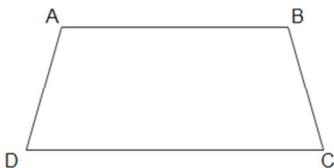
Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Reconnaître un trapèze parmi d'autres configurations.

Reconnaissance d'un trapèze parmi d'autres configurations

Définition : Si un quadrilatère à deux côtés de supports parallèles et les autres côtés ont de supports sécants, alors c'est un trapèze.

Exemple :



ABCD est un trapèze, $(AB) \parallel (DC)$ et les côtés (AB) et (AD) sont sécants.

Séquence 80 : Définition d'un trapèze rectangle

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de : définir un trapèze rectangle.

Définition : Un trapèze rectangle est un trapèze qui a un angle droit.

Exemple :



La droite (AD) est perpendiculaire aux supports de bases [AB] et [DC].

ABCD est un trapèze rectangle en D.

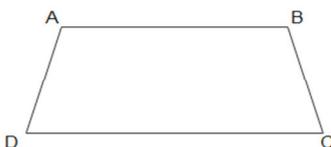
Séquence 81: Construction d'un trapèze et calcul d'aire.

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Construire un trapèze ;
- Calculer l'aire d'un trapèze.

Construction d'un trapèze

Exemple :



ABCD est un trapèze.

Calcul de l'aire d'un trapèze

l'aire d'un trapèze est : $A = \frac{(G_{base} + P_{base}) \times h}{2}$

Exemple : Calculons l'aire d'un trapèze dont les longueurs respectives de la grande base, de la petite et de la hauteur sont : 5 cm, 3 cm et 4 cm

On sait que : $A = \frac{(G_{base} + P_{base}) \times h}{2}$

$$AN : A = \frac{(5cm + 3cm) \times 4cm}{2} = \frac{32cm^2}{2} = 16cm^2$$

$$A = 16cm^2$$

HEXAGONE ET OCTOGONE REGULIER

Séquence 82 : Construction d'un hexagone

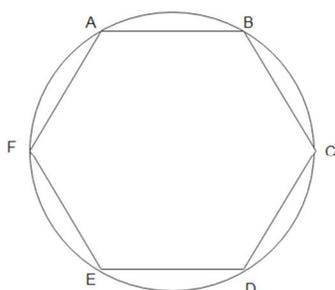
Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Construire un hexagone régulier ;

Construction d'un hexagone régulier

Définition : Un hexagone régulier est un polygone inscrit dans un cercle ayant ses six côtés de même longueur.

Exemple :



ABCDEF est un hexagone régulier, $AB=BC=CD=DE=EF=AF$

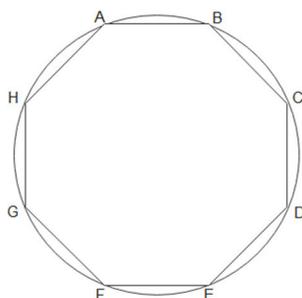
Séquence : 83 Octogone régulier

Objectif spécifique : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

Construire octogone régulier.

Définition : Un octogone régulier est un polygone inscrit dans un cercle ayant ses huit côtés de même longueur.

Exemple :



ABCDEFGH est un octogone régulier, $AB=BC=CD=DE=EF=FG=GH$

Repérage dans un quadrillage

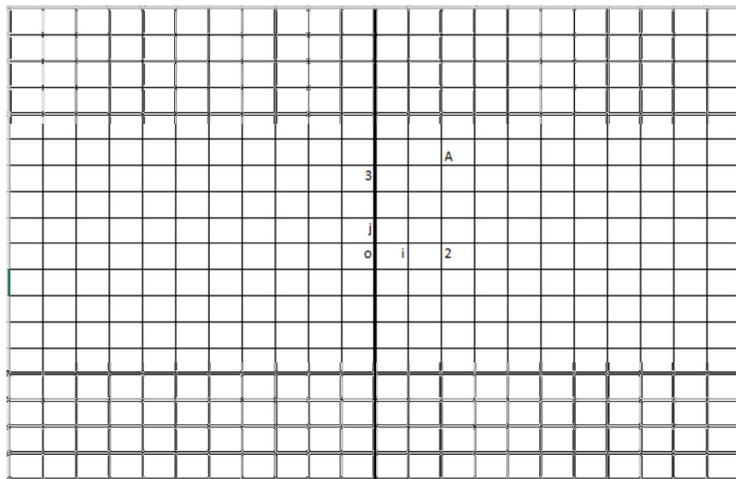
Séquence 84 : Repérage d'un point dans un quadrillage et construction dans un plan d'un point des coordonnées connues

Objectifs spécifiques : A l'issue de cette séance, les élèves de la 5^{ème} doivent être capables de :

- Repérer un point donné sur un quadrillage ;
- Placer dans un plan un point des coordonnées.

Repérage d'un point sur un quadrillage

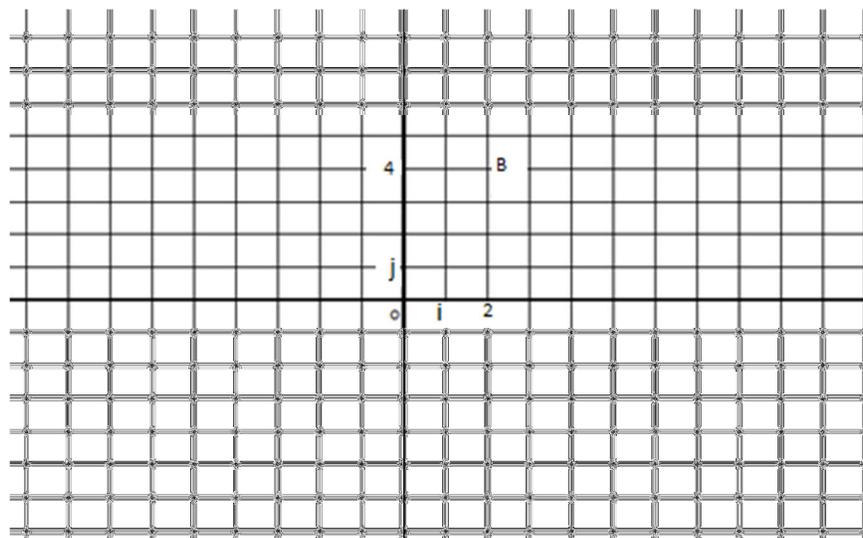
Exemple :



Dans le repère (O, I, J) du plan. (+2) est l'abscisse du point A, (+3) est l'ordonnée du point A dans ce repère.

Placement d'un point dans un plan des coordonnées connues

Exemple : plaçons un point B (2 ;4)



Exercices d'entraînement de compétence de base 1 du troisième trimestre

Exercice 1

Un automobiliste roule à 80km/h pendant 2h 15min. Quelle est la distance parcourue ?

Indication : $v = \frac{d}{t}$, alors $d = v \times t$.

Exercice 2

Dans une classe de 5^{ème} il y a 7 filles, ce qui correspond à un pourcentage de 26% du nombre d'élèves de cette classe. Quel est le nombre d'élèves de cette classe ?

(indication : $a = \frac{x}{100} \times b$, $a = 7$, $b?$)

Exercice 3

Dans une classe de 5^{ème} il y a 40 élèves dont 24 garçons et 16 filles. Quelle est le pourcentage des garçons et des filles ?

(indication : $\%(Garçons) = \frac{(Nombre)_{Garçon} \times 100}{Effectif}$, $\%(filles) = \frac{(Nombre)_{fille} \times 100}{Effectif}$)

Exercice 4

La piste de l'aérodrome de N'Djamena mesure 1850m. Quelle est la longueur en cm sur une carte à l'échelle de $\frac{1}{50000}$?

(Indication : $E = \frac{Distance\ sur\ Carte(DC)}{Distance\ Réelle(DR)}$, $DC = E \times DR$)

Exercice 5

Sur une carte de Benin à l'échelle de $\frac{1}{250000}$. Armand mesure la distance entre Porto-Novo et Cotonou. Il a tourné 12cm. Quel est, en km, la distance réelle entre ces deux villes ?

(Indication : $E = \frac{DC}{DR}$, $DR = E \times DC$)

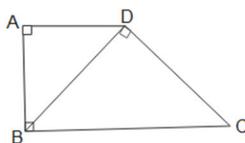
Exercices d'entraînement de Compétence Base 2 du troisième trimestre

Exercice 1

Construire un trapèze ABCD de bases [AB] et [CD] tel que : $mes\hat{A} = 127^\circ$, $mes\hat{D} = 35^\circ$

Exercice 2

Examine la figure codée ci-dessous

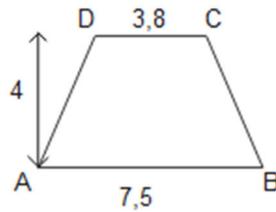


Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? justifier la réponse.

(Indicatif : propriété : si un trapèze à un angle droit alors il est rectangle)

Exercice 3

L'unité de mesure est le centimètre



Calcule l'aire du trapèze ABCD.

(Indication : $A = \frac{(Grande_{base} + Petite_{base}) \times h}{2}$).

Evaluation du troisième trimestre

Exercice : 1

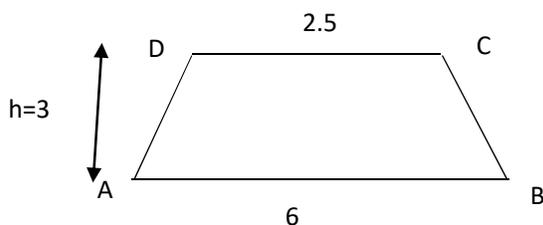
- Un robinet remplit un bidon de 20 litres en 8 secondes. Quel est le débit moyen du robinet ?
- Sur un plan 220m sont représentés par 5.5cm. quel est l'échelle utilisée pour ce plan ?

Exercice :2

- La masse volumique de cuivre est $8.9\text{kg}/\text{dm}^3$. Quel est le volume (en dm^3) d'un morceau de cuivre de masse 1.5kg ?
- Dans une classe de 5^{ème} il y a 20 élèves dont 13 garçons et 7 filles. Quel est le pourcentage des garçons et des filles ?

Exercice :3

- Donne la formule de l'Aire d'un trapèze
- L'unité de longueur est le cm



Calcule l'Aire du trapèze ABCD

- Qu'appelle-t-on un trapèze rectangle ?

Difficultés rencontrées liées à la résolution de l'exercice :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Conseils et orientation de l'enseignant :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Evaluation de la compétence :



Table des matières

Avant – Propos	1
Equipe éditoriale	2
PREFACE.....	3
INTRODUCTION.....	5
PREMIERE PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT	7
FICHE DE PROGRAMMATION ANNUELLE	7
PREMIERE PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT.....	9
FICHE DE PROGRAMMATION ANNUELLE.....	9
Objectif Terminal d'Intégration (OII).....	11
Compétence de base n° 1 (CB 1)	11
Compétence de base n°2 (CB 2)	11
Fiche de programmation horaire du 1 ^{er} trimestre.....	12
FICHE DE PROGRESSION DU 1 ^{er} TRIMESTRE.....	14
LES MODULES D'INTEGRATION EN MATHEMATIQUES EN CLASSE DE CINQUIEME PREMIER TRIMESTRE	15
Compétence de Base 1	15
Compétence de Base 2	19
PARTIE DESTINEE A L'ELEVE	23
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES	23
LECON DE COMPETENCE DE BASE 1 DU PREMIER TRIMESTRE.....	24
Ensemble des nombres entiers relatifs.....	24
Ensemble \mathbb{D} des nombres décimaux relatifs.....	27
PUISSANCE D'UN NOMBRE ENTIER NATUREL.....	32
Prisme droit.....	33
Pyramide.....	37
Distances	38
FIGURES SYMETRIQUES PAR RAPPORT A UN POINT	41
Figure symétriques par rapport à une droite.....	46
AXE DE SYMETRIE D'UNE FIGURE.....	50
LES ANGLES.....	52
Exercices d'entraînement de la compétence de base 1 du premier trimestre.....	56
Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du premier trimestre	56
Evaluation du premier trimestre.....	57
PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT Deuxième trimestre.....	59
Programmation horaire du 2 ^e trimestre	59

FICHE DE PROGRESSION DU 2 ^{ème} TRIMESTRE	61
Les modules d'intégration en mathématiques en classe de Cinquième Deuxième trimestre	62
Compétence de Base 1.....	62
Compétence de Base 2.....	64
PARTIE DESTINEE A L'ELEVE	67
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES	67
EXERCICES	67
Leçon de la compétence de base 1 du deuxième trimestre	68
PPCM ET PGCD de deux nombres entiers naturels et les fractions	68
Puissances à exposant entier naturel.....	73
Leçon de la compétence de base 2 du deuxième trimestre	75
Angles dans un triangle	75
Parallélogramme	86
Exercices d'entraînement de la compétence de base 1 du deuxième trimestre.....	91
Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du deuxième trimestre.....	92
Correction des exercices d'entraînement	93
Evaluation.....	94
PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT TROISIEME TRIMESTRE	96
Programmation horaire du 3 ^e trimestre	96
FICHE DE PROGRESSION DU TRIMESTRE III.....	97
Les modules d'intégration en mathématiques en classe de Sixième Troisième trimestre.....	98
Compétence de Base 1.....	98
Compétence de Base 2.....	99
PARTIE DESTINEE A L'ELEVE	100
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES	100
Leçons du troisième trimestre	101
Coefficient de proportionnalité.....	101
HEXAGONE ET OCTOGONE REGULIER.....	107
Exercices d'entraînement de compétence de base 1 du troisième trimestre	110
Exercices d'entraînement de Compétence Base 2 du troisième trimestre	110
Evaluation du troisième trimestre	112

4

EDUNOTE



Portail Intégré de Réussite Scolaire



Inscrivez-vous sur www.edunote.org