



Maths

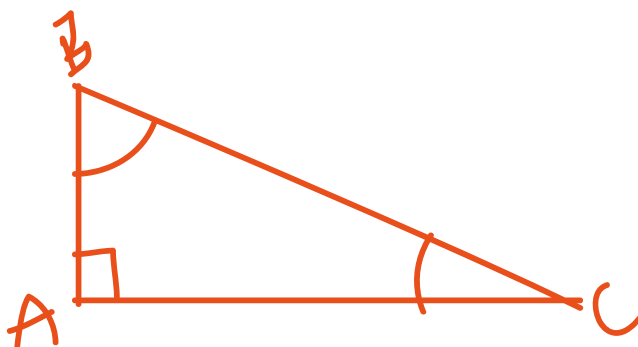
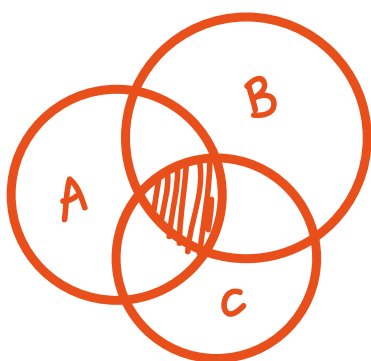
6^{ème}

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 Sixième 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 Sixième 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 FADOU L 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

Objectif intermédiaire d'intégration (OII)

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

- développer les techniques opératoires en calcul numérique et l'utilisation des expressions littérales ;
- s'initier au raisonnement scientifique ;
- développer les aptitudes à la construction des figures géométriques les plus courantes et à l'utilisation des propriétés pour les justifications les plus simples en géométrie.

Compétence de base n° 1 (CB1) :

L'élève de la classe de sixième doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives permettant l'utilisation des règles des opérations de base en matière de calcul sur les nombres entiers, décimaux et fractionnaires.

Compétence de base n° 2 (CB2) :

L'élève de la classe de sixième doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives permettant :

- l'utilisation des notions et procédures de construction des figures les plus courantes et des justifications les plus simples ;
- l'utilisation du langage mathématique en géométrie.

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	Nombres entiers naturels.	2H	1H	2H	3H	55H
		2	Ensemble, élément.	2H	1H		3H	
		3	Multiples d'un entier naturel	2H	1H		3H	
		4	Diviseurs d'un entier naturel	2H	1H		3H	
		5	Caractères de divisibilité	2H	1H		3H	
		6	Ecriture des nombres décimaux	2H	1H		3H	
		7	Comparaison des nombres décimaux	2H	1H		3H	
		8	Somme des nombres décimaux	2H	1H		3H	
		9	Différence des nombres décimaux	2H	1H		3H	
		10	Produit des nombres décimaux	2H	1H		3H	
		1	Droites - points alignés	2H	1H	3H		
		2	Droites sécantes, droites perpendiculaires, droites parallèles	2H	1H	3H		

	CB2	3	Segments (vocabulaire)	2H	1H	2H	3H	
		4	Milieu et médiatrice d'un segment Droites - points aligné	2H	1H		3H	
		5	Droites sécantes, droites perpendiculaires, droites parallèles	2H	1H		3H	
		6	Segments (vocabulaire)	2H	1H		3H	
		7	Milieu et médiatrice d'un segment	2H	1H		3H	
		8	Mesure d'un angle	2H	1H		3H	
		9	Pavé droit - Cube	2H	1H		3H	
		10	Cylindre droit	2H	1H		3H	

FICHE DE PROGRESSION DU 1^{er} TRIMESTRE

Trimestre	Période	Contenus	
		CB 1 : Analyse	CB 2 : Algèbre – Statistique - Probabilité
I	1 ^{er} Octobre au 10 Novembre	<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 	<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
	11 Novembre au 31Décembre	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 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 5 :Mesure d'un angle ☞ Leçon 6 :Pavé droit – Cube ☞ Leçon 7 :Cylindre droit

**LES MODULES D'INTEGRATION EN MATHEMATIQUES EN
CLASSE DE SIXIEME PREMIER TRIMESTRE**

Compétence de Base 1

Sixième-CB1 :L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre les notions d'ensemble (ensemble des entiers naturels), les multiples et les diviseurs d'un nombre entier naturel et les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9, 10, 100, 1000 ... et les opérations sur les nombres décimaux.


Objectifs d'apprentissage (Ressources)		
Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
- Ensemble Ndes nombres entiers naturels.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un nombre entier naturel ; - écrire un nombre entier naturel en chiffres et en lettres ; - écrire des nombres entiers naturels consécutifs ; - déterminer les chiffres des unités, des dizaines ; des centaines...dans l'écriture d'un nombre entier naturel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination des nombres entiers ; - écriture en chiffres et en lettres des nombres entiers ; - détermination des nombres entiers naturels consécutifs à partir d'une liste de nombres à ordonner ; - décomposition des nombres en unités, dizaines, centaines...
- Ensemble, élément, appartenance et non appartenance.	<ul style="list-style-type: none"> - Dresser la liste des éléments d'un ensemble de nombres entiers ou de chiffres ; - reconnaître les éléments d'un ensemble ; - utiliser les symboles d'appartenance et de non appartenance (\in, \notin) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Constitution d'un ensemble de nombres ou de chiffres ; - reconnaissance des éléments d'un ensemble ; - utilisation des symboles \in ou \notin dans des situations variées ;
- Multiples d'un nombre entier naturel.	<ul style="list-style-type: none"> - reconnaître les nombres pairs et impairs ; - Trouver les multiples d'un nombre entier naturel ; - justifier qu'un nombre entier naturel est un multiple d'un nombre entier naturel donné. 	<ul style="list-style-type: none"> - identification des nombres pairs et impairs - détermination des multiples d'un nombre entier naturel ; - justification qu'un nombre entier naturel est un multiple d'un nombre entier naturel donné.
- Diviseurs d'un nombre entier	<ul style="list-style-type: none"> - Justifier qu'un nombre entier naturel est un diviseur d'un nombre entier naturel donné ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Justification qu'un nombre entier naturel est un diviseur d'un nombre entier naturel donné ;

naturel.	<ul style="list-style-type: none"> - écrire l'ensemble des diviseurs d'un nombre entier naturel donné ; 	<ul style="list-style-type: none"> - division d'un nombre à partir d'un exemple de partage ; ; - détermination de l'ensemble des diviseurs d'un nombre entier naturel donné ;
- Les nombres décimaux.	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la partie entière et la partie décimale d'un nombre décimal ; - écrire un nombre décimal sous différentes formes ; - comparer des nombres décimaux en utilisant les symboles < et > ; - ranger les nombres décimaux par ordre croissant ou décroissant ; - encadrer un nombre décimal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination de la partie entière et de la partie décimale d'un nombre décimal ; - graduation d'une demi-droite ; - écriture d'un nombre décimal sous différentes formes ; - comparaison des nombres décimaux en utilisant les symboles < et > ; - ordre des nombres décimaux ; - encadrement d'un nombre décimal.
- Opérations sur les nombres décimaux.	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la somme de nombres décimaux ; - utiliser l'addition pour résoudre une situation-problème ; - donner une estimation d'une somme ; - calculer la différence de nombres décimaux ; - utiliser une soustraction pour résoudre une situation- problème ; - contrôler le résultat d'une soustraction par une addition ; - calculer le produit des nombres décimaux ; - utiliser une multiplication pour résoudre un problème ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Addition des nombres décimaux ; - utilisation de l'addition pour résoudre une situation-problème ; - approximation d'une somme des nombres décimaux ; - soustraction des nombres décimaux ; - utilisation de la soustraction pour résoudre une situation-problème ; - multiplication des nombres décimaux ; - utilisation de la multiplication pour résoudre une situation-problème ; - vérification de la justesse d'une opération de soustraction ou de multiplication respectivement par l'addition ou la règle par 9.
	<ul style="list-style-type: none"> - contrôler le résultat d'une multiplication. 	

Compétence de Base 2

Sixième-CB2 :L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre les droites et leurs positions dans le plan, les angles dans le plan et les trois solides de l'espace: le pavé droit, le cube et le cylindre droit.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
- Droites, points alignés.	- Tracer la droite qui passe par deux points donnés ; - tracer une demi-droite ; - noter une droite ou une demi-droite ; - reconnaître et marquer des points alignés, des points non-alignés.	- Construction de droites passant par deux points ; - construction d'une demi-droite ; - notation d'une droite ou d'une demi-droite ; - reconnaissance et marquage des points alignés, des points non alignés.
- Droites sécantes.	- Reconnaître des droites sécantes ; - tracer des droites sécantes.	- Construction de droites sécantes ; - reconnaissance de droites sécantes.
- Droites perpendiculaires.	- Reconnaître sur une figure deux droites perpendiculaires en utilisant l'équerre ; - Construire à l'aide de la règle et de l'équerre : ➤ deux droites perpendiculaires, ➤ la droite perpendiculaire à une droite donnée et passant par un point donné ; - utiliser la convention de dessin pour signifier la perpendicularité de droites dans une figure. 	- Reconnaissance sur une figure de deux droites perpendiculaires à l'aide d'une règle et d'une équerre ; - construction de droites perpendiculaires à l'aide d'une règle et d'une équerre ; - construction d'une droite perpendiculaire à une droite donnée et passant par un point donné ; - utilisation de la convention de dessin relative au codage de deux droites perpendiculaires.
- Droites parallèles.	- Reconnaître deux droites parallèles sur une figure ; - Tracer à l'aide de la règle et de l'équerre: ➤ deux droites parallèles,	- Reconnaissance de deux droites parallèles dans une figure à l'aide de la règle et de l'équerre ; - construction de deux droites parallèles à l'aide de la règle

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ la droite parallèle à une droite donnée et passant par un point donné. 	<ul style="list-style-type: none"> et de l'équerre ; - construction d'une droite parallèle à une droite donnée et passant par un point donné.
- Segments.	<ul style="list-style-type: none"> - Noter un segment ; - tracer un segment de longueur donnée ; - comparer des longueurs de segments à l'aide d'un compas ; - reconnaître les segments de même longueur sur une figure codée ; - mesurer un segment à l'aide d'une règle graduée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Notation d'un segment d'extrémités données ; - construction de segments de longueurs données ; - comparaison de longueurs de segments à l'aide d'un compas ; - reconnaissance de segments de même longueur sur une figure codée ; - mesure de longueur de segments à l'aide d'une règle graduée.
- Les angles.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer un angle ; - reconnaître et tracer les angles particuliers ; - calculer les mesures d'angles dans une même configuration d'angles adjacents. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction et mesure d'un angle à l'aide d'une règle et d'un rapporteur ; - reconnaissance des angles particuliers : angle droit, plat, nul, aigu, adjacent et obtus ; - calcul des mesures d'angles dans une même configuration d'angles adjacents.
- Cylindre droit.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un cylindre droit ; - reconnaître et dessiner un patron d'un cylindre droit ; - réaliser un cylindre droit ; - calculer l'aire latérale, l'aire totale et le volume d'un cylindre droit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation et reconnaissance d'un cylindre droit ; - dessin d'un patron du cylindre droit ; - réalisation d'un cylindre droit ; - calcul de l'aire latérale, de l'aire totale et du volume d'un cylindre droit.

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 de la compétence de base 1 du premier trimestre

Leçon : Nombres entiers naturels

SEQUENCE 1

Nombres entiers naturels

Chiffre et nombre

Objectifs

- Connaitre les chiffres et les nombres
- Ecrire un nombre entier naturel en chiffres et en lettres.

Les chiffres arabes

Les nombres 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9 sont appelés des chiffres arabes.

Notation

- L'ensemble des entiers naturels est noté \mathbb{N}

Exemple

2 ; 5 et 6 sont des entiers naturels.

- L'ensemble des entiers naturels non nuls est noté \mathbb{N}^* .

Ecriture des nombres entiers naturels

Pour écrire les nombres entiers naturels, on utilise les chiffres : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9.

On écrit aussi les nombres entiers naturels en lettres.

Exemple

27 s'écrit vingt-sept.

Un entier naturel peut être écrit en chiffres ou en lettres.

NB : mille est invariable ; vingt et cent prennent un « s » lorsqu'ils sont multipliés et terminent l'écriture d'un nombre.

Exercice

Ecris en lettres les nombres suivants :

413 ; 54 ; 5872 et 8.

SEQUENCE 2**Les chiffres romains****Objectif**

Ecrire un nombre en utilisant les chiffres romains

Les chiffres romains

On utilise aussi la numération romaine.

Les dix(10) premiers nombres chiffres Romains sont :

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Un	deux	trois	quatre	cinq	six	sept	huit	neuf	dix

Les nombres comme cinquante, cent, cinq cents et mille s'écrivent :

L	C	D	M
cinquante	cent	cinq cents	mille

Exemple

LI = 51 IV = 4 IX = 9
 II = 2 VI = 6 XI = 11

SEQUENCE 3**Les nombres entiers naturels consécutifs et Position des chiffres dans un nombre****Objectif**

Ecrire les nombres entiers naturels consécutifs et indiquer la position des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

Les nombres entiers naturels consécutifs

Les nombres 4 ; 5 ; 6 sont des nombres entiers naturels consécutifs.

Les nombres entiers naturels consécutifs sont des nombres qui se suivent.

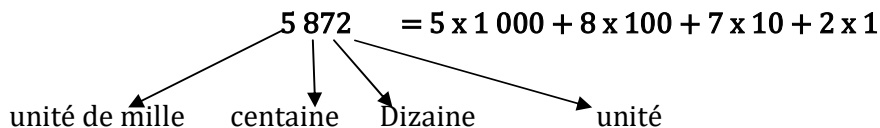
Deux nombres entiers naturels sont consécutifs si la différence entre le plus grand et le plus petit donne un(1)

Exemple

1 et 2 sont des nombres entiers naturels consécutifs.

2019, 2020 et 2021 sont des nombres entiers naturels consécutifs.

Position des chiffres dans un nombre



Pour écrire et lire facilement les grands nombres, on prendra l'habitude de séparer les tranches de trois chiffres à partir de la droite vers la gauche.

Exemple

12 384

Selon sa position dans l'écriture d'un nombre entier naturel, un chiffre indique des unités, des dizaines, des centaines, des unités de mille, des dizaines de mille, des centaines de mille...

Leçon : Ensemble, éléments

SEQUENCE 4

Ensemble et éléments

Objectif

Ecrire un ensemble de diverses manières

Ensemble et éléments

On note E l'ensemble des entiers naturels plus petits que 10.

Ce sont les nombres 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9. Cet ensemble E est composé de tous les chiffres arabes.

On note $E = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9\}$ et on dit que chaque chiffre arabe est un élément de l'ensemble E.

Remarques

- Un ensemble est souvent désigné par une lettre majuscule de l'alphabet français ou grec. Ses éléments sont nommés par des lettres minuscules.
- Pour écrire un ensemble avec ses éléments, on écrit ces éléments dans des accolades { }.
- Dans un ensemble, un même élément est écrit une seule fois.
- Dans un ensemble, l'ordre des éléments n'a pas d'importance.
- On peut aussi écrire les éléments d'un ensemble dans un diagramme.

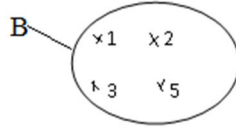
Exemples

-Ecrivons L l'ensemble des lettres utilisées pour écrire le mot technologie

$$L = \{t, e, c, h, n, o, l, g, i\}$$

- Soit l'ensemble B des chiffres du nombre 215 1322, on écrit :

$B = \{1; 2; 3; 5\}$ et on représente cet ensemble B par le diagramme suivant :

**SEQUENCE 5****Appartenance – non appartenance****Objectif**

Utiliser les symboles d'appartenance et de non appartenance et noter un ensemble vide

Appartenance (\in) – non appartenance (\notin)

B est l'ensemble des chiffres plus petits que 3.

$$\text{Soit, } B = \{0; 1; 2\}$$

Pour exprimer que le chiffre 2 est un élément de l'ensemble **B**, on écrit : $2 \in B$ et on lit : « 2 appartient à **B** » ou encore « 2 est un élément de **B** ».

Pour exprimer que le chiffre 4 n'est pas un élément de **B**, on écrit : $4 \notin B$ et on lit : « 4 n'appartient pas à B » ou encore « 4 n'est pas un élément de B ».

Remarques :

- Il est impossible d'écrire tous les éléments de \mathbb{N} .
On écrit : $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$. Et $\mathbb{N}^* = \{1; 2; 3; \dots\}$.
- L'ensemble qui n'a aucun élément est appelé ensemble vide.
On désigne l'ensemble vide par \emptyset ou $\{\}$.
- Un ensemble constitué d'un seul élément est appelé singleton.
- Un ensemble constitué de deux éléments est appelé paire

Leçon : Multiple d'un nombre entier naturel**SEQUENCE 6****Multiples d'un nombre entier naturel****Objectif**

Définir et déterminer les multiples d'un nombre entier naturel

Multiples d'un nombre entier naturel

On sait que $5 = 5 \times 1$; $10 = 5 \times 2$; $15 = 5 \times 3$; $20 = 5 \times 4$; $25 = 5 \times 5$; $30 = 5 \times \dots$;
 $40 = 5 \times \dots$; $45 = 5 \times \dots$

On dit que les nombres 5 ; 10 ; 20 ; 25... sont les multiples de 5.

Définition

On appelle multiple d'un nombre entier naturel le produit de ce nombre par un entier quelconque.

Propriétés

a) *Chaque nombre entier est multiple de lui-même et de 1.*

Exemple

$34=34 \times 1$ donc 34 est un multiple de 34 et 34 est un multiple de 1.

b) *Le nombre 0 est multiple de tous les nombres entiers naturels.*

Exemple

$0=1 \times 0$; $0=2 \times 0$; $0=125 \times 0$.

c) *Un entier naturel non nul a plusieurs multiples. On ne peut pas citer tous les multiples d'un entier naturel non nul.*

Définition d'un nombre pair ou impair

Définition

Un nombre est pair s'il est un multiple de 2. Un nombre qui n'est pas pair est appelé nombre impair.

Exemple

2 ; 28 ; 100 et 92 sont pairs.

1 ; 11 ; 103 ; 5 ; 3 et 7 sont impairs.

Leçon : Diviseur d'un entier naturel

SEQUENCE 8

Division dans \mathbb{N}

Objectif

Définir un diviseur d'un nombre dans \mathbb{N}

Définition

Un entier naturel a est divisible par un entier naturel non nul b signifie que a est un multiple de b . On dit que b est un diviseur de a .

Exemples

1) 45 est divisible par 5 signifie que 45 est un multiple de 5. On dit que 5 est un diviseur de 45.

2) $90 : 2 = 45$; $90 : 3 = 30$; $90 : 5 = 18...$

Les entiers naturels 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 9 ; 10 ; 15 ; 18 ; 30 ; 45 et 90 sont des diviseurs de 90.

Remarques

- a) 1 est un diviseur de tous les nombres entiers naturels.
- b) Un nombre peut avoir plusieurs diviseurs.
- c) Tous nombre entier naturel distinct de 0 est son propre diviseur.
- d) 0 n'est le diviseur d'aucun nombre entier naturel.

SEQUENCE 9**Ensemble des diviseurs d'un entier naturel****Objectif**

Déterminer l'ensemble des diviseurs d'un entier naturel

Règle : *Un nombre entier naturel a admet un ensemble de diviseurs noté D_a qui possède un nombre déterminé d'éléments. Le plus petit de ces éléments est 1 et le plus grand est a lui-même.*

NB : Les nombres entiers naturels non nuls sont tous diviseurs de 0.

Exemples

$$\frac{0}{3} = 0 ; \frac{0}{36} = 0$$

Leçon : Les caractères de divisibilité**SEQUENCE 10****Caractère de divisibilité par 2 ; 3 ; 5 ; 9****Objectif**

Reconnaître les nombres entiers naturels divisibles par 2 ; 3 ; 5 ; 9

Règles

- 1) *Un nombre entier naturel est divisible par 2 lorsque le chiffre des unités est un nombre pair, c'est-à-dire qu'il se termine par 0 ; 2 ; 4 ; 6 et 8.*
- 2) *Un nombre entier naturel est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 3.*
- 3) *Un nombre est divisible par 5 lorsque son dernier chiffre est 0 ou 5.*
- 4) *Un nombre entier naturel est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 9.*

Remarque : Tout nombre divisible par 9 est aussi divisible par 3

Exemples

- 40 est divisible par 2 et par 5
- 2781 est divisible par 3 et par 9.
- 31 n'est ni divisible par 2 ni par 5

SEQUENCE 11

Caractère de divisibilité par 10, 100, 1000,...

Objectif

Reconnaître qu'un nombre entier naturel est divisible par 10 ; 100 ; 1000.

Règle

Un nombre est divisible par 10 ; 100 ou 1000 ;... s'il se termine par 0 ; 00 ; 000 ;...

Exemple : 3000 est divisible par 10, 100, 1000.

Leçon : Nombre décimaux

SEQUENCE 12

Partie entière, partie décimale d'un nombre décimal et Numération décimale

Objectifs

- Déterminer la partie entière et la partie décimale d'un nombre décimal ;
- écrire un nombre décimal sous différentes formes.

Définition

Un nombre décimal a une partie entière et une partie décimale.

-La partie entière est à gauche de la virgule ;

-La partie décimale est le nombre à droite de la virgule.

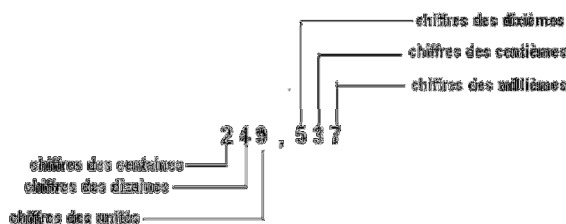
Exemple

Pour le nombre décimal 3,14 ; sa partie entière est 3 et sa partie décimale est 0,14.

$$3,14 = 3 + 0,14.$$

Numération décimale

Exemple



Selon sa position dans l'écriture d'un nombre décimal, un chiffre indique des unités, des dizaines, des centaines... ; des dixièmes, des centièmes, des millièmes...

SEQUENCE 13

Différentes écritures d'un nombre décimal

Objectif

Ecrire de différentes façons un nombre décimal

On utilise une égalité pour exprimer que deux écritures désignent le même nombre.

Exemple

$$12,7 = 12,70 \text{ ou encore } 12,7 = 12,700.$$

Mais $12,7 \neq 12,07$. Le signe (\neq) se lit : est différent de.

On peut écrire autant de zéros qu'on veut après le dernier chiffre de la partie décimale sans changer la valeur du nombre décimal.

Tout nombre entier naturel est un nombre décimal car sa partie décimale est nulle.

Exemple

$$4 = 4,0 = 4,000\dots$$

SEQUENCE 14

Comparaison des nombres décimaux

Objectif

- Utiliser les symboles $<$ et $>$ dans la comparaison des nombres décimaux ;
- ranger les nombres décimaux par ordre croissant ou décroissant ;

Règles

Si deux nombres décimaux ont des parties entières différentes, le plus grand est celui qui a la plus grande partie entière et le plus petit est celui qui a la plus petite partie entière.

Pour comparer deux nombres décimaux ayant la même partie entière, il faut comparer un à un les chiffres de la partie décimale de même rang. Dès qu'on constate une différence dans un rang, on peut conclure du plus petit ou du plus grand.

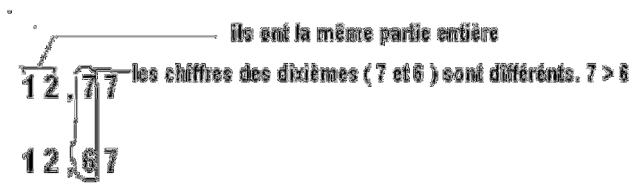
On compare 4,13 et 1,89 :

$$\begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array} ,13$$

$$1,89$$

$4 > 1$, on écrit $4,13 > 1,89$ ou $1,89 < 4,13$.

On compare 12,77 et 12,67.



On écrit : $12,77 > 12,67$.

SEQUENCE 15

Ordre Croissant-ordre décroissant

Objectifs

Ranger les nombres décimaux par ordre croissant et décroissant

Règle

- Ranger les nombres décimaux par ordre croissant, c'est les ranger du plus petit au plus grand.
- Ranger les nombres décimaux par ordre décroissant, c'est les ranger du plus grand au plus petit.

Exemple :

- 1- Ranger les nombres décimaux suivant par ordre croissant : 1 ; 2,4 ; 0,5 ; 4 ; 3,5
 $0,5 < 1 < 2,4 < 3,5 < 4$
- 2- Ranger les mêmes nombres par ordre décroissant
 $4 > 3,5 > 2,4 > 1 > 0,5$

SEQUENCE 16**Encadrement****Objectif**

- encadrer un nombre décimal.

On donne les nombres décimaux suivants : 3 ; 3,01 ; 3,1 ; 3,4 et 4.

On remarque que : $3 < 3,01 < 3,1$.

On dit que 3,01 est encadré par 3 et 3,1 ou 3,01 est compris entre 3 et 3,1.

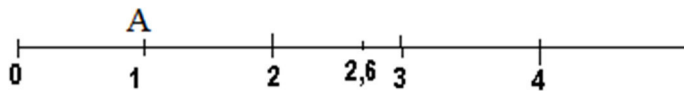
SEQUENCE 17**Demi-droite graduée****Objectif****Grader une demi-droite***Règle*

Pour grader une demi-droite [OA) par des nombres décimaux, il suffit de choisir un point I sur cette demi-droite tel que $OI = 1$. On marque les autres points en reportant leur distance

au point O.

Exemple :

Sur la demi-droite [OA) telle que $OA = 1$ cm, plaçons les points B ; C ; D et E tels que : $OB = 2$; $OC = 2,6$; $OD = 3$; $OE = 4$.



Nous avons gradué la demi-droite [OA).

Cette graduation permet un encadrement de 2,6. On peut écrire $2 < 2,6 < 3$.

Leçon : Somme des nombres décimaux**SEQUENCE 18****Somme des nombres décimaux****Objectifs**

- Calculer la somme des nombres décimaux ;

Exemple

Calculons : $1,25 + 3,6$.

Disposition pratique

$$\begin{array}{r} 1,25 \\ + 2,6 \\ \hline = 3,85 \end{array}$$

Remarque

Pour effectuer une addition des nombres décimaux, il faut veiller à aligner la partie entière sous la partie entière, la virgule sous la virgule et la partie décimale sous la partie décimale. Pour les parties décimales, il faut disposer les chiffres des dixièmes sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes, les millièmes sous les millièmes... Il ne faut pas oublier les retenues s'il y'en a.

SEQUENCE 19**Estimation d'une somme****Objectif**

Donner une estimation d'une somme.

Règle

Le calcul d'une somme de deux ou plusieurs nombres entiers permet de trouver plus rapidement l'estimation de la somme de deux ou de plusieurs nombres décimaux.

Exemple

2,525 est arrondi à 3 alors que 73,250 est arrondi à 73.

Soit : 3 km à la place de 2,525 km ; 13 km à la place de 12,750 km ; 73 km à la place de 73,250 km. On additionne les nombres entiers ainsi obtenus : $3 \text{ km} + 13 \text{ km} + 73 \text{ km} = 89 \text{ km}$.

SEQUENCE 20**Différence des nombres décimaux****Objectif**

Calculer la différence des nombres décimaux

Exemple :

Calculons : $4,5 - 3,55$

Disposition pratique :

$$\begin{array}{r} 4,5 \\ - 3,55 \\ \hline = 0,95 \end{array}$$

Règle

Pour effectuer une soustraction des nombres décimaux, il faut veiller à la bonne disposition des chiffres : la partie entière sous la partie entière, la virgule sous la virgule, la partie décimale sous la partie décimale en respectant les rangs des chiffres de la partie décimale.

SEQUENCE 21**Contrôle du résultat d'une soustraction par une addition****Objectif**

Contrôler le résultat d'une soustraction par une addition

Règle

a et b sont deux nombres décimaux tels que $a \geq b$ et d leur différence. On a : $d = a - b$, donc $a = b + d$.

Exemple :

Quel nombre décimal faut-il ajouter à 7,65 pour obtenir 12,48 ?

Pour obtenir ce nombre, on fait une soustraction : $12,48 - 7,65 = 4,83$.

Ce qui revient à dire que si on ajoute 4,83 à 7,65, nous aurons 12,48.

Remarque

Pour contrôler le résultat d'une soustraction, on fait une addition.

Leçon : Produit des nombres décimaux**SEQUENCE 22****Produit des nombres décimaux****Objectif**

Calculer le produit des nombres décimaux

Exemple :

Calculons : $1500 \times 2,5$

Disposition pratique :

$$\begin{array}{r} 1500 \\ \times 2,5 \\ \hline 7500 \\ 3000 \\ \hline 3750,0 \end{array}$$

La multiplication des nombres décimaux est l'opération qui permet de calculer le produit de ces nombres.

Remarque

Le nombre des chiffres de la partie décimale du produit est égal au nombre total des chiffres des parties décimales des deux facteurs.

SEQUENCE 23**Contrôle du résultat d'une multiplication****Objectif**

Contrôler le résultat d'une multiplication.

La preuve par neuf (9)

Exemple

Ali et Ngaba trouvent des réponses différentes en calculant le produit de 12,7 et 34. Un moyen de contrôle est la preuve par 9.

$12,7 \times 34 = 431,8$	$12,7 \times 34 = 331,8$
<p>1er facteur: 12,7 1 7 2ème facteur: 34 Produit des deux facteurs: $1 \times 7 = 7$ — Produit trouvé: 431,8</p>	<p>1er facteur: 12,7 1 6 7 2ème facteur: 34 Produit des deux facteurs: $1 \times 7 = 7$ — Produit trouvé: 331,8</p>
Ce résultat peut paraître juste	Ce résultat est faux

Les chiffres 1, 6 et 7 sont obtenus en faisant la somme des chiffres de chaque nombre et en recommençant chaque fois que le résultat obtenu est un nombre de deux chiffres. Quand le résultat est 9, il est remplacé par 0.

Leçons de la compétence de base 2 du premier trimestre

Leçon : Droites et points alignés

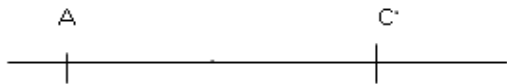
SEQUENCE 24

Droites

Objectifs

- Noter une droite ;
- Tracer la droite qui passe par deux points donnés ;

Vocabulaire



La droite unique qui contient les deux points A et C est appelé droite (AC).

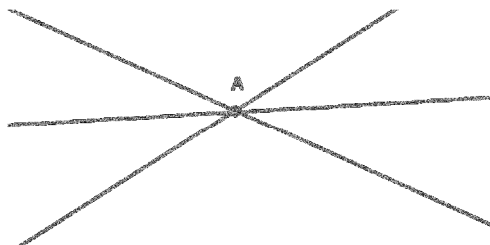
On écrit : (AC) et on lit droite (AC).

Une droite est une ligne droite illimitée dans les deux sens, c'est-à-dire on peut la prolonger indéfiniment.

N.B : Une droite peut aussi être représentée par une seule lettre entre parenthèses.

Règles

Par un point passent plusieurs droites.



Par deux points distincts A et B passe une droite et une seule qu'on note (AB) ou (BA).



SEQUENCE 25

Points alignés- Demi-droites

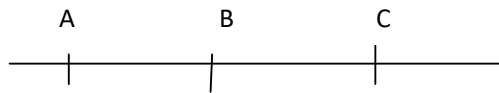
Objectifs

- reconnaître et marquer des points alignés, des points non-alignés ;
- noter une demi-droite ;
- tracer une demi-droite.

Définition

Trois points A, B, C sont alignés quand ils sont sur la même droite. On a alors

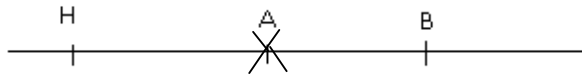
$A \in (BC); B \in (AC); C \in (AB)$.



$(AB); (AC); (BC)$ désignent la même droite.

Règle

Un point d'une droite donnée détermine deux demi-droites ayant pour support la droite donnée ; ces deux demi-droites sont opposées.



Leçon : Droites sécantes, droites perpendiculaires et droites parallèles

SEQUENCE 26

Droites sécantes

Objectifs

Objectifs

- Reconnaître des droites sécantes ;
- tracer des droites sécantes ;

Définition

Deux droites sont sécantes lorsqu'elles ont un seul point commun.

(AB) et (AE) sont sécantes en A . Le point A est appelé point d'intersection des droites (AB) et (AE) .



SEQUENCE 27

Droites perpendiculaires

Objectif

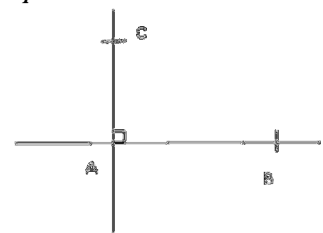
Reconnaître sur une figure deux droites perpendiculaires en utilisant l'équerre

Définition

Deux droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires lorsqu'elles se coupent en formant un angle droit.

Notation

Pour indiquer sur une figure que deux droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires, on dessine à leur point d'intersection un carreau comme indiqué sur la figure suivante :



On note $(AB) \perp (AC)$. On lit : « la droite (AB) est perpendiculaire à la droite (AC) ».

SEQUENCE 28**Droites perpendiculaires à une droite donnée****Objectif**

Connaître les propriétés sur les droites perpendiculaires

Propriétés

- a) Par un point passe une droite et une seule perpendiculaire à une droite donnée.
 b) Il existe une et une seule droite passant par un point et perpendiculaire à une droite donnée.

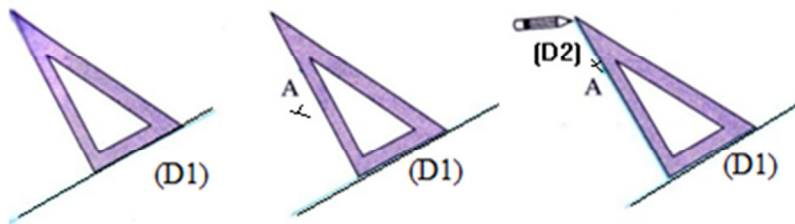
Méthode de construction de droites perpendiculaires

Pour obtenir une droite perpendiculaire à une droite (D_1) et passant par un point A on place l'équerre sur la droite (D_1) .

On fait glisser l'équerre le long de la droite (D_1) jusqu'à atteindre le point A.

On trace alors la droite (D_2) qui passe par le point A.

La droite (D_1) est perpendiculaire à la droite (D_2) et on écrit : $(D_1) \perp (D_2)$.

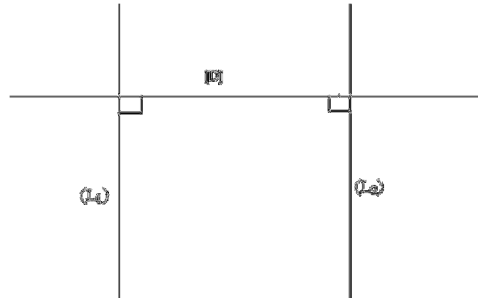
**SEQUENCE 29****Droites parallèles****Objectifs**

- Définir les droites perpendiculaires
- Connaître leurs propriétés

Définition

Deux droites sont perpendiculaires lors qu'elles se coupent en un point en formant un angle droit

Propriété : Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.



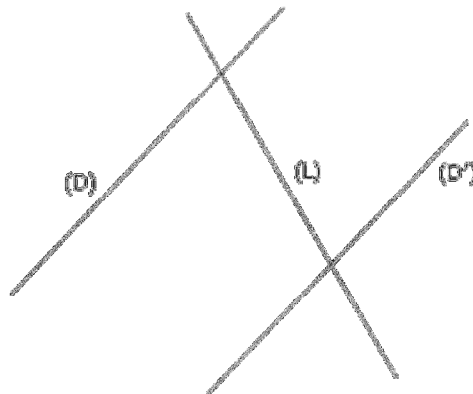
Remarque

Deux droites parallèles n'ont pas de point commun.

Notation : Les droites (L_1) et (L_2) sont parallèles. On note : $(L_1) // (L_2)$ ou $(L_2) // (L_1)$ et on lit : « (L_1) parallèle à (L_2) » ou « (L_2) parallèle à (L_1) ».

Propriétés

- Si deux droites (D_1) et (D_2) sont parallèles alors toute droite (D') perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.*
- Deux droites (D) et (D') étant parallèles, toute droite sécante à l'une est sécante à l'autre.*



(D) et (D') sont parallèles ; (L) et (L) sont sécantes, donc (D') et (L) sont aussi sécantes

Leçon : Segments

SEQUENCE 30

Définition d'un segment

Objectifs

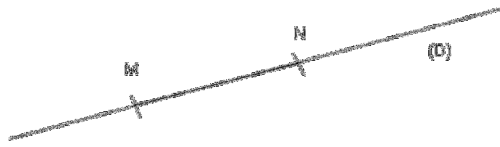
- Noter un segment ;
- Tracer un segment de longueur donnée ;

Définition

L'ensemble des points de la droite situés entre les points M et N est appelé segments d'extrémités M et N .

On le note $[MN]$ ou $[NM]$.

La droite (D) est appelée le support du segment.



Attention

Il ne faut pas confondre les notations suivantes :

- 1) (MN) : droite passant par les points M et N;
- 2) $[MN)$: demi – droite d'origine M contenant N;
- 3) $[MN]$: segment d'extrémités M et N.

SEQUENCE 31

Mesure d'un segment

Objectif

Mesurer un segment à l'aide d'une règle ;

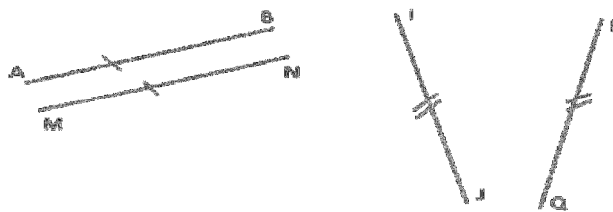
Vocabulaire

La longueur d'un segment $[AB]$, appelée aussi distance des points A et B, est notée AB .

La longueur d'un segment se mesure à l'aide de la règle graduée. Les unités les plus utilisées sont : le centimètre et le millimètre.

NB : Convention de dessin, pour montrer sur un dessin que deux segments ont même longueur, on les marque d'un même signe (un trait, une croix, deux traits...)

Exemple :



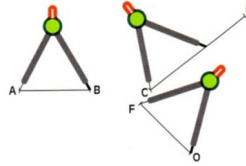
Les segments $[AB]$ et $[MN]$ ont même longueur.

De même, $[IJ]$ et $[PQ]$ ont même longueur.

Remarques

- Si la longueur de $[IJ]$ est 40cm , on écrit $IJ = 40\text{cm}$.
- Pour comparer ou reporter des longueurs de segments, l'instrument utilisé est le compas.

- Pour mesurer la longueur d'un segment à l'aide d'une règle graduée on place la graduation zéro de la règle sur l'une des extrémités du segment et l'autre extrémité détermine la longueur de ce segment



Leçon : Milieu et médiatrice

SEQUENCE 32

Milieu et médiatrice d'un segment

Objectifs

- Déterminer le milieu d'un segment à l'aide d'une règle graduée ;
- construire la médiatrice d'un segment donné à l'aide de la règle graduée et de l'équerre ;

Définition 1

Un point K est dit milieu du segment $[AB]$ si $K \in [AB]$ et $AK = BK = \frac{1}{2}AB$.



Définition 2

La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu de ce segment et qui est perpendiculaire au support de ce segment.

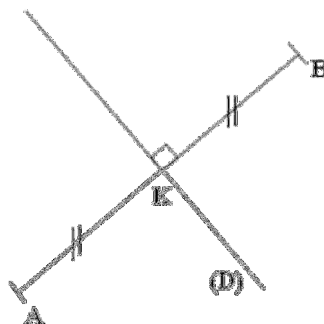
Traduction mathématique

(D) est la
médiatrice
de $[AB]$

signifie que

- (D) passe par le milieu
de $[AB]$;
- $(D) \perp (AB)$.

Si (D) est la médiatrice de $[AB]$ alors (D) passe par le milieu K de $[AB]$ et $(D) \perp (AB)$.



Propriété

A et B sont deux points distincts, (D) médiatrice de [AB]. Si $M \in (D)$ alors $MA = MB$.

Leçon : Les angles

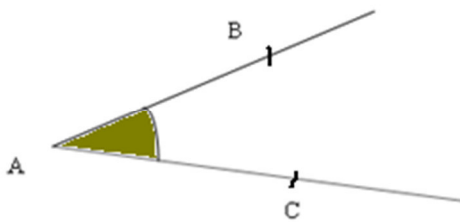
SEQUENCE 33

Définition d'un angle

Objectif

Définir un angle

Définition



Les demi-droites $[AB)$ et $[AC)$ de même origine A forment un angle que l'on note \widehat{BAC} ou \widehat{CAB} ou encore \hat{A} . Le point A est le sommet de l'angle.

Les demi-droites $[AB)$ et $[AC)$ sont les côtés de cet angle.

SEQUENCE 34

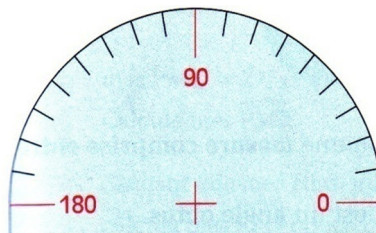
Mesure d'un angle

Objectif

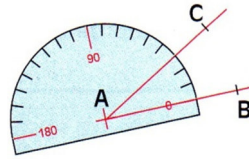
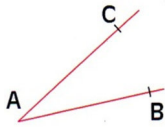
Connaître l'instrument et l'unité de mesure d'un angle

a) Unités de mesure : L'unité de mesure des angles est le degré. Ses sous multiples sont : les minutes et les secondes.

b) Instrument de mesure : L'instrument de mesure des angles est le rapporteur. C'est un demi-disque partagé en 180 parties égales. Le centre du demi-disque est le centre du rapporteur et marqué d'une croix. Le degré est la 180^{ème} partie du rapporteur.



c) Comment mesurer un angle donné avec un rapporteur.



mes : abréviation de la mesure de l'angle.

Attention : éviter d'écrire $\widehat{BAC} = 40$, mais écrire plutôt $mes\widehat{BAC} = 40^\circ$.

Pour mesurer un angle, veiller à ce que :

- le centre du rapporteur soit placé au sommet de l'angle ;
- le zéro du rapporteur soit situé sur l'un des côtés de l'angle ;
- la mesure de l'angle est le nombre du rapporteur sur le deuxième côté de l'angle en partant de 0.

SEQUENCE 35

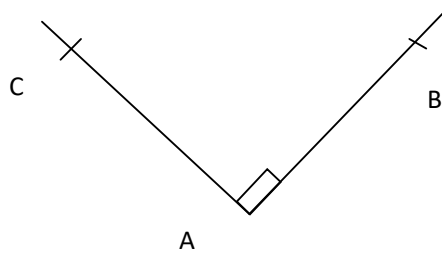
Angles particuliers

Objectif

Reconnaître et tracer un angle droit, un angle plat, un angle nul

a) Angle droit :

Un angle de côtés $[AB)$ et $[AC)$ est un angle droit si les droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires. La mesure d'un angle droit est 90° .



b) Angle plat

Un angle est plat si ses côtés sont opposés. La mesure d'un angle plat est 180° .



\widehat{BAC} est un angle plat. Les côtés $[AB)$ et $[AC)$ sont opposés.

c) Angle nul

Un angle est nul si ses côtés $[AB)$ et $[AC)$ sont confondus (ils ont la même demi-droite comme support). La mesure d'un angle nul est 0° .



\widehat{BAC} est un angle nul.

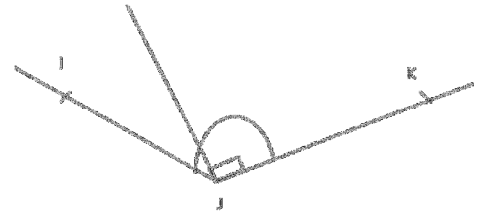
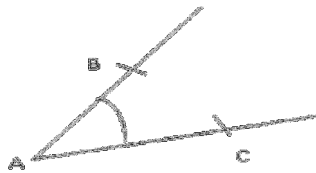
SEQUENCE 36**Angles particuliers****Objectif**

Reconnaître et tracer un angle aigu, un angle obtus et deux angles adjacents

d) Angles aigu, angles obtus*Définition*

Un angle est aigu si sa mesure est comprise entre 0° et 90° .

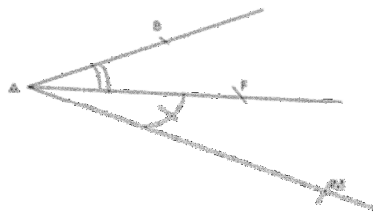
Un angle est obtus si sa mesure est comprise entre 90° et 180° .



\widehat{BAC} est un angle aigu \widehat{IJK} est un angle obtus.

e) Angles adjacents, angles opposés par le sommet*Définition 1*

Deux angles sont adjacents s'ils ont le même sommet et un côté commun.

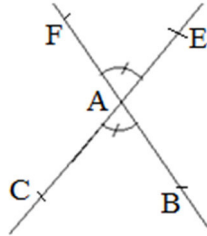


Remarque

\widehat{BAF} et \widehat{FAM} sont deux angles adjacents. Ils sont de part et d'autre du côté commun $[AF)$.

Définition 2

Deux angles sont opposés par le même sommet si leurs côtés sont des demi-droites deux à deux opposés.



Les angles \widehat{BAC} et \widehat{FAE} sont opposés par le même sommet A ; ils ont une même mesure

Leçon : Pavé droit – Cube

SEQUENCE 37

Le pavé droit

Objectif

Reconnaître les sommets, les arêtes, les faces d'un pavé droit

Présentation

Voici une boîte en carton contenant du sucre en carreaux. Elle a la forme d'un pavé droit ou d'un parallélépipède rectangle.



Définitions

Définition

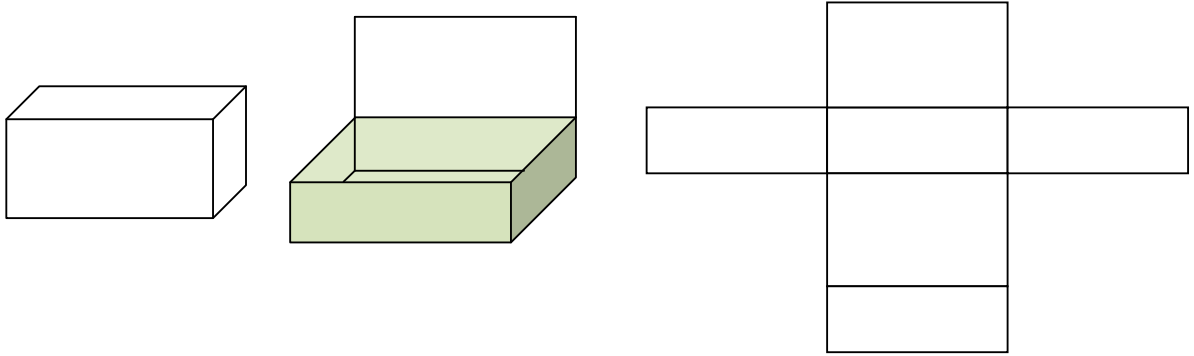
Un pavé droit ou parallélépipède rectangle a :

- 6 faces qui sont des rectangles ;
- 8 sommets ;
- 12 arêtes qui sont les côtés des faces.

Remarque : Deux faces qui n'ont pas d'arêtes communes sont des faces opposées.

SEQUENCE 38**Patron d'un pavé droit****Objectif**

Reconnaître et dessiner un patron d'un pavé droit

Activité 2

Après avoir démonté un pavé droit, on obtient un patron ou le développement de ce pavé comme l'indique le schéma ci-dessus.

Remarque

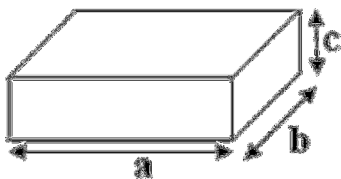
La face sur laquelle repose un pavé droit ainsi que la face opposée sont appelées bases de ce pavé. Les quatre autres faces sont appelées faces latérales. Elles forment la surface latérale du pavé. Une arête qui n'est pas contenue dans l'une des bases est appelée hauteur du pavé droit.

SEQUENCE 39**Volume d'un pavé droit****Objectif**

Calculer le volume d'un pavé droit.

Règle

On désigne par a , b , c les longueurs des arêtes d'un pavé et V le volume de ce pavé.



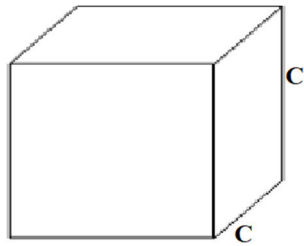
$$V = a \times b \times c$$

SEQUENCE 40**Le cube****Objectif**

Définir un cube et calculer son volume

Définition

Un cube est un pavé droit dont les arêtes ont la même longueur.

Volume d'un cube

On désigne par c la longueur de l'arête d'un cube et par V son volume.

$$V = c \times c \times c$$

Leçon : Cylindre droit**SEQUENCE 41****Définition d'un cylindre droit****Objectif**

Définir un cylindre droit ;

Présentation

La boîte de tomate, la boîte de lait concentré et la boîte de petits pois ont la forme d'un cylindre droit.

*Définition*

Un cylindre droit a deux bases qui sont des disques superposables.

Remarque

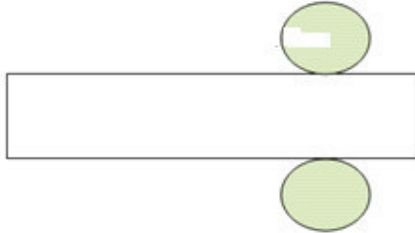
L'étiquette de la boîte est collée sur la *surface latérale* du cylindre.

SEQUENCE 42

Patron d'un cylindre droit

Objectif

Dessiner le patron d'un cylindre droit



SEQUENCE 43

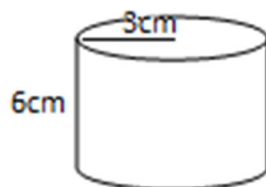
Réalisation d'un solide

Objectif

Réaliser un cylindre droit

Exemple :

Sur une feuille cartonnée, dessine un patron d'un cylindre droit représenté ci-dessous.



SEQUENCE 44

Aire latérale d'un cylindre droit et volume d'un cylindre droit

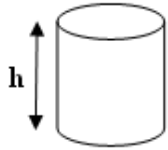
Objectif

Calculer l'aire et le volume d'un cylindre droit

Règle

Calculer l'aire de la surface latérale d'un cylindre, c'est calculer l'aire d'un rectangle.

La largeur de ce rectangle est la hauteur du cylindre et la longueur est la circonférence du cercle de base.



On désigne par :
 B :l'aire de la base d'un cylindre droit ;
 h:la hauteur de ce cylindre et
 V :le volume de ce cylindre ;
 $V = B \times h$

Remarque

$$B = \pi \times r \times r$$

EXERCICES

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

Exercice 1

Parmi les nombres suivants, recopie les nombres entiers naturels :

50 ; $\frac{1}{3}$; $\frac{4}{5}$; 0,1 ; 10 ; 3,1 et 31.

Exercice 2

Ecris les nombres suivants en chiffres : Quatre-vingt-douze ; cent trente-six ; trois mille.

Exercice 3

La République du Tchad compte 24 régions désignées par des nombres entiers naturels.

- Ecris l'ensemble A des nombres représentant les régions du Tchad.
- 25 désigne-t-il le nombre représentant une région du Tchad ? Traduis cela avec les symboles.

Exercice 4

- Écris tous les multiples de 3 dont le plus petit est 6 et le plus grand 30.
- Écris l'ensemble A de ces nombres qui sont multiples de 2.
- Écris l'ensemble B de ces nombres qui sont multiples de 5.
- Écris l'ensemble E de ces nombres qui sont multiples de 10.
- Écris tous les nombres communs aux ensembles A et B.

Exercice 5

Un camion peut transporter 5000 kg. Combien de caisses de 250 kg peut-on charger dans ce camion ?

Exercice 6

Identifie les chiffres des centaines, dizaines, unités, dixièmes, centièmes ...des nombres décimaux suivants : 27,09 ; 102,008 et 7,79.

Exercice 7

Compare les nombres décimaux suivants en utilisant les symboles $>$ ou $<$:

15,568 et 15,449 ; 13,457 3 et 13,46 ; 70,9 et 7,91.

Exercice 8

Voici une liste des nombres décimaux : 5,657 ; 5,66 ; 5,65 et 5,689.

Recopie puis complète le rangement ci-dessous avec les nombres de cette liste.

5,6 < < 5,655 < < 5,658 < <

Exercice 9

Calcule la somme des nombres décimaux ci-après :

53,9 et 67,2 ; 74,9 et 1277,28 ; 175000 et 3,459.

Exercice 10

Calcule la différence des nombres décimaux ci-après :

12,56 et 9,85 ; 10,13 et 5,852 ; 20,151 et 8,27

Exercice 11

Effectue les multiplications ci-dessous et contrôle le résultat par la preuve par 9 :

391,15 x 3,21 ; 41,83 x 5,13 ; 3,279 x 14,2.

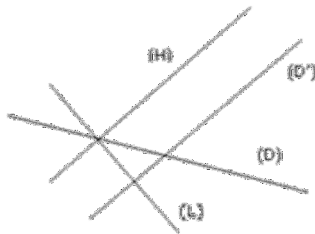
Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du deuxième trimestre**Exercice 1**

Marque deux points distincts B et C.

- Trace la droite (BC).
- Sur la droite (BC) marque un point A entre B et C et trace la droite (AB). Que peux-tu dire des droites (BC) et (AB) ?
- Que peux-tu dire des points A, B, C ?

Exercice 2

Relève sur la figure suivante deux droites sécantes, deux droites perpendiculaires et deux droites parallèles.

**Exercice 3**

Trace une droite (D).

Marque un point I appartenant à (D).

Marque les points A et B appartenant à (D) et situés à 5 cm du point I. Que représente le point I pour le segment [AB] ?

Exercice 4

(D) est une droite. Place sur cette droite deux points distincts S et C. A l'aide d'une règle, trace un angle aigu \widehat{RSC} et un angle obtus \widehat{BSC}

Exercice 5

Dessine un patron d'un pavé droit dont les arêtes ont pour longueurs 8 cm ; 6 cm et 4 cm.

Exercice 6

On veut construire une citerne cylindrique dont la capacité est d'environ 2000 litres (1 litre = 1dm^3).

Le diamètre de cette citerne est de 90 cm.

Calcule une valeur approchée, exprimée en mètres, de la hauteur de cette citerne ($\pi = 3,14$).

Evaluation**Exercice 1**

Complète le chiffre manquant pour que le nombre 9065[] soit :

- a) divisible par 2. Écris tous les nombres qui conviennent ;
- b) divisible par 3. Écris tous les nombres qui conviennent ;
- c) divisible par 5. Écris tous les nombres qui conviennent.

Exercice 4

- a) A, B, et C sont trois points alignés sur la droite (D). Trace la médiatrice (D') de
- b) [AB], puis la médiatrice (D'') de [BC]. Que peux-tu dire des droites (D') et (D'') ?

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	Quotient des nombres décimaux	3H	2H	2H	5H	65H
		12	Ecritures d'une fraction	3H	2H		5H	
		13	Comparaison des fractions	3H	2H		5H	
		14	Opérations sur les fractions	3H	2H		5H	
		15	Organisation des calculs	3H	2H		5H	
	CB2	11	Angles et bissectrices	5H	2H	2H	7H	
		12	Triangles	5H	2H		7H	
		13	Figures symétriques par rapport à un point	5H	2H		7H	
		14	Figures symétriques par rapport à une droite	5H	2H		7H	
		15	Parallélogrammes	5H	2H		7H	

FICHE DE PROGRESSION DU 2^{ème} TRIMESTRE

Ttimestre	Période	Contenus	
		CB 1 : Analyse	CB 2 : Algèbre – Statistique - Probabilité
2	2 Janvier au 28 Février	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : Quotient des nombres décimaux ☞ Leçon 12 : Ecritures d'une fraction ☞ Leçon 13 : Comparaison des fractions 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 11 : Angles e bissectrices ☞ Leçon 12 : Triangles
	1 ^{er} Mars au 31 Mars	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 14 : Opérations sur les fractions ☞ Leçon 15 : Organisation des calculs 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Leçon 13 : Figures symétriques par rapport à un point ☞ Leçon 14 : Figures symétriques par rapport à une droite ☞ Leçon 15 : Parallélogrammes

**LES MODULES D'INTEGRATION EN MATHEMATIQUES EN CLASSE
DE SIXIEME DEUXIEME TRIMESTRE**

Compétence de Base 1

Sixième-CB1 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre le quotient des nombres décimaux et les opérations sur les fractions.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> - Quotient des nombres décimaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le quotient de deux nombres décimaux ; - déterminer la valeur approchée du quotient de deux nombres décimaux ; - multiplier un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;... ; 10 ; 100 ; 1000 ; ...; - diviser un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;... ; 10 ; 100 ; 1000 ;.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Division de deux nombres décimaux ; - détermination de la valeur approchée du quotient de deux nombres décimaux ; - multiplication d'un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;... ; 10 ; 100 ; 1000 ;... ; - division d'un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;... ; 10 ; 100 ; 1000 ;....
<ul style="list-style-type: none"> - Ecriture d'une fraction et ordre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecrire un nombre sous forme fractionnaire ; - reconnaître des fractions égales ; - simplifier une fraction ; - reconnaître une fraction décimale ; - écrire un nombre décimal sous forme de fraction décimale ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecriture sous forme fractionnaire du quotient de deux nombres entiers; - détermination des fractions égales ; - simplification de fractions en s'appuyant sur la divisibilité du numérateur et du dénominateur par un diviseur commun ;

	<ul style="list-style-type: none"> - comparer deux fractions ; - - comparer une fraction à l'unité. 	<ul style="list-style-type: none"> - reconnaissance d'une fraction décimale ; - écriture d'un nombre décimal sous forme de fractions décimales ; - comparaison de deux fractions à partir des figures ; - comparaison de deux fractions ou d'une fraction à l'unité par application des règles.
<ul style="list-style-type: none"> - organisation des calculs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser un calcul en utilisant les règles de priorité et les propriétés de l'addition et de la multiplication. - Utiliser les parenthèses dans des calculs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul d'une somme en déplaçant les termes ; - application de la règle de priorité de la multiplication sur l'addition et la soustraction dans le calcul d'une suite de nombres écrits sans parenthèses; - multiplication d'une somme ou d'une différence par un nombre. - Calcul d'une somme ou d'un produit en utilisant les parenthèses.

Compétence de Base 2

-CB2 :L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> - Angles et bissectrice. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire un angle de mesure donnée ; - construire la bissectrice d'un angle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un angle de mesure donnée à l'aide d'un rapporteur et d'une règle ; - construction de la bissectrice d'un angle de mesure donnée à l'aide d'un rapporteur, d'une règle et d'un compas.
<ul style="list-style-type: none"> - Figures symétriques par rapport à un point. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître deux points symétriques par rapport à un point donné sur une figure; - construire le symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à un point donné ; - justifier que deux points sont symétriques par rapport à un point donné et utiliser une (ou plusieurs) propriété(s) pour construire le symétrique d'un point ou d'une figure ; - utiliser les propriétés des figures symétriques par rapport à un point pour justifier l'alignement de points, l'égalité de distances et d'angles ; - reconnaître et construire le centre de symétrie d'une figure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de deux points symétriques par rapport à un point donné sur une figure; - construction du symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à un point donné ; - justification par la définition ou les propriétés que deux points sont symétriques par rapport à un point donné ; - construction du symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment et d'un angle par rapport à un point donné ; - justification de l'alignement de points, d'égalité de distances et d'angles en utilisant les propriétés des figures symétriques - construction et reconnaissance du centre de symétrie d'une figure.
<ul style="list-style-type: none"> - Figures symétriques par rapport à une droite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître, sur une figure, deux points symétriques par rapport à une droite donnée ; - construire le symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à une droite donnée ; - justifier que deux points sont symétriques par rapport à une droite donnée et utiliser une (ou plusieurs) 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance, sur une figure, de deux points symétriques par rapport à une droite donnée ; - construction du symétrique d'un point ou d'une figure par rapport à une droite donnée ; - justification par la définition ou les propriétés que deux points sont symétriques par rapport à une droite

	<p>propriété(s) pour construire le symétrique d'un point, d'une figure ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - utiliser les propriétés des figures symétriques par rapport à une droite donnée pour justifier l'alignement de points, l'égalité de distances et d'angles ; - reconnaître et construire un axe de symétrie d'une figure. 	<p>donnée;</p> <ul style="list-style-type: none"> - construction du symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment ou d'un angle par rapport à une droite donnée ; - justification de l'alignement de points, d'égalité de distances et d'angles en utilisant les propriétés des figures symétriques par rapport à une droite ; - construction et reconnaissance d'un axe de symétrie d'une figure.
- Parallélogrammes.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître et construire un parallélogramme; - justifier qu'un quadrilatère est un parallélogramme ; - reconnaître qu'une figure codée est un rectangle, un carré; - construire un rectangle, un carré. - calculer le périmètre, l'aire d'un parallélogramme, d'un rectangle ou d'un carré. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance d'un parallélogramme dans une figure ; - construction, à la règle et à l'équerre d'un parallélogramme connaissant trois de ses sommets ; - construction, à la règle et au compas, d'un parallélogramme connaissant trois de ses sommets ; - justification par la définition, par la mesure des côtés ou par les milieux des diagonales qu'un quadrilatère est un parallélogramme ; - reconnaissance d'un rectangle, d'un carré à partir d'un codage ; - construction d'un rectangle connaissant la mesure de deux côtés consécutifs ; - construction d'un carré connaissant la mesure d'un côté ; - calcul du périmètre et de l'aire d'un parallélogramme, d'un rectangle, d'un carré.

PARTIE DESTINEE A L'ELEVE
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES



Orientations :

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

Leçons de la compétence de base 1 du deuxième trimestre

Leçon : Quotient des nombres décimaux

SEQUENCE 45

Quotient entier, reste nul

Objectif

Calculer le quotient de deux nombres décimaux ;

Vocabulaire

$$\begin{array}{r|l} 120 & 3 \\ -120 & 40 \\ \hline 0 & \end{array} \quad \text{120 est le dividende ; 3 est le diviseur ; 40 est le quotient et le reste est 0.}$$

Règle

Si le dividende est un multiple du diviseur, le quotient est un entier et le reste est nul.

De manière générale, dividende = quotient \times diviseur + reste. Le reste est inférieur au diviseur.

SEQUENCE 46

Quotient décimal

Objectif

Déterminer la valeur approchée du quotient de deux nombres décimaux ;

Règle

Si le dividende n'est pas un multiple du diviseur, on peut calculer le quotient au dixième près, au centième près...qui indiquent le nombre de chiffres après la virgule. Le quotient est une valeur approchée.

Exemple

Divisons 105 par 2.

Disposition pratique :

$$\begin{array}{r|l} 105 & 2 \\ -10 & 52,5 \\ \hline 05 & \\ -4 & \\ \hline 10 & \\ 0 & \end{array}$$

SEQUENCE 47**Calcul avec 10 ; 100 ; 1000 ; ...0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ...****Objectifs**

- multiplier un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ...10 ; 100 ; 1000 ; ...
- diviser un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ...10 ; 100 ; 1000 ; ...

Règles

- a) *Pour multiplier un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1000 ; ..., on déplace respectivement la virgule d'un rang, de deux rangs, de trois rangs, ... vers la droite.*
- b) *Pour diviser un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1000 ; ..., on déplace respectivement la virgule d'un rang, de deux rangs, de trois rangs, ... vers la gauche.*
- c) *Pour multiplier un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ..., on déplace respectivement la virgule d'un rang, de deux rangs, de trois rangs, ... vers la gauche.*
- d) *Pour diviser un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ..., on déplace respectivement la virgule d'un rang, de deux rangs, de trois rangs, ... vers la droite.*

Remarque

- Multiplier un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001, c'est le diviser respectivement par 10, 100 ; 1000.
- Diviser un nombre décimal par 10, 100, 1000, c'est le multiplier respectivement par 0,1 ; 0,01 ; 0,001.

SEQUENCE 48**Division d'un décimal par un décimal non nul****Objectifs**

Diviser un nombre décimal par un nombre décimal non nul

Règles

Dans une division, lorsqu'on multiplie le dividende et le diviseur par un même nombre non nul, le quotient ne change pas.

Dans une division, lorsqu'on divise le dividende et le diviseur par un même nombre non nul, le quotient ne change pas.

Si le diviseur a un, deux ou trois chiffres après la virgule, on multiplie le dividende et le diviseur par 10 ; 100 ou 1000 pour rendre le diviseur entier et on effectue la division.

Exemple

Diviser 93,374 par 31,7 à 0,001 près

$$\begin{array}{r}
 317 \\
 \hline
 933,74 \quad 2,945 \\
 2997 \\
 \hline
 1444 \\
 1760 \\
 \hline
 175
 \end{array}$$

Le quotient décimal approché de la division de 93,374 par 31,7 à 0,001 près est 2,945

Leçon : Les fractions

SEQUENCE 49

Écritures fractionnaires et inverse

Objectif

Reconnaître une fraction

Définition 1

Une fraction est une écriture d'un nombre sous la forme $\frac{a}{b}$ ou a/b , où a est un entier naturel et b , un entier naturel non nul. Le nombre entier naturel a est le numérateur et le nombre entier naturel b est le dénominateur. Les nombres a et b sont les termes de cette fraction.

Définition 2

a et b sont deux nombres entiers naturels non nuls. L'inverse de la fraction $\frac{a}{b}$ est la fraction $\frac{b}{a}$.

Exemple : $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{9}$ sont des fractions

SEQUENCE 50**Fractions égales****Objectif**

Reconnaître des fractions égales ;

Règle

On obtient une fraction égale à une fraction donnée en multipliant le numérateur et le dénominateur de cette fraction par un même entier naturel non nul.

On obtient une fraction égale à une fraction donnée en divisant le numérateur et le dénominateur de cette fraction par un diviseur commun non nul.

Exemple : Les fractions $\frac{3}{5}$ et $\frac{15}{25}$ sont égales car $\frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{15}{25}$

SEQUENCE 51**Simplification d'une fraction****Objectif**

Simplifier une fraction

Règle

Pour simplifier une fraction, on cherche un diviseur commun à ses deux termes.

Lorsque les deux termes d'une fraction n'ont que le nombre 1 comme diviseur commun, on ne peut pas simplifier la fraction. On dit qu'elle est irréductible.

Exemple

$$\frac{12}{20} = \frac{4 \times 3}{4 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$\frac{3}{5}$ est une fraction irréductible.

SEQUENCE 52**Fraction décimale****Objectif**

Définir une fraction décimale

Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est : 1 ; 10 ; 100 ; 1000 ...

Exemple

$\frac{28}{1}$; $\frac{25}{100}$; $\frac{81}{1000}$ et $\frac{72}{10}$ sont des fractions décimales

Remarque

Un nombre décimal peut toujours s'écrire sous forme de fraction décimale.

Exemple

$31,29 = \frac{3129}{100}$; $128,7 = \frac{1287}{10}$ et $523 = \frac{523}{1}$.

Leçon : Comparaison des fractions**SEQUENCE 53****Fractions ayant le même dénominateur****Objectif**

Comparer deux fractions

Règle 1

Quand des fractions ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

Exemple

$$\frac{2}{3} > \frac{1}{3}$$

Règle 2

Quand les fractions ont même numérateur, la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.

Exemple

$$\frac{3}{4} > \frac{3}{5}$$

SEQUENCE 54**Réduction au même dénominateur****Objectif**

Réduire deux fractions au même dénominateur

Règle

Réduire deux fractions au même dénominateur, c'est les remplacer par deux fractions égales mais ayant le même dénominateur. Pour cela on multiplie les deux termes de chaque fraction par le dénominateur de l'autre fraction.

Exemple : $\frac{2}{7}$ et $\frac{3}{5}$ équivaut à $\frac{10}{35}$ et $\frac{21}{35}$

Leçon : Opérations sur les fractions**SEQUENCE 55****Somme de deux fractions****Objectifs**

- Calculer une somme des fractions de même dénominateur ;
- Calculer une somme des fractions de dénominateurs différents ;

Règles

a) *a et b sont des nombres entiers naturels ; d est un entier naturel non nul :*

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

b) *a, b, c et d sont quatre nombres entiers naturels, b et d non nuls :*

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

Exemples

Calculons :

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}.$$

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} + \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{15}{40} + \frac{16}{40} = \frac{31}{40}.$$

SEQUENCE 56

Différence de deux fractions

Objectifs

- Calculer, si possible, une différence de deux fractions de même dénominateur ;
- Calculer une somme des fractions de dénominateurs différents ;

Règles

a) a et b sont des nombres entiers naturels tels que $a > b$; d est un nombre entier naturel non nul : $\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a-b}{d}$.

b) a , b , c et d sont quatre nombres entiers naturels, b et d non nuls tels que $ad > bc$:

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

Exemple

$$\frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \frac{5-4}{9} = \frac{1}{9}$$

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

SEQUENCE 57

Produit et quotient de deux fractions

Objectifs

- Calculer le produit de deux fractions ;
- Calculer le quotient de deux fractions ;

Règle 1

Pour multiplier une fraction par une fraction, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

a , b , c , d sont des nombres entiers naturels tels que b et d sont non nuls, le produit de deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ est la fraction : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$.

Exemple

$$\frac{4}{5} \times \frac{7}{9} = \frac{4 \times 7}{5 \times 9} = \frac{28}{45}$$

Règle 2

Pour diviser une fraction par une fraction, on multiplie la fraction du numérateur (fraction dividende) par l'inverse de la fraction du dénominateur (fraction diviseur).

a, b, c, d sont des nombres entiers naturels tels que b, c et d sont non nuls, le quotient de $\frac{a}{b}$ par $\frac{c}{d}$ est la fraction :

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}.$$

Exemple

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8}.$$

SEQUENCE 58

Fraction d'une quantité donnée

Objectif

Prendre une fraction d'une quantité donnée.

Règle

$\frac{a}{b}$ étant une fraction (avec $b \neq 0$), $\frac{a}{b}$ de k est égale à $k \times \frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b}$.

Exemple

$$\frac{3}{4} \text{ de } 120 \text{ est égal à } \frac{3}{4} \times 120 = \frac{3 \times 120}{4} = 90.$$

Leçon : Organisation des calculs

SEQUENCE 59

Organisation des calculs

Objectif

Organiser un calcul en utilisant les règles de priorité et les propriétés de l'addition et de la multiplication ;

Propriété

Pour calculer une somme, on peut déplacer ou regrouper les termes.

Exemple

$$\begin{aligned} 10,5 + 35 + 2,5 &= 10,5 + 2,5 + 35 \\ &= 13 + 35 \\ &= 48 \end{aligned}$$

Règle

Pour calculer une somme avec des termes dans les parenthèses, on calcule d'abord les sommes dans les parenthèses.

Exemple

$$(3,98 + 0,02 + 5) + (30 + 1,5) = 9 + 31,5 = 40,5.$$

Propriété

-Dans une suite d'opération impliquant la multiplication, l'addition et la soustraction sans parenthèses, la multiplication est prioritaire sur l'addition et la soustraction

-Pour multiplier une somme par un nombre, on multiplie chaque terme de la somme par ce nombre et on additionne les produits obtenus.

Pour multiplier une différence par un nombre, on multiplie chaque terme de la différence par ce nombre et on calcule la différence entre les produits obtenus.

Exemples

$$2,5 \times 3,5 + 2,5 \times 10,3 = 8,75 + 25,75 \\ = 34,5$$

$$5 \times (13,75 - 4,25) = 5 \times 13,75 - 5 \times 4,25 \\ = 68,75 - 21,25 \\ = 47,5$$

SEQUENCE 60

Organisation des calculs

Objectif

Utiliser les parenthèses dans les calculs.

Règles

a) Si dans une écriture indiquant des opérations à effectuer figurent des crochets ou des parenthèses, on effectue d'abord les opérations dans les parenthèses, puis dans les crochets.

b) Si dans une écriture sans parenthèses indiquant des opérations ne figurent que les signes opératoires + et -, les calculs à effectuer se font de gauche à droite.

c) Si dans une écriture sans parenthèses indiquant des opérations ne figurent que les signes opératoires +, - et \times , le signe \times a priorité sur les signes + et -.

Exemples

$$a) 41 - (10 + 15) = 41 - 25 = 16.$$

$$13 + [(4 - 2) - (5 - 3)] = 13 + [2 - 2] \\ = 13 + 0 \\ = 13$$

$$b) 5,3 - 2,1 + 10,6 = 3,2 + 10,6$$

$$= 13,8$$

$$45 + 22 - 3 + 20 - 2 = 67 - 3 + 20$$

$$= 64 + 20 - 2$$

$$= 84 - 2$$

$$= 82$$

$$c) 3,15 \times 12 - 14 + 6 = 37,8 - 14 + 6$$

$$= 23,8 + 6$$

$$= 29,8$$

Leçons de la compétence de base 2 du deuxième trimestre

Leçon : Angles et bissectrices

SEQUENCE 61

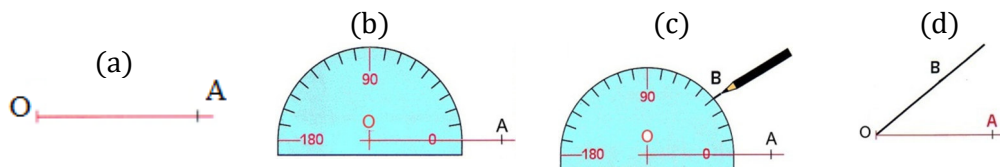
Construction d'un angle de mesure donnée

Objectif

Construire un angle de mesure donnée ;

Exemple :

Programme de construction d'un angle qui vaut 40° à l'aide d'une règle et d'un rapporteur.



Remarque

La règle et le rapporteur permettent de construire un angle de mesure donnée

SEQUENCE 62

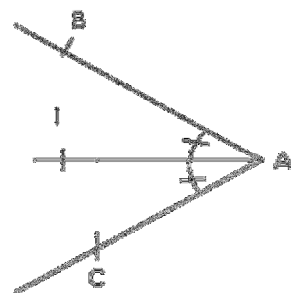
Construction de la bissectrice

Objectif

Construire la bissectrice d'un angle.

Définition

La bissectrice d'un angle est la droite passant par le sommet de cet angle et qui le partage en deux angles de même mesure.



(AI) est la
bissectrice
de \widehat{BAC}

signifie que

- \widehat{BAI} et \widehat{IAC} sont adjacents ;
- $\text{mes } \widehat{BAI} = \text{mes } \widehat{IAC}$.

Traduction mathématique

Remarque

Les angles \widehat{BAI} et \widehat{IAC} sont superposables.

SEQUENCE 63

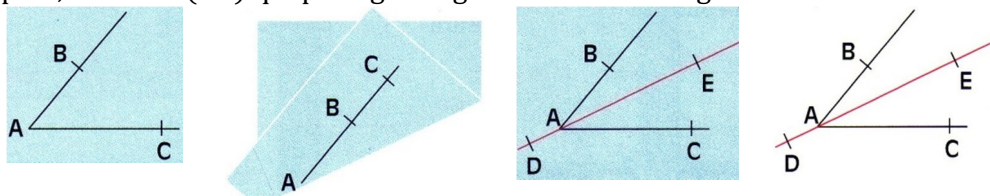
Construction de la bissectrice d'un angle par pliage

Objectif

Construire la bissectrice d'un angle par pliage

Méthode

Sur une feuille de papier, on donne un angle \widehat{BAC} . Construis par pliage comme l'indique le film ci-après, la droite (DE) qui partage l'angle \widehat{BAC} en deux angles de même mesure.



Les angles \widehat{BAE} et \widehat{CAE} sont superposables.
La droite (AE) est la bissectrice de l'angle \widehat{BAC} .

SEQUENCE 64

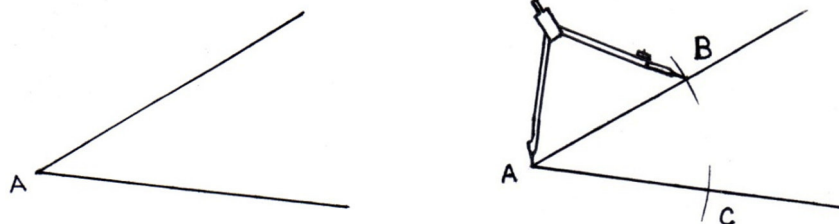
Construction de la bissectrice d'un angle avec le compas

Objectif

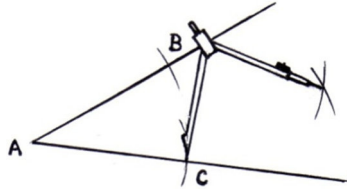
Construire la bissectrice d'un angle avec le compas : étapes de la construction

Construction

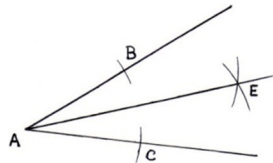
1) Place la pointe du compas sur le sommet de l'angle et marque deux points B et C sur chacun des côtés de l'angle.



2) En gardant la même ouverture du compas, trace un arc de cercle de centre B et un autre arc de cercle de centre C qui se coupent en un point E ;



3) Avec la règle, trace la demi-droite [AE).



La demi-droite [AE) est la bissectrice de l'angle \widehat{BAC} .

SEQUENCE 65

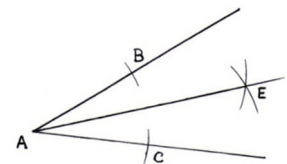
Construction de la bissectrice d'un angle avec le rapporteur

Objectif

Construire la bissectrice d'un angle avec le rapporteur

1) Avec le rapporteur, mes \widehat{BAC} .

2) Construis la demi-droite [AE) telle que $\widehat{BAE} = \frac{1}{2} \text{mes } \widehat{BAC}$.



Leçon : Triangles

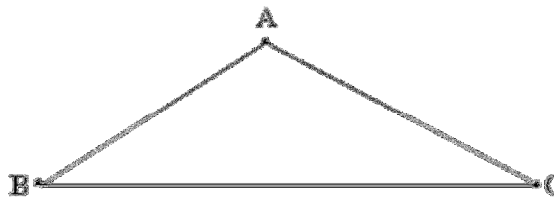
SEQUENCE 66

Définition d'un triangle

Objectif

Définir et construire un triangle ;

Vocabulaire



Cette figure qui a trois côtés et trois angles s'appelle un triangle.

Les points A, B et C sont les sommets de ce triangle.

Le segment [BC] est le côté opposé au sommet A.

Définition

Trois points non alignés A , B et C déterminent un triangle nommé ABC .

Les points A , B et C sont les sommets du triangle.

Les segments $[AB]$, $[BC]$ et $[AC]$ sont les côtés du triangle.

Le segment $[BC]$ est le côté opposé au sommet A .

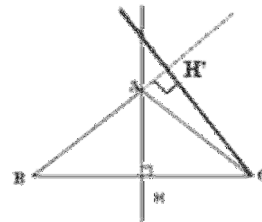
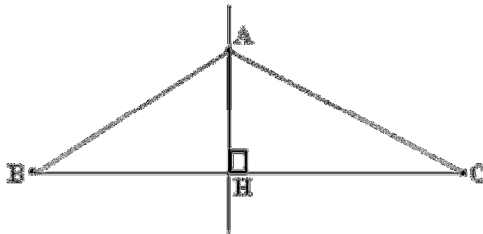
Remarque : Un triangle a trois angles.

SEQUENCE 67**Hauteur d'un triangle****Objectif**

Reconnaître et tracer une hauteur d'un triangle ;

Définition

Une hauteur d'un triangle est la droite passant par un sommet et perpendiculaire au support du côté opposé.



(AH) est une hauteur du triangle ABC .

Remarque

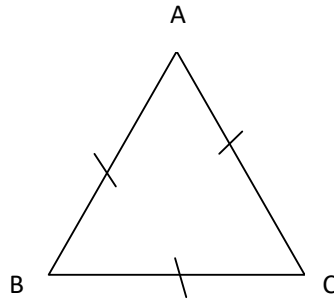
Un triangle a trois hauteurs.

SEQUENCE 68**Les triangles particuliers : triangle équilatéral****Objectif**

Identifier le triangle équilatéral à l'aide des conventions de dessin

Triangle équilatéral*Définition*

Un triangle équilatéral est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.



Traduction mathématique :

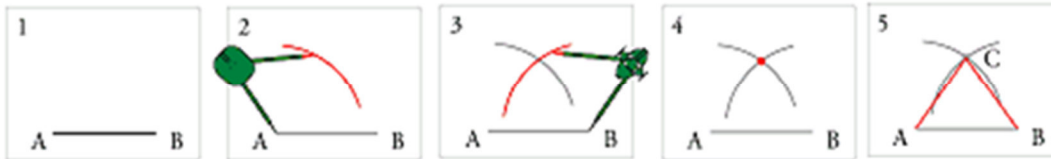
ABC est un triangle équilatéral

signifie que

$AB = BC = CA$.

Construction d'un triangle équilatéral à l'aide d'un compas et d'une règle

Le triangle ABC est équilatéral. ($AB = AC = BC$).



SEQUENCE 69

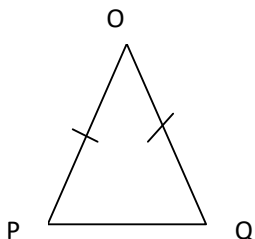
Les triangles particuliers : triangle isocèle

Objectif

Identifier le triangle isocèle à l'aide des conventions du dessin ;

Définition

Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur.



OPQ est un triangle isocèle en O.

O est le sommet principal de ce triangle.

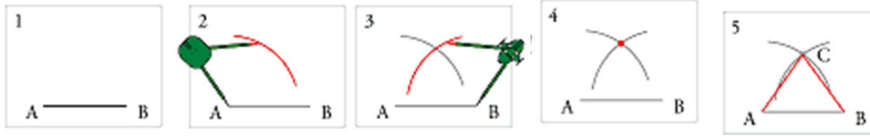
Le côté [PQ], opposé au sommet O est la base de ce triangle.

$OP = OQ$.

Construction d'un triangle isocèle

Activité 5

Construisons un triangle isocèle ABC de sommet principal C tel que $AB \neq BC$ en suivant les étapes ci-après :



SEQUENCE 70

Les triangles particuliers : triangle rectangle

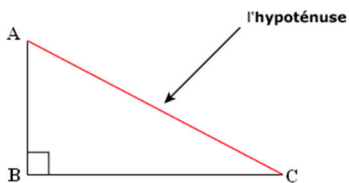
Objectif

Identifier le triangle rectangle à l'aide des conventions de dessin ;

Définition

Un triangle rectangle est un triangle qui a deux côtés dont les supports sont perpendiculaires.

Le côté opposé à l'angle droit s'appelle l'hypoténuse.



Traduction mathématique :

ABC est un triangle rectangle en B signifie que : $(AB) \perp (BC)$

Leçon : Figures symétriques par rapport à un point

SEQUENCE 71

Points symétriques

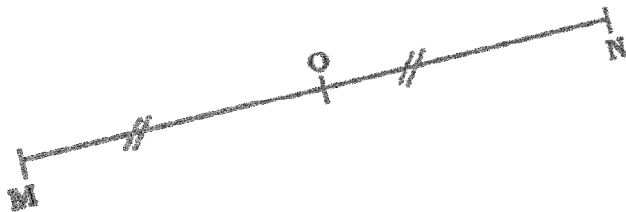
Objectif

Reconnaître sur une figure deux points symétriques par rapport à un point donné ;

Propriété

Deux points M et N sont symétriques par rapport à un point O signifie que O est le milieu du segment [MN].

Le point O est son propre symétrique par rapport à O



Les points M et N sont symétriques par rapport à O .

- a) M, N, O sont alignés et $OM=ON$
- b) O milieu de $[MN]$

SEQUENCE 72

Propriétés des figures symétriques

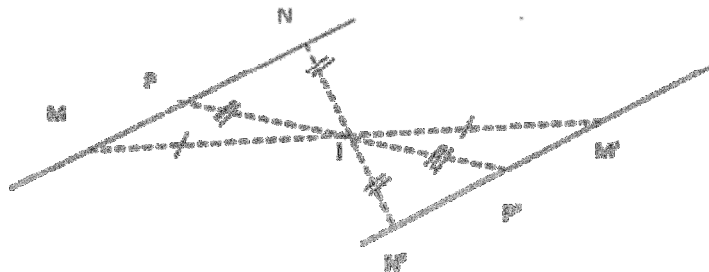
Objectif

Utiliser les propriétés des figures symétriques

a) Symétrie de droite

Propriétés

- Lorsque des points sont alignés, leurs symétriques par rapport à un point I sont des points alignés.
Si M, P et N sont des points alignés, alors leurs symétriques respectifs M', P' et N' par rapport à I sont aussi alignés.
- Lorsque des points M et N ont pour symétriques respectifs par rapport à un point I les points M' et N' alors les droites (MN) et $(M'N')$ sont symétriques par rapport au point I et sont parallèles.
- Deux droites symétriques par rapport à un point sont parallèles.



a) Symétrie d'un segment

Propriété

Lorsque des points M et P ont pour symétriques respectifs par rapport à un point I les points M' et P' , les segments $[MP]$ et $[M'P']$ sont symétriques par rapport au point I et $MP=M'P'$.

Deux segments symétriques par rapport à un point I ont même longueur.

SEQUENCE 73

Propriétés des figures symétriques

Objectif

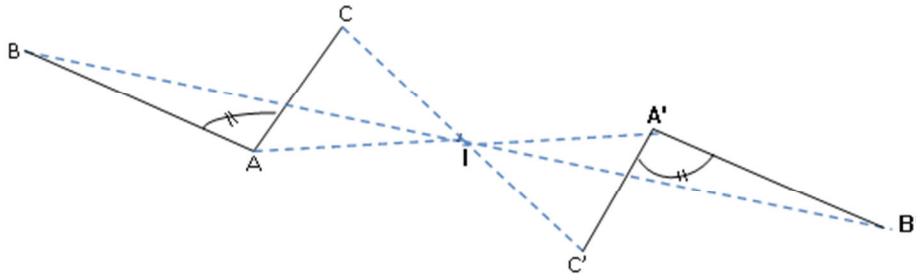
Utiliser les propriétés des figures symétriques

c) Symétrie d'un angle

Propriété

Deux angles symétriques par rapport à un point I ont même mesure.

Si \widehat{BAC} et $\widehat{B'A'C'}$ sont symétriques par rapport à I alors $\text{mes}\widehat{BAC} = \text{mes}\widehat{B'A'C'}$.



SEQUENCE 74

Figures admettant un centre de symétrie

Objectif

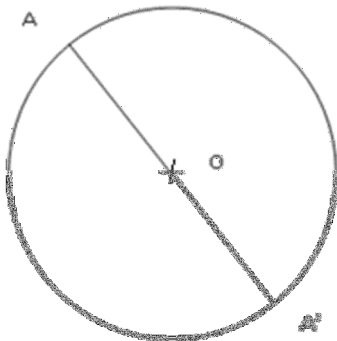
Déterminer le centre de symétrie d'une figure

Définition

Un point O est un centre de symétrie d'une figure (\mathcal{H}) signifie que chaque point de (\mathcal{H}) a pour symétrique par rapport à O un seul point de (\mathcal{H}) .

Propriété

Le centre d'un cercle est le centre de symétrie de ce cercle.



(\mathcal{C}) est un cercle de centre O ; $A \in (\mathcal{C})$.

Si A' est la symétrique de A par rapport à O ,

alors $A \in (\mathcal{C})$ et $[AA']$ est un diamètre du cercle (\mathcal{C}) .

On dit que O est le centre de symétrie du cercle (\mathcal{C}) .

Leçon : Figures symétriques par rapport à une droite

SEQUENCE 75

Points symétriques

Objectif

Reconnaître sur une figure deux points symétriques par rapport à une droite (D) donnée ;

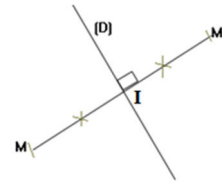
Définition

Deux points M et M' sont symétriques par rapport à une droite (D) signifie que (D) est la médiatrice du segment $[MM']$.

Tout point M de la droite (D) est son propre symétrique par rapport à (D).

M et M' sont symétriques par rapport à (D) signifie que :

$$\begin{cases} (D) \perp (MM'); \\ (D) \text{ et } (MM') \text{ se coupent en } I \text{ et } IM = IM'. \end{cases}$$



SEQUENCE 76

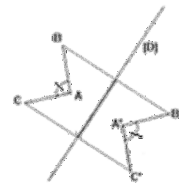
Propriétés des figures symétriques

Objectif

Utiliser une (ou plusieurs) propriété(s) pour construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un angle et d'une configuration de manière performante ;

Propriétés

- a) : Si des points A , B et M sont alignés alors leurs symétriques respectifs A' , B' et M' par rapport à une droite (D) sont aussi alignés.
- b) : Si des points A et B ont pour symétriques respectifs par rapport à une droite (D) les points A' et B' , alors les droites (AB) et $(A'B')$ sont symétriques par rapport à la droite (D).
- c) : Si des points M et N ont pour symétriques respectifs par rapport à une droite (D) les points M' et N' , alors les segments $[MN]$ et $[M'N']$ sont symétriques par rapport à la droite (D) et $MN = M'N'$.
- d) : Deux angles symétriques par rapport à une droite (D) ont même mesure.



SEQUENCE 77

Figures admettant un axe de symétrie

Objectif

Construire, s'il existe, l'axe de symétrie d'une figure.

Propriété

Le symétrique d'un point du cercle (C) par rapport à une droite (D) passant par le centre O du cercle (C) est un point de ce cercle. On dit que la droite (D) est un axe de symétrie du cercle (C) .

Propriété

ABC est triangle isocèle en A :

- la médiatrice de $[BC]$ est un axe de symétrie du triangle ABC .
- Elle est la bissectrice de \hat{A} .

Propriété

Les diagonales d'un losange sont des axes de symétrie de ce losange.

Définition

Une droite (D) est un axe de symétrie d'une figure (\mathcal{H}) signifie que chaque point de (\mathcal{H}) a pour symétrique par rapport à (D) un seul point de (\mathcal{H}) .

Le diamètre d'un cercle est un axe de symétrie de ce cercle.

Leçon : Parallélogrammes

SEQUENCE 78

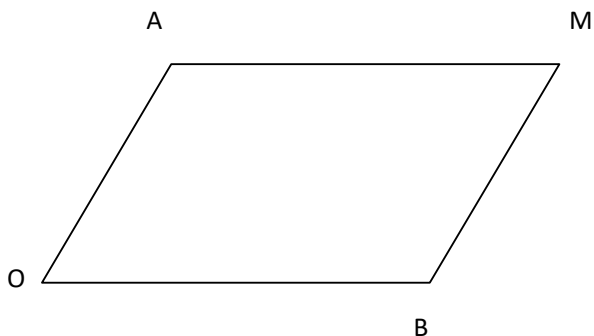
Définition d'un parallélogramme

Objectif

Définir un parallélogramme

Définition

Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux.



Si un quadrilatère $OAMB$ est un parallélogramme alors :

$(OA) \parallel (BM)$ et $(OB) \parallel (AM)$.

Si $(OA) \parallel (MB)$ et $(OB) \parallel (AM)$

SEQUENCE 79

Propriétés

Objectif

Connaître les propriétés d'un triangle

Propriété 1

Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.

Propriété 2

- *Dans un parallélogramme, les côtés opposés ont même longueur.*
- *Si les côtés opposés d'un quadrilatère ont même longueur, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.*

Propriété 3

Si les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

SEQUENCE 79

Parallélogrammes particuliers

Objectif

Reconnaitre les parallélogrammes particuliers

Définition

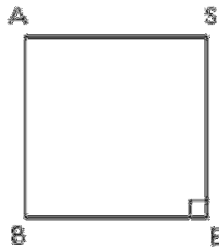
Un parallélogramme qui a ses angles droits est un rectangle.

Définition

Un carré est un rectangle dont les côtés ont la même longueur.



est un rectangle dont les côtés ont la même

*Propriétés*

- *Les diagonales d'un carré ont même longueur.*
- *Les diagonales d'un carré sont perpendiculaires.*
- *Les diagonales d'un carré sont ses axes de symétrie.*

SEQUENCE 80

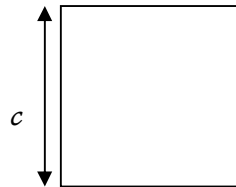
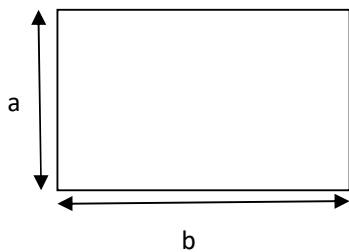
Calcul d'aires et de périmètre (calcul littéral)

Objectifs

- calculer le périmètre d'un parallélogramme et d'un rectangle (connaissant la mesure de deux côtés consécutifs), d'un carré connaissant la mesure d'un côté ;
- calculer l'aire d'un rectangle (connaissant la mesure de deux côtés consécutifs) et d'un carré (connaissant la mesure d'un côté) ;
- calculer l'aire d'un parallélogramme connaissant la mesure d'un côté et la hauteur correspondante.

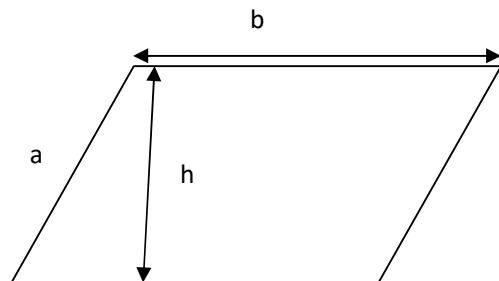
- Le périmètre d'un carré de côté c est : $\mathcal{P} = 4 \times c$.

L'aire du carré de côté c est : $\mathcal{A} = c \times c$.



- Le périmètre d'un rectangle de longueur b et de largeur a est : $\mathcal{P} = 2 (a + b)$.

L'aire de ce rectangle est : $\mathcal{A} = a \times b$.



- Le périmètre d'un parallélogramme de côtés a et b est : $\mathcal{P} = 2 (a + b)$.
- L'aire d'un parallélogramme de base b et de hauteur h est : $\mathcal{A} = b \times h$.

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

Complète le tableau suivant :

Dividende	Diviseur	Quotient entier	Quotient au 10 ^{ème} près	Quotient au 100 ^{ème} près
151	3			

Exercice 2

Un terrain rectangulaire a une surface de 778,8m². Sachant que sa largeur est de 22m, détermine sa longueur.

Exercice 3

Simplifie les fractions suivantes quand c'est possible :

$$\frac{49}{49} ; \frac{72}{99} ; \frac{121}{145} \text{ et } \frac{250}{1000}.$$

Exercice 4

Classe par ordre croissant les fractions suivantes :

$$\text{a) } \frac{7}{16} ; \frac{7}{12} ; \frac{7}{20} \text{ et } \frac{7}{18}.$$

$$\text{b) } \frac{4}{15} ; \frac{11}{15} ; \frac{9}{15} \text{ et } \frac{7}{15}.$$

Exercice 5

Calcule les produits des fractions suivantes et simplifie les résultats si c'est possible :

$$\frac{5}{14} \text{ et } \frac{13}{15} ; \frac{47}{16} \text{ et } \frac{3}{4} \text{ puis } \frac{14}{17} \text{ et } \frac{6}{19}.$$

Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du deuxième trimestre**Exercice 1**

Construis un angle obtus. A l'aide d'une règle et d'un compas, trace sa bissectrice.

Exercice 2

Calcule mes \widehat{PMR} sachant que mes $\widehat{PMQ} = 27^\circ$ et mes $\widehat{QMR} = 35^\circ$.

Exercice 3

Construis un triangle ABC isocèle en A tel que mes $\widehat{BAC} = 60^\circ$ et AB = 5 cm. Mesure BC. Que remarques-tu?

Exercice 4

Construis un triangle ABC tel que mes $\widehat{BAC} = 60^\circ$, AB = 6cm et AC = 8cm.

a) Construis la bissectrice de \widehat{BAC} .

b) Construis le symétrique de \widehat{BAC} par rapport à A ainsi que sa bissectrice.

Exercice 5

ABC un triangle. Construis le symétrique A' de A par rapport à (BC). Que peux-tu dire des triangles ABC et A'BC ?

Evaluation**Exercice 1**

1) Effectue les multiplications suivantes :

$$\frac{7}{12} \times 84 ; \frac{2}{5} \times 125 \text{ et } \frac{5}{8} \times 600.$$

2) Effectue les opérations suivantes en utilisant les propriétés de + et x :

a) $4 + 5 \times (3,5 + 10,5 - 4,25)$.

b) $(2,5 \times 3) - (3,75 + 4,25) + 3 \times (10 - 2,5)$.

Exercice 2

a) Trace un triangle EFG. Marque un point I sur [EF].

b) Trace la parallèle à (EG) passant par I. Elle coupe (GF) en un point P. Marque P.

c) Trace la parallèle à (EF) passant par P. Elle coupe (EG) en un point R. Marque R.

d) Quelle est la nature du quadrilatère EIPR. Justifie ta réponse.

Difficultés rencontrées liées à la résolution de l'exercice :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Conseils et orientation de l'enseignant :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Evaluation de la compétence :



PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT

Troisième 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	Evaluations		
1 ^{er} Avril au 10 Juin 9 semaines	CB1	16	Initiation au calcul littéral	10H	3H	2H	13H	45H
		17	Tableau de proportionnalité	7H	3H		10H	
		18	Pourcentage et échelle	5H	3H		8H	
	CB2	16	Cercles		3H	2H	10H	

FICHE DE PROGRESSION DU TRIMESTRE III

Trimestre	Période	Contenus	
		CB 1 : Analyse	CB 2 : Algèbre – Statistique - Probabilité
3	1 ^{er} Avril au 10 Mai	☞ Leçon 16 : Initiation au calcul littéral	☞ Leçon 16 : Cercles
	11 Mai au 10 Juin	☞ Leçon 17 : Tableau de proportionnalité ☞ Leçon 18 : Pourcentage et échelle	-

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

-CB2 : L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre les calculs littéraux, le calcul de proportionnalité, le pourcentage et les échelles.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
- Calcul littéral.	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les expressions littérales dans les calculs de périmètre, d'aire et de volume; - utiliser les règles de priorité dans les calculs littéraux ; - utiliser les parenthèses dans les calculs d'expressions littérales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduction des formules de périmètre, d'aire et de volume sous forme d'expressions littérales ; - utilisation d'expressions littérales dans le calcul de périmètre, d'aire et de volume ; - utilisation des règles de priorité dans le calcul littéral ; - utilisation des parenthèses dans les calculs littéraux.
- Tableau de proportionnalité.	<ul style="list-style-type: none"> - Traduire, lorsque c'est possible, un problème en situation de proportionnalité ; - compléter un tableau de proportionnalité en utilisant les propriétés de linéarité ; - reconnaître un tableau de proportionnalité; - compléter un tableau de proportionnalité ; - déterminer le coefficient de proportionnalité d'un tableau; - utiliser un coefficient de proportionnalité pour effectuer des calculs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduction d'un problème en situation de proportionnalité ; - utilisation des propriétés de linéarité pour compléter un tableau de proportionnalité ; - reconnaissance d'un tableau de proportionnalité ; - détermination d'un coefficient de proportionnalité et remplissage d'un tableau de proportionnalité; - utilisation d'un coefficient de proportionnalité pour effectuer des calculs.
- Pourcentage et échelle.	<ul style="list-style-type: none"> - Traduire un pourcentage en nombre décimal et fraction décimale ; - appliquer un pourcentage à un nombre ; - reproduire un dessin à une échelle donnée ; - calculer une échelle ; - effectuer des calculs pratiques en utilisant une échelle donnée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traduction d'un pourcentage en nombre décimal et fraction décimale ; - application d'un pourcentage à un nombre ; - reproduction d'une figure à une échelle donnée ; - calcul d'une échelle ; - application d'une échelle dans des situations données.

Compétence de Base 2

-CB2 :L'élève doit pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives qui mettent en œuvre les cercles.

Objectifs d'apprentissage (Ressources)

Savoirs	Savoir-faire	Activités suggérées
- Cercles.	<ul style="list-style-type: none"> - Tracer et noter un cercle de centre et de rayon donnés ou de centre donné et passant par un point donné ; - déterminer sur une figure la position d'un point donné par rapport à un cercle donné ; - traduire l'appartenance d'un point M au cercle $C(A, r)$ par l'égalité $AM = r$; - traduire l'égalité $AM = r$ par l'appartenance du point M au cercle $C(A, r)$; - calculer une valeur approchée du périmètre d'un cercle et de l'aire d'un disque connaissant son rayon ou son diamètre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction à l'aide d'un compas et notation d'un cercle de centre et de rayon donnés ; - construction à l'aide d'un compas et notation d'un cercle de centre et de rayon donnés et passant par un point donné ; - détermination de la position d'un point donné par rapport à un cercle ; - traduction de l'appartenance d'un point M au cercle $C(A, r)$ par l'égalité $AM = r$ ou de l'égalité $AM = r$ par l'appartenance du point M au cercle $C(A, r)$; - calcul d'une valeur approchée du périmètre d'un cercle et de l'aire d'un disque connaissant son rayon ou son diamètre.

PARTIE DESTINEE A L'ELEVE
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES



Orientations :

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

Leçons de la compétence de base 1 du troisième trimestre

Leçon : Initiation au calcul littéral

SEQUENCE 81

Utilisation du calcul littéral dans les calculs des aires

Objectif

Utiliser les expressions littérales dans les calculs des périmètres, des aires et des volumes;

Règle

Si L est la longueur d'un rectangle et l sa largeur, alors son périmètre est $P = 2 \times (L + l)$ et sa surface est $S = L \times l$.

Dans un calcul littéral, on remplace les nombres par des lettres.

SEQUENCE 82

Règles de priorité dans les calculs littéraux

Objectifs

- utiliser les règles de priorité dans les calculs d'expressions littérales ;
- utiliser les parenthèses dans le calcul littéral.

Règles :

- Dans la somme de deux nombres, l'ordre des termes ne modifie pas le résultat :*
 $a + b = b + a$.
- Dans le produit de deux nombres, l'ordre des facteurs ne modifie pas le résultat :*
 $a \times b = b \times a$.
- Pour multiplier une somme par un nombre, on multiplie chaque terme de la somme par ce nombre et on fait la somme des produits obtenus.*
- Pour multiplier une différence par un nombre, on multiplie chaque terme de la différence par ce nombre et on fait la différence des produits obtenus.*
- Pour calculer une somme avec des termes dans les parenthèses, on calcule d'abord la somme des termes dans les parenthèses.*

Leçon : Tableau de proportionnalité

SEQUENCE 83

Tableau de proportionnalité

Objectif

Traduire, lorsque c'est possible, un problème en situation de proportionnalité

Définition

Un tableau de proportionnalité est un tableau dans lequel les nombres d'une ligne sont obtenus en multipliant les nombres correspondants de l'autre ligne par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Exemple : le tableau ci-dessous n'est pas un tableau de proportionnalité.

Distance parcourue en km	1	3	5	2
Prix de la course	320	760	1200	540

Remarque

Une « situation de proportionnalité » est un problème que l'on peut résoudre en utilisant un tableau de proportionnalité.

SEQUENCE 84

Calcul du coefficient de proportionnalité

Objectif

Calculer un coefficient de proportionnalité d'un tableau

Règle

Pour calculer le coefficient de proportionnalité dans un tableau de proportionnalité, on divise chaque nombre de la deuxième ligne.

Pour obtenir chaque nombre de la deuxième ligne, on multiplie le nombre correspondant de la première ligne par le coefficient de proportionnalité.

Poids de viande en kg	7	5	10	12	
Prix à payer	12250	8750	17500	21000	$\times 1750$

$\times \frac{1}{1750}$

Leçon : Pourcentage et échelle

SEQUENCE 85

Pourcentage

Objectif

Traduire un pourcentage en nombre décimal et en fraction décimale ;

Définition

Un pourcentage est un coefficient de proportionnalité exprimé sous la forme d'une fraction décimale dont le dénominateur est 100.

Exemple

15% signifie $\frac{15}{100}$ ou 0,15.

Exercice d'application

SEQUENCE 86

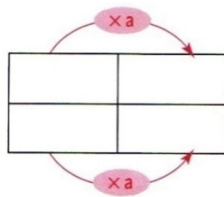
Propriétés des tableaux de proportionnalité

Objectif

Connaître les propriétés

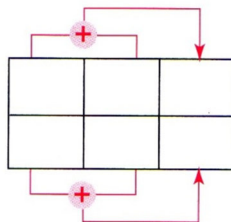
Propriété 1

Dans un tableau de proportionnalité, si on multiplie un élément de la première ligne par un nombre, on multiplie son correspondant de la deuxième ligne par le même nombre.



Propriété 2

Dans un tableau de proportionnalité, lorsqu'on fait la somme de deux éléments d'une ligne, son nombre correspondant est la somme des nombres correspondants de l'autre ligne.



SEQUENCE 87**Echelles****Objectif**

Calculer l'échelle

*Règle**On représente souvent les données numériques en utilisant une demi-droite graduée.**Les longueurs portées sur cette demi-droite sont proportionnelles aux nombres donnés.**Dans une reproduction, les longueurs sur le dessin sont proportionnelles aux longueurs réelles. Lorsqu'on exprime ces longueurs avec les mêmes unités, un des coefficients de proportionnalité est appelé l'échelle de la reproduction.*

$$\text{Echelle} = \frac{\text{dimensions du dessin}}{\text{dimensions réelles}}$$

ExempleSur un dessin à l'échelle $\frac{1}{10}$:

1 cm sur le dessin représente une longueur réelle de 10 cm.

Remarque

Pour un plan à l'échelle $\frac{1}{100}$ → 1 cm sur le plan correspond à 100 cm sur le terrain.

Attention !

Prendre la même unité.

SEQUENCE 88**Agrandissement-réduction****Objectif**

Agrandir ou réduire une figure

a) Agrandissement

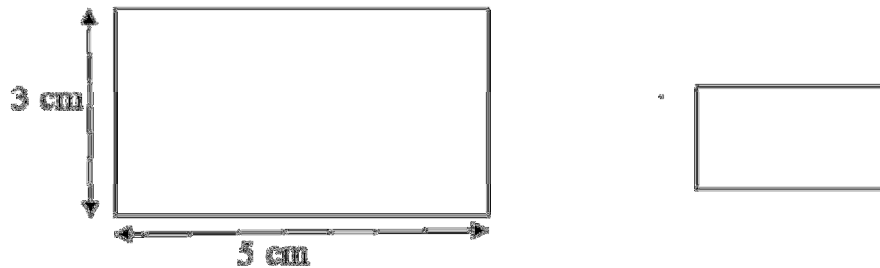
Le carré dessiné ci-dessous a été reproduit en doublant les dimensions. On dit qu'on a reproduit le dessin à l'échelle 2.

Original en cm	2
Reproduction en cm	4

b) **Réduction**

Le rectangle dessiné ci-dessous a été réduit en divisant les dimensions par 2. On dit qu'on a réduit le dessin à l'échelle $\frac{1}{2}$.

Original en cm	5	3
Reproduction en cm	2,5	1,5



Leçons de la compétence de base 2 du troisième trimestre

Leçon : Cercles

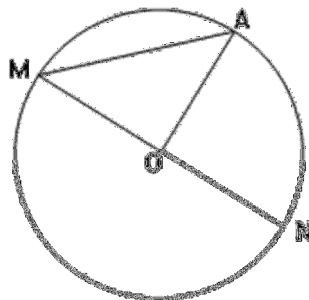
SEQUENCE 89

Définition- Vocabulaire

Objectif

Définir et connaître le vocabulaire

Définition- Vocabulaire



Soit O un point donné et r un nombre décimal positif. L'ensemble des points situés à une distance r du point O est un cercle de centre O et de rayon r . On le note $\mathcal{C}(O; r)$.

Si $M \in \mathcal{C}(O; r)$, alors $OM = r$.

$M \in \mathcal{C}(O; r)$ et $N \in \mathcal{C}(O; r)$ avec M, O, N alignés, alors $MN = 2r$.

MN est le diamètre du cercle. Les segments $[OA]$; $[ON]$; $[OM]$ ont même longueur et sont appelés rayons du cercle.

Le segment $[MN]$ est un diamètre du cercle; $[AM]$ est une corde.

Remarque

Les termes rayon et diamètre désignent aussi bien des segments que des nombres.

SEQUENCE 90

Position d'un point par rapport à un cercle

Objectif

Déterminer sur une figure la position d'un point donné par rapport à un cercle donné ;

Règle : $\mathcal{C}(O; r)$ est un cercle de centre O et de rayon r et M un point du plan.

- Si $OM < r$ alors M est à l'intérieur du cercle ;
- si $OM = r$, alors M est sur le cercle ;
- si $OM > r$, alors M est à l'extérieur du cercle.

SEQUENCE 91

Périmètre du cercle

Objectif

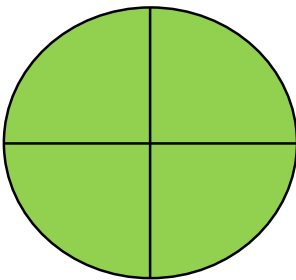
Calculer le périmètre d'un cercle et l'aire d'un disque

Règle

Le périmètre du cercle de centre O et de rayon r est $\mathcal{P} = 2 \times \pi \times r$.

Exemple: le périmètre d'un cercle (\mathcal{C}) de rayon $r = 5$ cm est :

$$\mathcal{P} = 2 \times \pi \times 5 \text{ cm} = 31,4 \text{ cm.}$$



$\mathcal{C}(O; r)$ est un cercle de centre O et de rayon r , la partie teinte en vert sur la figure ci-contre est un disque.

Le disque est l'ensemble des points à l'intérieur et sur le cercle.

Si M est un point du disque de centre O et rayon r , alors $OM \leq r$.

L'aire du disque est : $\mathcal{A} = \pi \times r \times r$.

Exemple

L'aire d'un disque de rayon 10 cm est $\mathcal{A} = \pi \times 10 \times 10 \text{ cm}^2$.

Sachant qu'une valeur approchée de π est 3,14, $\mathcal{A} = 314 \text{ cm}^2$

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

Exercice 1

Réponds par vrai ou faux.

- Le périmètre d'un carré est proportionnel à la longueur de son côté.
- La taille d'une personne est proportionnelle à son âge.
- La consommation en essence d'une voiture est proportionnelle au nombre de kilomètres parcourus à vitesse constante.

Exercice 2

Une famille consomme 3 kg de riz par jour. Construis un tableau de proportionnalité pour calculer la consommation en 3 ; 6 ; 9 ; 15 et 30 jours. Construis un autre tableau pour trouver le nombre de jours que mettra cette famille à consommer 18 kg ; 21 kg et 48 kg.

Exercice 3

Complète le tableau suivant :

Prix marqué	Réduction	Prix à payer
28000	4%
8800	20%
100 000	3%

Exercice 4

Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{50\,000}$, quelle est la longueur sur le dessin correspondant à 3 km sur le terrain ? Quelle est la longueur réelle sur le terrain qui correspond à une longueur de 4 cm sur le dessin ?

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

Exercice 1

Place un point A; trace un cercle (C) de centre A et de rayon 4cm.

Place un point O sur ce cercle et trace un cercle (C') de centre O qui passe par A. Quel est le rayon du cercle (C')?

Exercice 2

Un demi – cercle est la moitié d'un cercle.

Calcule le périmètre d'un demi cercle de rayon r.

EVALUATION**Exercice 1**

a, b et c étant trois décimaux, on donne les nombres m, n et p tels que :

$$m = a - (b + c); n = (a - b) + c; p = (b - a) - c.$$

Calcule dans chacun des cas suivants m, n, p sachant que:

a) $a = 57,85; b = 38,4$ etc $= 6,043$.

b) $a = 108,56; b = 32$ etc $= 18,6$.

c) $a = 53; b = 3,95$ etc $= 1,34$.

Exercice 2

Construis un carré ABCD tel que $AB = 5\text{cm}$.

- a) Trace le cercle de diamètre AC.
- b) Calcule :
 - le périmètre du carré ;
 - le périmètre du cercle ;
 - l'aire du disque de diamètre AC ;
 - l'aire de la partie entre le cercle et le carré.

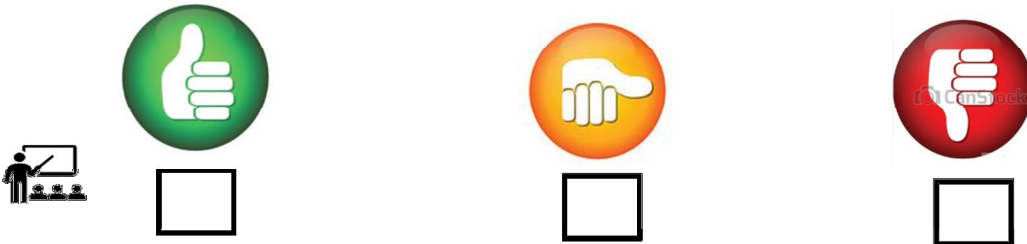
Difficultés rencontrées liées à la résolution de l'exercice :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Conseils et orientation de l'enseignant :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Evaluation de la compétence :



Contenu

Avant – Propos.....	1
Equipe éditoriale.....	2
PREFACE.....	3
INTRODUCTION	5
PREMIERE PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT.....	7
FICHE DE PROGRAMMATION ANNUELLE	7
Objectif intermédiaire d'intégration (OII).....	9
Compétence de base n° 1 (CB1) :	9
Compétence de base n° 2 (CB2) :	9
Fiche de programmation horaire du 1 ^{er} trimestre.....	10
FICHE DE PROGRESSION DU 1 ^{er} TRIMESTRE.....	12
LES MODULES D'INTEGRATION EN MATHEMATIQUES EN CLASSE DE SIXIEME PREMIER TRIMESTRE	13
Compétence de Base 1	13
Compétence de Base 2	15
PARTIE DESTINEE A L'ELEVE	17
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES	17
Leçons de la compétence de base 1 du premier trimestre	18
Leçon : Nombres entiers naturels	18
Leçon : Nombre décimaux.....	24
Leçons de la compétence de base 2 du premier trimestre	31
Leçon : Droites et points alignés	31
Leçon : Les angles	38
Leçon : Pavé droit – Cube	41
Leçon : Cylindre droit	43
Exercices d'entraînement de la compétence de Base 1 du premier trimestre	45
Exercices d'entraînement de la compétence de base 2 du deuxième trimestre	46
Evaluation	48
PARTIE DESTINEE A L'ENSEIGNANT.....	50
Deuxième trimestre.....	50
Programmation horaire du 2 ^e trimestre.....	50
FICHE DE PROGRESSION DU 2 ^{ème} TRIMESTRE	51
LES MODULES D'INTEGRATION EN MATHEMATIQUES EN CLASSE.....	52
DE SIXIEME DEUXIEME TRIMESTRE	52
Compétence de Base 1	52
Compétence de Base 2	54
PARTIE DESTINEE A L'ELEVE.....	56

FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES.....	56
Leçons de la compétence de base 1 du deuxième trimestre	57
Leçon : Les fractions	59
Leçon : Organisation des calculs.....	64
Leçons de la compétence de base 2 du deuxième trimestre	66
Leçon : Angles et bissectrices	66
Leçon : Triangles	68
Leçon : Figures symétriques par rapport à un point	71
Leçon : Figures symétriques par rapport à une droite	74
Exercices d’entraînement de la compétence de base 1 du deuxième trimestre	78
Exercices d’entraînement de la compétence de base 2 du deuxième trimestre	78
Evaluation	79
PARTIE DESTINEE A L’ENSEIGNANT	81
Troisième trimestre	81
Programmation horaire du 3 ^e trimestre	81
FICHE DE PROGRESSION DU TRIMESTRE III	82
Les modules d’intégration en mathématiques en classe de Sixième Troisième trimestre	83
Compétence de Base 1	83
Compétence de Base 2	84
PARTIE DESTINEE A L’ELEVE.....	85
FICHES DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES.....	85
Leçons de la compétence de base 1 du troisième trimestre	86
Leçon : Initiation au calcul littéral	86
Leçon : Tableau de proportionnalité	87
Leçons de la compétence de base 2 du troisième trimestre	90
Leçon : Cercles	90
Exercices d’entraînement de la compétence de base 1 du troisième trimestre	92
Exercices d’entraînement de la compétence de base 2 du troisième trimestre	92
EVALUATION	93

4

EDUNOTE



Portail Intégré de Réussite Scolaire



Inscrivez-vous sur www.edunote.org