

**REPUBLIQUE DU SENEGAL**  
**Ministère de l'Education**  
**Division de l'Enseignement Moyen Secondaire**

# **GUIDE PEDAGOGIQUE**

# **MATHEMATIQUES**

## **6ème**

**Avec l'appui du projet USAID/Education de Base**

Avril 2010

## PREFACE

Dans sa phase qualité, le Programme Décennal de l'Education et de la Formation (PDEF) vise, entre autres objectifs, l'amélioration de la qualité des enseignements et des apprentissages.

Dans l'enseignement moyen, l'objectif est de former des élèves capables, selon leur parcours, de s'intégrer soit dans la vie active, soit de poursuivre une formation secondaire ou professionnelle.

C'est dans ce cadre que le Ministère de l'Enseignement Préscolaire, de l'Elémentaire, du Moyen Secondaire et des Langues Nationales (MEPEMSLN), avec à l'appui du projet USAID/Education de Base (USAID/EDB), s'est engagé dans un processus d'amélioration du curriculum de l'enseignement moyen avec l'option d'une approche par les compétences.

L'état des lieux qui a inauguré ce processus a fait apparaître, entre autres :

- des difficultés liées aux programmes scolaires qui ne sont terminés que dans les classes d'examen,
- aux stratégies d'enseignement essentiellement centrées sur les enseignants,
- au cloisonnement disciplinaire,
- et aux pratiques d'évaluation portant essentiellement sur la maîtrise de connaissances au détriment des compétences liées à la communication et à la résolution de problèmes.

C'est en réponse à ces défis que le Secrétariat Exécutif du Comité National pour l'Elaboration du Curriculum (CNEC) de l'Enseignement Moyen a conçu, dans une approche participative, un cadre de référence, le (CRAC/CEM), pour améliorer le curriculum de l'enseignement moyen.

Les présents guides d'usage et guides pédagogiques, élaborés par des équipes de spécialistes comprenant des Inspecteurs, des Conseillers Pédagogiques et des Enseignants craie en main sous la direction des Inspecteurs Généraux de l'Education (IGEN), sont des outils d'opérationnalisation des orientations définies dans le CRAC-CEM.

Ces guides d'usage ont pour but de rendre les programmes actuels plus lisibles et plus opérationnels tandis que les guides pédagogiques donnent des exemples pratiques de leur mise en œuvre dans les classes. A terme, ils conduiront aux programmes améliorés et à une meilleure qualité des enseignements et des apprentissages.

Le Ministère de l'Enseignement Préscolaire de l'Elémentaire, du Moyen Secondaire et des Langues Nationales (MEPEMSLN) remercie le projet USAID/EDB pour l'important soutien technique et financier qu'il apporte dans la réalisation de ce grand chantier.

La Direction de l'Enseignement Moyen Secondaire Général, maitresse d'œuvre de cette réforme curriculaire, compte tout mettre en œuvre pour que ces guides soient des intrants qui aideront à l'atteinte de la qualité dans le moyen.

Le Directeur de l'Enseignement Moyen Secondaire Général



## REMERCIEMENTS

Nous remercions tous ceux qui ont élaboré ces guides pour leur engagement et leur créativité. Il s'agit de :

- Mamadou Bachir Diaham, IGEN, FASTEF
- Niowy Fall, Inspecteur de spécialité IA/Dakar
- Samba Dabo, CPN, CNFC
- Mouhamadou Charles Wade, CPI, PRF/Dakar
- Amadou Koné, Inspecteur de spécialité, IA/Saint-Louis
- Marie Rosalie Koné, Professeur, CEM Lamine Guèye
- Hyacinthe Ciss, Professeur CEM La Sorbonne, Bignona

Les équipes ont été soutenues et orientées par :

- Abdoulaye Djiby Tall, Chef du Bureau Curriculum, DEMSG
- Susan Schuman, Consultante, USAID/EDB
- Mary Denauw, Consultante, USAID/EDB/STS
- Babacar Gueye, Consultant, USAID/EDB
- Elimane Kane, ACN-CE, USAID/EDB
- Joseph Sarr, CN-CE, USAID/EDB
- Guitele Nicoleau, Chef du projet, USAID/EDB
- Mark Lynd, Président, School-to-School International, USAID/EDB/STS

## TABLE DE MATIERES

<b>NOMBRES DECIMAUX ARITHMETIQUES</b>	3h	P4
LES ENTIERS NATURELS		P6
LES DECIMAUX ARITHMETIQUES		P8
<b>PROPORTIONNALITE</b>	4h	P12
NOMBRES PROPORTIONNELS		P13
POURCENTAGES		P16
EGALITE $a \times \dots = b$		P19
<b>REPÉRAGE</b>	4h	P21
REPERAGE SUR LA DROITE		P22
REPERAGE DANS LE PLAN		P25
<b>INTRODUCTION A LA GEOMETRIE</b>	11h	P29
OBSERVATION DANS L'ESPACE		P31
LE PLAN ET SES PARTIES		P35
MESURE DES LONGUEURS DE SEGMENTS- INEGALITE TRIANGULAIRE		P40
<b>CANEVAS D'UNE UNITE D'APPRENTISSAGE</b>		P44

# UNITE D'APPRENTISSAGE : NOMBRES DECIMAUX ARITHMETIQUES

## DUREE : 3 HEURES

### INFORMATIONS GENERALES

#### **COMPÉTENCE TRANSVERSALE :**

Savoir utiliser les éléments de base de mathématiques, de sciences et de technologie

#### **COMPÉTENCE DISCIPLINAIRE :**

Maîtriser les concepts de base sur les ensembles des nombres entiers naturels et décimaux arithmétiques

#### **OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :**

1. Reconnaître l'ensemble des entiers naturels et sa notation.
2. Restituer le vocabulaire: chiffre, nombre, unité, dizaine
3. Reconnaître l'ensemble des décimaux arithmétiques
4. Restituer le vocabulaire: partie entière, partie décimale, dixième, centième...
5. Utiliser sur des exemples les symboles  $\subset$  ;  $\varnothing$  ;  $\cap$  ;  $\cup$  ;  $\in$  ;  $\notin$  ;  $\{$  ;  $\}$
6. Restituer la notation  $\mathbf{IN} \subset \mathcal{D}$ .

#### **PRÉ REQUIS (de l'élémentaire) :**

Nombres entiers

Nombres décimaux

Écriture des nombres décimaux

#### **RESSOURCES ET SUPPORTS PÉDAGOGIQUES :**

Internet, CIAM, Collection Excellence, Guides pédagogiques CNFC 1998, GU.

#### **PRÉSENTATION :**

Les nombres décimaux ont été déjà vus à l'élémentaire. Il s'agit ici, dans le cadre du processus de structuration, de revisiter le concept de nombre décimal pour en saisir tout le sens, de convoquer la notion d'ensemble et les différents symboles qui l'accompagnent pour enrichir le vocabulaire technique des élèves, les familiariser avec le discours mathématique et leur faire entrevoir l'unité des mathématiques.

Il est important de préciser la différence entre un nombre et un chiffre : un nombre est formé d'un ou de plusieurs chiffres : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9.

Depuis longtemps, les nombres entiers sont utilisés pour compter. Les nombres décimaux apparaissent dans des situations de partage, de conversion, de mesure, de pesée.

Les nombres décimaux sont utilisés à tous les niveaux du cycle moyen et dans plusieurs disciplines. Cette unité d'apprentissage donnera l'occasion de renforcer les acquis de l'élémentaire dans la prise en charge de problèmes de la vie courante.

#### **Activités de vérification des pré requis :**

##### **Activité 1**

Les nombres suivants 0 ; 5 ; 1,5 ; 17 ; 20 ; 3,9 et 106 sont des nombres décimaux. Quels sont parmi ces nombres ceux qui sont des nombres entiers ?

##### **Activité 2**

Donne le chiffre des dizaines et celui des unités dans le nombre suivant 62153

##### **Activité 3**

Écris en chiffres le nombre : trente mille soixante-douze

**Activité 4**

Les nombres suivants 0 ; 5 ; 1,5 ; 17 ; 20 ; 3,9 et 106 sont des nombres décimaux. Quels sont parmi ces nombres ceux qui ne sont pas des nombres entiers ?

**Activité 5**

Donne le chiffre des dixièmes et celui des centaines dans le nombre suivant 621,53

# SEQUENCE 1 : LES ENTIERS NATURELS

**Durée :** 1 heures

**Matériel :** Règle, crayon, gomme, taille crayon

## **Résultats attendus :**

A la fin de la séquence, tu seras capable de :  
reconnaître l'ensemble des entiers naturels et sa notation.  
restituer le vocabulaire: chiffre, nombre, unité, dizaine

**Organisation de la classe :** Le travail se fera individuellement

## DÉROULEMENT

Activités du professeur	Activités de l'élève																																				
<p>Propose les activités préparatoires :</p> <p><b>Activité:</b> On donne le nombre 3094872. écrire ce nombre dans le tableau suivant</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Classe des millions</th><th colspan="3">Classe des mille</th><th colspan="3">Classe des unités</th></tr><tr><th>C</th><th>d</th><th>u</th><th>c</th><th>d</th><th>U</th><th>c</th><th>d</th><th>u</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Le professeur exploite les réponses des élèves, éventuellement pour les élèves qui n'ont pas réussi il les amène à mettre en évidence la classe des unités, la classe des mille et la classe des millions puis à déterminer le rang de chaque chiffre dans la classe à laquelle il appartient</p>	Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités			C	d	u	c	d	U	c	d	u																			<p>L'élève place le nombre dans le tableau.</p>
Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités																															
C	d	u	c	d	U	c	d	u																													

### Trace écrite

0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; ... sont des nombres entiers naturels. Tous ces nombres constituent une collection qu'on appelle ensemble des entiers naturels qu'on note  $\mathbb{N}$ .

On écrit alors:  $\mathbb{N} = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; \dots\}$ .

Les symboles  $\{$  et  $\}$  sont appelés accolades. Les pointillés mis après le nombre entier 12 signifient que la liste continue : dans le cas présent, on ajoute chaque fois 1 pour avoir le nombre qui suit.

0 est un entier naturel signifie que 0 est dans cette collection  $\mathbb{N}$ ; on traduit cela en disant que 0 est élément de  $\mathbb{N}$  et on l'écrit :  $0 \in \mathbb{N}$  (lire: 0 appartient à  $\mathbb{N}$ ).  $\in$  est le symbole d'appartenance.

Ainsi:  $1 \in \mathbb{N}$  ;  $8 \in \mathbb{N}$  ;  $19 \in \mathbb{N}$  ;  $102 \in \mathbb{N}$  ;  $42319 \in \mathbb{N}$  ; .....

Un nombre est formé d'un ou de plusieurs chiffres. Chaque chiffre appartient à une classe (des unités simples, des milliers, des millions, ... ) et y occupe un rang ( unité, dizaine, centaine)

### Exercice d'application

#### Exercice 1

On donne le nombre suivant : 4 395 651

Combien de chiffres comporte ce nombre ?

Quels sont les chiffres utilisés pour écrire ce nombre ?

Dans ce nombre, détermine :

- la classe et le rang de 9,
- la classe et le rang de 1

**Exercice 2**

Écris en chiffres le nombre dont

1 est le nombre des dizaines des unités simples, 2 est le chiffre des unités de mille, 3 le chiffre des centaines de mille, 4 est le chiffre des dizaines de mille et des unités simples, 7 est le chiffre des centaines des unités simples



## SEQUENCE 2 : LES DECIMAUX ARITHMETIQUES

**Durée :** 2 heures

**Matériel :** Règle, crayon, gomme, taille crayon

### Résultats attendus :

A la fin de la séquence, tu seras capable de :

reconnaître l'ensemble des décimaux arithmétiques

restituer le vocabulaire: partie entière, partie décimale, dixième, centième...

utiliser sur des exemples les symboles  $\subset$  ;  $\varnothing$  ;  $\cap$  ;  $\cup$  ;  $\in$  ;  $\notin$  ;  $\{ , \}$

restituer la notation  $\mathbb{N} \subset \mathbb{D}$ .

**Organisation de la classe :** Le travail se fera individuellement

### DÉROULEMENT

Activités du professeur	Activités de l'élève																																																
<p>Propose les activités préparatoires :</p> <p><b>Activité 1 :</b> Aminata âgée de 11 ans, mesure 1,41 m et pèse 34,06 kg. 1,41 et 34,06 sont deux nombres décimaux arithmétiques. Donne pour chacun d'eux, la partie entière et la partie décimale. Écris 11 avec une partie décimale</p> <p>Le professeur contrôle les résultats des élèves. Un élève pourrait écrire : la partie décimale de 1,41 est 0,41. Dans ce cas, le professeur l'amène à saisir que la partie entière et la partie décimale sont séparées par la virgule.</p> <p><b>Activité 2</b> On donne le nombre 3094872,54. Reproduis le tableau ci-dessous puis écris ce nombre dans le tableau :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Classe des millions</th> <th colspan="3">Classe des mille</th> <th colspan="3">Classe des unités</th> <th>dixièmes</th> <th>Centièmes</th> <th>Millièmes</th> </tr> <tr> <th>C</th><th>d</th><th>u</th> <th>c</th><th>d</th><th>u</th> <th>c</th><th>d</th><th>u</th> <th></th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Le professeur devra s'assurer que les élèves connaissent la place de chaque chiffre. Il identifiera les erreurs pour les analyser en rapport avec les élèves afin de les amener à trouver eux-mêmes la solution.</p>	Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités			dixièmes	Centièmes	Millièmes	C	d	u	c	d	u	c	d	u																												<p>L'élève écrit la partie entière et la partie décimale de chaque nombre. Il donne le nombre 11 avec une partie décimale : 11,0</p> <p>Les élèves reproduisent le tableau et écrivent le nombre dans tableau.</p>
Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités			dixièmes	Centièmes	Millièmes																																						
C	d	u	c	d	u	c	d	u																																									
<p><b>Activité 3</b> On donne l'ensemble <math>A = \{1; 2; 3; 4; 5,6; 7,0; 0,8\}</math> ; <math>B = \{1; 2; 3,9; 5,6; 7,01; 40,8\}</math> Quels sont les éléments de A ? Donne tous les éléments de A qui sont des entiers naturels. Tous les éléments de A sont-ils des décimaux arithmétiques ? Donne tous les éléments de A qui sont dans B Donne tous les éléments qui sont dans A ou dans B</p>	<p>Les élèves répondent aux questions.</p>																																																

<p>Le professeur amènera les élèves à intégrer la notion d'ensemble et la notion d'élément.          Pour les élèves qui n'arriveront pas à noter convenablement les accolades le professeur les amènera par des séances d'écriture à bien les noter.          Le professeur pourra exploiter la liaison maths français          Le professeur exploite les réponses des élèves afin de les amener à admettre qu'un nombre entier est un nombre décimal dont la partie décimale est nulle.</p>	
--	--

### Trace écrite

Un nombre décimal arithmétique écrit dans le système décimal est composé d'une partie entière et d'une partie décimale séparées par une virgule.

Un nombre entier naturel est un nombre décimal arithmétique dont la partie décimale est nulle.

Exemple : pour 34,6 : 34 est la partie entière et 6 la partie décimale.

L'ensemble des nombres décimaux arithmétiques est noté :  $\mathcal{D}$

1 est un élément de A On dit que 1 appartient à A et on note  $1 \in A$

25 n'est pas un élément de A .on dit que 25 n'appartient pas à A et on note  $1 \notin A$

Tous les éléments de A sont aussi des éléments de  $\mathcal{D}$ , on dit que A est inclus dans  $\mathcal{D}$  et on note  $A \subset \mathcal{D}$ .

Tous les éléments de A ne sont pas des éléments de IN , on dit que A n'est pas inclus dans IN et on note  $A \not\subset \text{IN}$ ,

Tous les éléments de IN sont des éléments de  $\mathcal{D}$ , on dit que IN est une partie de  $\mathcal{D}$  ou IN est inclus dans  $\mathcal{D}$  et on note  $\text{IN} \subset \mathcal{D}$ ,

Les éléments qui appartiennent à A et à B forment un ensemble appelé intersection de A et B noté  $A \cap B$  (on lit « A inter B »)

Les éléments qui appartiennent à A ou à B forment un ensemble appelé réunion de A et B noté  $A \cup B$  (on lit « A union B »)

### Evaluation des connaissances déclaratives

Complète la phrase suivante par les mots qui conviennent :

Un nombre décimal arithmétique est composé en général ....

Tous les éléments de IN sont ..., on dit que IN est une partie de  $\mathcal{D}$  ou IN est ... dans  $\mathcal{D}$  et on note,

Les éléments qui appartiennent à A et à B forment un ensemble appelé ... noté ...

Les éléments qui appartiennent à A ou à B forment un ensemble appelé ... de A et B noté ...

### Evaluation des savoir faire

#### Exercice 1

Moussa demande à Rose de placer la virgule dans le nombre 34761 pour que :

7 soit le chiffre des unités

7 soit le chiffre des dixièmes

3 soit le chiffre des dizaines

#### Exercice 2

On donne le nombre 612,405

Associe par un trait chaque élément de la colonne A par l'expression de la colonne B qui lui correspond.

A			B
1			Partie entière
6			Chiffre des millièmes
2			Chiffre des dizaines
405			Chiffre des unités

5			Partie décimale
612			Chiffre des centaines

### Exercices d'application

#### Exercice 1

Pour chacun des nombres suivants donne la partie entière et la partie décimale : 7,35 ; 12 ; 0,402 ; 5,003 ; 35,7

#### Exercice 2

On donne les deux ensembles suivants :  $E = \{1; 5; 3; 14; 56; 7\}$  ;  $F = \{2; 3,9; 1; 56; 7,01; 40,8; 5\}$

Remplace les pointillés par  $\notin$ ,  $\subset$ ,  $\not\subset$ , ou  $\in$

3...E ; 17...F ; 16...E ; 40,8...F ; E...IN ; F...D ; F...IN ; E...D

Donne les ensembles  $E \cap F$  et  $E \cup F$

### Exercices d'entraînement

#### Exercice 1

Combien de chiffres composent chacun des nombres suivants : 321 ; 34,32 ; 100,001

#### Exercice 2

Complète avec les symboles  $\notin$ ,  $\subset$ ,  $\not\subset$ , ou  $\in$

4,02...IN ; 82...IN ; 3,12...D ; IN..D ; 3...D ; 0..D ; 7,0...IN ; D ...IN

#### Exercice 3

On donne le nombre 309487,254. Réponds par vrai ou faux.

9 est le chiffre des unités de mille

2 est le chiffre des dizaines

0 est le chiffre des centaines de mille

5 est le chiffre des centièmes

4 est le chiffre des unités

### Exercice d'évaluation sommative

#### Exercice 1

Soit le nombre 453,76

Quel est le chiffre des unités de ce nombre ?

Que représente le chiffre 4 pour ce nombre ?

Ecris le nombre que tu obtiens si tu permutes le chiffre des centièmes et celui des centaines

Donne la partie entière et la partie décimale

#### Exercice 2

Complète les phrases suivantes

Tout nombre .....est un nombre décimal

IN est une ..... de D

Tout nombre décimal .....un nombre entier, donc IN n'est pas.....dans D

Si un nombre .... a sa partie décimale ...alors ce nombre est .....

### Correction des exercices d'évaluation sommative

#### Exercice 1

Soit le nombre 453,76

3 est le chiffre des unités de ce nombre

4 est le chiffre des centaines de ce nombre

Si je permute le chiffre des centièmes et celui des centaines, j'obtiens :653,74.  
 La partie entière de 453,76 est : 453 et la partie décimale est : 76.

**Exercice 2**

Je complète :

Tout nombre entier naturel est un nombre décimal

IN est une partie de  $D$

Tout nombre décimal n'est pas un nombre entier, donc IN entier n'est pas inclus dans  $D$

Si un nombre décimal a sa partie décimale nulle alors ce nombre est un nombre

**Autoévaluation**

A compléter à la fin du contrôle	Élève			Professeur		
	A	D	N	A	D	N
Je sais :						
Noter l'ensemble des entiers naturels						
Restituer le vocabulaire						
Noter l'ensemble des nombres décimaux						
Faire la différence entre un nombre entier et un nombre décimal						
Utiliser les symboles $\notin, \subset, \varnothing, \in, \cap, \cup, \{ \}$ .						

# **UNITE D'APPRENTISSAGE : PROPORTIONNALITE**

## **DUREE : 4 HEURES**

### **INFORMATIONS GÉNÉRALES**

#### **COMPÉTENCE TRANSVERSALE :**

Savoir utiliser les éléments de base de mathématiques

#### **COMPÉTENCE DISCIPLINAIRE :**

Utiliser la proportionnalité pour résoudre des problèmes

#### **OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :**

1. Restituer le vocabulaire : tableau de correspondance, tableau de proportionnalité, coefficient de proportionnalité, taux, pourcentage, échelle, agrandissement, réduction.
2. Restituer la notation %.
3. Identifier une situation de proportionnalité à partir : d'un tableau de correspondance, d'un énoncé
4. Compléter un tableau de proportionnalité
5. Appliquer un pourcentage.
6. Résoudre des problèmes faisant intervenir des pourcentages
7. Compléter avec des décimaux arithmétiques une égalité du type :  $a \times \dots = b$ .

#### **PRÉ REQUIS :**

Multiplication et division de nombres décimaux arithmétiques

#### **RESSOURCES OU SUPPORTS PÉDAGOGIQUES :**

Internet, CIAM, Collection Excellence, Guides pédagogiques CNFC 1998, GU.

# SEQUENCE 1 : LES NOMBRES PROPORTIONNELS

**Durée :** 2 heures

**Matériel :**

Règle graduée  
Crayons noirs  
Gommes

**Résultats attendus :**

A la fin de la séquence, tu seras capable de :

restituer le vocabulaire : tableau de correspondance, tableau de proportionnalité, coefficient de proportionnalité, taux, pourcentage, échelle, agrandissement, réduction, restituer la notation %,

identifier une situation de proportionnalité à partir : d'un tableau de correspondance, d'un énoncé, compléter un tableau de proportionnalité.

**Organisation de la classe :** Le travail se fera soit individuellement soit en groupes.

## DÉROULEMENT

**Vérification des pré requis :**

Demander aux élèves de faire la multiplication et la division de nombres décimaux arithmétiques

**Exercice**

Effectue les opérations :  $12,5 \times 6$  ;  $42,5 \times 10$  ;  $7 \times 4,2$  ;  $264 : 5,5$  ;  $257,25 \times 10,5$

Activités professeur	Activités élèves																				
<p>Le professeur propose les activités puis exploite les réponses des élèves, éventuellement pour les élèves qui n'ont pas réussi il les amène à mettre en évidence leurs erreurs pour qu'ils les corrigent</p> <p><b>Activité 1:</b> Fatou , Coumba, Mbène et Badou vont au marché pour acheter des oranges. Fatou achète 3 kg à 3600 F, Coumba paie 2kg à 1900F , Mbène achète 1,5kg à 1250F tandis que les 3,5 kg de Badou lui ont coûté 4000F. Complète le tableau suivant :</p> <table border="1"><tr><td>Quantité (kg)</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prix</td><td></td><td></td><td>4000</td><td></td></tr></table> <p>Le tableau rempli est un tableau de correspondance.</p> <p><b>Activité 2</b> Un boutiquier vend le kg de farine à 300 F. Fatou achète 3 kg de farine, Marie achète 1,5 kg, Badou achète 3,5 kg et Linda en achète pour 4500F. Complète le tableau suivant en indiquant les opérations effectuées :</p> <table border="1"><tr><td>Quantité (kg)</td><td>3</td><td>1,5</td><td></td><td>3,5</td></tr><tr><td>Prix</td><td></td><td></td><td>4500</td><td></td></tr></table> <p>Le tableau rempli est un tableau de proportionnalité.</p>	Quantité (kg)	3				Prix			4000		Quantité (kg)	3	1,5		3,5	Prix			4500		<p>L'élève remplit le tableau</p> <p>L'élève effectue des calculs avant de remplir le tableau</p>
Quantité (kg)	3																				
Prix			4000																		
Quantité (kg)	3	1,5		3,5																	
Prix			4500																		

Le nombre 300 qui permet de passer de la première ligne à la deuxième ligne par une multiplication ou de la deuxième à la première par une division est le coefficient de proportionnalité.

### Activité 3

Dans une boutique pour un achat de 1000F, le boutiquier pratique une réduction de 50F.

Tu y achètes un article de 100F, calcule la réduction cet article.

### Activité 4

Tu as placé un capital de 10 000F à la banque. A la fin de l'année, les intérêts s'élèvent à 60F

Calcule le taux d'intérêt

### Activité 5

Un homme mesure 1,85 m. Sur la photo que tu as prise, il mesure 9,25 cm. Calcule l'échelle de la représentation.

### Activité 6

Une photo a la forme d'un carré de 2 cm de côté. Moussa la représente sous forme de carré de 6 cm de côté. Calcule l'échelle utilisée par Moussa.

### Activité 7

On donne les deux tableaux suivants

Tableau 1				Tableau 2			
2	4	5	8	5	7	8	10
6	12	15	24	1	1,4	1,5	2

Lequel des tableaux est un tableau de proportionnalité ?

### Activité 8

Complète le tableau de proportionnalité suivant

: ...	2	4	5,2	...	× ...
	10	...	...	24	

L'élève effectue des calculs

L'élève effectue des calculs

L'élève effectue des calculs

L'élève effectue des calculs

L'élève répond à la question posée après avoir effectué les calculs nécessaires

L'élève remplit le tableau

### Trace écrite

Dans un tableau de proportionnalité, les nombres d'une ligne sont obtenus en multipliant (ou en divisant) les nombres de l'autre ligne par un même nombre.

Dans l'activité 8, on multiplie les nombres de la 1<sup>ère</sup> ligne par 5 pour avoir ceux de la 2<sup>ème</sup> ligne.

Ce nombre 5 est le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la 1<sup>ère</sup> à la 2<sup>ème</sup> ligne

Agrandir ou réduire un objet, c'est reproduire cet objet en multipliant les longueurs par un nombre positif appelé respectivement le coefficient d'agrandissement si le nombre est supérieur à 1, ou de réduction si le nombre est compris entre 0 et 1.

Ce coefficient est un coefficient de proportionnalité entre les dimensions de l'objet réel et les dimensions de l'objet reproduit.

### Exercices d'application

#### Exercice 1

Un stylo est vendu à 150F. Quel est le prix de 4 stylos, 6 stylos et 9 stylos ?

#### Exercice 2

Une voiture consomme 7 litres d'essence aux 100 km. Combien va-t-elle consommer si elle parcourt une distance de 100 km, 150 km, 250 km et 400 km

Complète le tableau ci-dessous :

Distance parcourue en km	100	150	250	400
Consommation en litres	7			

### Évaluation des savoirs déclaratifs

#### Exercice

Mets à la place des pointillés les mots ou les groupes de mots qui conviennent.

Agrandir un objet, c'est reproduire cet objet en multipliant les longueurs par un ..... appelé le coefficient .....

Réduire un objet, c'est reproduire cet objet en multipliant les longueurs par un ..... appelé le coefficient .....

Dans un tableau de proportionnalité, les nombres d'une ligne sont obtenus en ..... les nombres de l'autre ligne par ..... appelé .....

### Évaluation des savoirs procéduraux

#### Exercice

Remplace les pointillés par les mots qui conviennent

Pour déterminer les nombres de la 2<sup>ème</sup> ligne d'un tableau de proportionnalité, je ..... les nombres de la 1<sup>er</sup> ligne par .....

Pour identifier un tableau de proportionnalité, dans chaque colonne je ..... le nombre de la 2<sup>e</sup> ligne par celui de la 1<sup>er</sup> ligne, puis je compare les quotients

### Évaluation des savoirs faire

#### Exercice

Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité, quel est le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la 2<sup>ème</sup> ligne à la 1<sup>ère</sup> ligne

3	21	27
1	7	9



## SEQUENCE 2 : LES POURCENTAGES

**Durée :** 1 heure

**Matériel :**

Règle graduée  
Crayons noirs  
Gommes

**Pré requis :**

taux

**Résultats attendus :**

A la fin de la séquence, tu seras capable de :  
appliquer un pourcentage,  
résoudre des problèmes faisant intervenir des pourcentages,  
compléter avec des décimaux arithmétiques une égalité du type :  $a \times \dots = b$ .

### DÉROULEMENT

**Vérification des pré requis :**

**Exercice**

Donne le résultat de :  $500 \times 4\%$

Activités du professeur	Activités de l'élève												
<p>Le professeur propose les activités puis exploite les réponses des élèves, éventuellement pour les élèves qui n'ont pas réussi il les amène à mettre en évidence leurs erreurs pour qu'ils les corrigent.</p> <p><b>Activité 1</b> Aïda a acheté un sac de mil à 10000f. Les frais de transport représentent 5% du prix d'achat. Calcule les frais.</p> <p><b>Activité 2</b> Lors du choix des représentants des élèves au conseil de gestion d'un établissement, 3000 élèves ont voté pour élire deux représentants. Les résultats en pourcentage sont consignés dans le tableau suivant. Complète le tableau</p> <table border="1"><thead><tr><th>Les candidats</th><th>René</th><th>Khady</th><th>Mariama</th></tr></thead><tbody><tr><td>Nombre de voix</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pourcentages obtenus</td><td>40</td><td>25</td><td>35</td></tr></tbody></table>	Les candidats	René	Khady	Mariama	Nombre de voix				Pourcentages obtenus	40	25	35	<p>L'élève effectue les calculs</p> <p>L'élève effectue des calculs avant de remplir le tableau</p>
Les candidats	René	Khady	Mariama										
Nombre de voix													
Pourcentages obtenus	40	25	35										
<p><b>Activité 3</b> Lors de la composition du premier semestre, 10 élèves sur les 80 d'une classe n'ont pas composé. Calcule le pourcentage d'élèves qui n'ont pas composé.</p>	<p>L'élève effectue des calculs</p>												

**Trace écrite**

t% d'une quantité Q est égal à  $\frac{Q \times t}{100}$

Soit a et Q deux quantités données. Le pourcentage de a par rapport à Q est égal à  $\frac{a \times 100}{Q}$

Un pourcentage est un coefficient de proportionnalité

### Exercices d'application

#### Exercice 1

Le Principal a 250 boîtes de craie dont les 15% contiennent de la craie de couleur. Quel est le nombre de boîtes de craie de couleur ?

#### Exercice 2

Dans une classe de 60 élèves, 15 sont des filles. Calcule le pourcentage de filles de cette classe.

### Exercices d'entraînement

#### Exercice 1

Un article affiché à 600F augmente de 15%. Quel sera son nouveau prix ?

#### Exercice 2

Les 60% des 250 élèves de 6<sup>e</sup> d'un établissement passent en classe supérieure. Calcule le nombre d'élèves admis en classe supérieure.

#### Exercice 3

Un établissement compte 250 élèves en 6<sup>e</sup>, 150 parmi eux passent en classe supérieure. Calcule le pourcentage des élèves qui sont admis en classe supérieure.

#### Exercice 4

Quel capital dois-tu placer à 7% durant un an pour obtenir 21 000F ?

### Évaluation des connaissances déclaratives

Remplace les pointillés par  $\frac{Q \times t}{100}$  ou  $\frac{a \times 100}{Q}$

Le pourcentage d'une quantité a par rapport à une autre quantité Q est égal à .....

t% d'une quantité Q est égal à .....

### Évaluation des connaissances procédurales

Remplace les pointillés par la formule qui convient

Pour calculer t% d'une quantité Q je calcule.....

Pour calculer le pourcentage d'une quantité a par rapport à une autre quantité Q je calcule

.....

### Évaluation des savoirs faire

#### Exercice 1

Au début de l'année, une école dispose de 300 tables bancs en bon état. A la fin de l'année, 25 tables se sont cassées et l'Association des parents d'élèves (APE) les a réparées. Quel est le pourcentage de tables bancs réparés par l'APE ?

#### Exercice 2

Au début d'un jeu de billes, Adama avait 30 billes. A la fin du jeu il lui reste 24 billes. Calcule le pourcentage de billes perdues.

## Évaluation sommative

### Exercice 1

Un maraîcher cultive des oignons, de la salade et des carottes dans son champ de 1500 m<sup>2</sup>. Les carottes occupent les 30% de la superficie, les oignons sont plantés sur les 45% de la surface du terrain et la salade sur le reste.

Détermine l'aire de la surface occupée par chaque culture.

### Exercice 2

Un cahier de 100 pages qui coûtait 225F, est vendu à 315F. Calcule l'augmentation en pourcentage.

### Exercice 3

Tu as dépensé 150F qui représentent 20% de ce que tu possédais. Quelle somme avais-tu ?

## Correction

### Exercice 1

On a  $\frac{1500 \times 45}{100} = 675$  ; l'aire de la surface occupée par les oignons est 675 m<sup>2</sup>

On a  $\frac{1500 \times 30}{100} = 450$  ; l'aire de la surface occupée par les carottes est 450 m<sup>2</sup>

On a  $675+450=1125$  l'aire de la surface occupée par les carottes et les oignons est 1125 m<sup>2</sup>.  
l'aire de la surface occupée par la salade est 375 m<sup>2</sup>

### Exercice 1

L'augmentation obtenue est : 315F – 225F = 90F.

On a :  $\frac{90 \times 100}{225} = 40$

Donc l'augmentation représente 40%.

### Exercice 2

On a :  $\frac{150 \times 100}{20} = 750$

Donc je possédais 750F.

## Autoévaluation

A compléter à la fin du contrôle	Élève			Professeur		
	A	D	N	A	D	N
Je sais :						
Appliquer un pourcentage.						
Résoudre des problèmes faisant intervenir des pourcentages						

*NB : l'élève s'auto évalue après avoir traité les exercices proposés en mettant une croix dans les cases convenables.*

- *A signifie que : la notion est acquise*
- *D signifie : la notion est en début d'acquisition*
- *N signifie : la notion est non acquise.*

*Le prof remplit les cases correspondant au niveau d'acquisition réel de l'élève (A, D ou N).  
Cela permettra à l'élève de mieux se situer dans le cours.*

## SEQUENCE 3 : EGALITE $a \times \dots = b$

**Durée :** 1 heure

**Matériel :**

Règle graduée  
Crayons noirs  
Gommes

**Résultats attendus :**

A la fin de la séquence, tu seras capable de compléter avec des décimaux arithmétiques une égalité du type :  $a \times \dots = b$ .

**Organisation de la classe :** Le travail se fera soit individuellement soit en groupes

Activités professeurs	Activités élèves
<p>Le professeur propose les activités puis exploite les réponses des élèves, éventuellement pour les élèves qui n'ont pas réussi il les amène à mettre en évidence leurs erreurs pour qu'ils les corrigent.</p> <p><b>Activité 1</b> On donne les décimaux suivants : 0,5 ; 4,2 ; 1,5 ; 2 ; 5 . Dans l'égalité suivante, remplace les pointillés par le nombre qui convient. <math>4 \times \dots = 6</math></p> <p><b>Activité 2</b> Moussa utilise 2l de carburant par jour. En combien de jours consommera-t-il 4l, 10l ?</p>	<p>L'élève va tester chaque nombre</p> <p>L'élève effectue des calculs</p>

**Trace écrite**

Pour compléter par un décimal l'égalité  $a \times \dots = b$ , où a et b sont deux décimaux non nuls ; je divise b par a.

**Exercice d'application**

Trouve les nombres qui manquent dans les égalités suivantes :  
 $6 \times \dots = 1,5$  ;  $5 \times \dots = 0,45$  ;  $\dots \times 0,25 = 0,75$  ;  $9 \times \dots = 1,8$ .

**Exercice d'entraînement**

Trouve les nombres qui manquent dans les égalités suivantes :  
 $24 \times \dots = 6$  ;  $2,3 \times \dots = 136,85$  ;  $\dots \times 9 = 63$  ;  $13,3 \times \dots = 161,595$  ;  $\dots \times 27 = 243$

**Évaluation des connaissances procédurales**

Complète la phrase suivante :

Pour compléter par un décimal l'égalité  $a \times \dots = b$ , où a et b sont deux décimaux non nuls ; je.....

**Évaluation des savoir faire**

Complète les égalités par les nombres décimaux qui conviennent :

$2,7 \times \dots = 12,15$  ;  $7 \times \dots = 59,5$  ;  $24 \times \dots = 6$  ;  $\dots \times 47 = 1457$ .

## Évaluation sommative

### Exercice 1

Parmi les nombres décimaux suivants : 0 ; 4,2 ; 9 ; 15,3

Donne celui qui vérifie l'égalité suivante :  $0,2 \times \dots = 3,06$

### Exercice 2

Associe par une flèche chaque décimal de la colonne A à l'égalité de la colonne B qu'il vérifie.

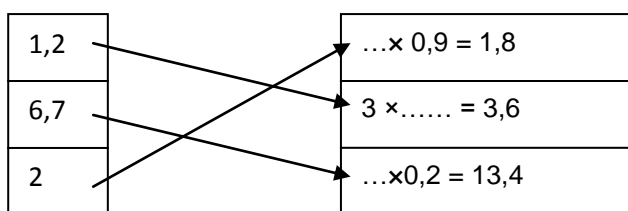
A			B
1,2			$\dots \times 0,9 = 1,8$
6,7			$3 \times \dots = 3,6$
2			$\dots \times 0,2 = 13,4$

## Correction

### Exercice 1

Le nombre qui vérifie l'égalité est : 15,3

### Exercice 2



## Autoévaluation

A compléter à la fin du contrôle	Élève			Professeur		
	A	D	N	A	D	N
Je sais :						
Compléter avec des décimaux arithmétiques une égalité du type : $a \times \dots = b$ .						

# **UNITE D'APPRENTISSAGE : REPÉRAGE**

## **DUREE : 04 HEURES**

### **INFORMATIONS GENERALES**

#### **COMPÉTENCE TRANSVERSALE :**

Savoir utiliser les éléments de base de mathématiques de sciences et de technologie

#### **COMPETENCES DISCIPLINAIRES :**

Utiliser le repérage sur une droite, dans un plan pour résoudre des problèmes

#### **OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

1. Restituer le vocabulaire : origine, unité, abscisse, axe; repère orthonormal, coordonnées (abscisse, ordonnée).
2. Identifier : origine, unité, abscisse, axe; repère orthonormal, coordonnées (abscisse, ordonnée).
3. Relever l'abscisse d'un point sur une droite graduée.
4. Encadrer l'abscisse positive d'un point
5. Placer sur un axe un point dont on connaît l'abscisse.
6. Repérer sur une droite graduée un point.
7. Lire les coordonnées d'un point dans un repère orthonormal.
8. Placer dans un repère orthonormal un point dont on connaît les coordonnées.
9. Repérer un point dans le plan muni d'un repère orthonormal.

#### **PRE REQUIS :**

Rangement des décimaux relatifs

Encadrement des décimaux arithmétiques

#### **RESSOURCES ET SUPPORTS PÉDAGOGIQUES :**

Internet, CIAM, Collection Excellence, Guides pédagogiques CNFC 1998, GU.

#### **PRESENTATION DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE :**

Ce chapitre est une initiation à la notion de repérage de points : il s'agit en quelque sorte d'associer un point quelconque du plan à un unique couple de nombres, et réciproquement.

Le quadrillage naturel du cahier de l'élève peut servir de support à la construction de repères orthonormaux. Ce chapitre est présent dans les autres classes et dans les disciplines scientifiques.

# SEQUENCE 1 : REPÉRAGE SUR LA DROITE

**Durée :** 2 heures

**Matériel et support :**

Matériels de géométrie

**Résultats attendus :**

A la fin de la séquence, tu seras capable de :

Restituer le vocabulaire : origine, unité, abscisse, axe;

Identifier : origine, unité, abscisse, axe;

Repérer sur une droite graduée un point

Relever l'abscisse d'un point sur une droite graduée.

Placer sur un axe un point dont on connaît l'abscisse.

Encadrer l'abscisse positive d'un point.

## DÉROULEMENT

**Organisation de la classe :** Le travail se fera individuellement

**Vérification des pré requis :**

**Activité 1**

On donne les nombres suivants : 0 ; 1,6 ; -3 ; -3,4 ; 2,5 ; 6 ; -2,9 ; 2. Range ces nombres décimaux dans l'ordre croissant.

**Activité 2**

On donne les nombres décimaux arithmétiques suivants : 4,34 ; 0,08 ; 7,7 ; 1,05.

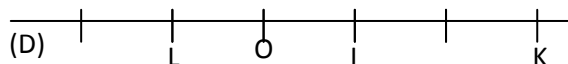
Encadre chacun des nombres décimaux arithmétiques par deux décimaux à 0,1 près

Activités du professeur	Activités de l'élève
<p>Le professeur propose les activités puis exploite les réponses des élèves, éventuellement pour les élèves qui n'ont pas réussi il les amène à mettre en évidence leurs erreurs pour qu'ils les corrigent.</p> <p><b>Activité 1 :</b> Demander aux élèves d'expliquer à un étranger la position d'un endroit pour lui permettre de s'y rendre : une maison sur une route dans le cas d'une ville, un village sur une route départementale ou une piste</p> <p><b>Activité 2</b> (Le professeur en rapport avec les élèves exploitera l'activité 1 pour ressortir le vocabulaire : origine, unité, abscisse, axe) Marque un point O sur une droite (D), puis marque le point I à droite de O tels que <math>OI = 1</math> cm, le point E sur la demi-droite [OI] tel que <math>OE = 4</math> cm, le point F sur la demi-droite [IO] tel que <math>OF = 5</math> cm</p> <p><b>Activité 3</b> Trace une droite (xy), marque sur cette droite deux points O et I distincts tels que (O,I) soit un repère de (xy), puis marque le point H sur la demi-droite [Ox) tel que <math>OH = 4 OI</math>, le point G sur la demi-droite [Oy) tel que <math>OG = 2 OI</math> Identifie : l'axe, l'origine, l'unité, l'abscisse de chacun des points H et G.</p> <p><b>Activité 4</b> Trace une droite (D) munie d'un repère (O ;I)</p>	<p>L'élève trace une droite et place les points indiqués dans l'activité</p> <p>L'élève trace une droite et place les points indiqués dans l'activité et identifie l'axe, l'origine, l'unité, l'abscisse de chacun des points H et G</p>

Place les points A, B, C et D d'abscisses respectives 3 ; -2, 5, -3

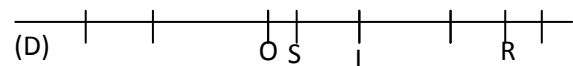
### Activité 5

On donne la droite graduée (D) de repère (O,I)  
Repère sur la droite les deux points K et L



### Activité 6

On donne l'axe (D) ci-dessous de repère (O, I)



Encadre l'abscisse de chacun des points suivants R et S par décimaux arithmétiques à 0,1 près

### Trace écrite

Un repère d'une droite (D) est défini par la donnée de deux points distincts de cette droite. On le note (O,I), O est l'origine, la distance OI est l'unité de mesure sur cette droite, la droite (D) munie du repère (O,I) est appelée axe.

Tout point de l'axe (D) est associé à un unique nombre relatif appelé abscisse de ce point

### Evaluation des connaissances déclaratives

Restitue sur une feuille la trace écrite

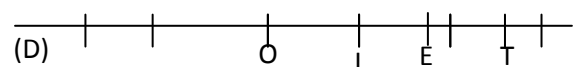
### Exercices d'application

#### Exercice 1

Sur une droite graduée (D) de repère (O,I) place les points A, B, J, M et N d'abscisses respectives -3 ; 5 ; -3,5 ; 0,5 et 3.

#### Exercice 2

On donne l'axe (D) ci-dessous de repère (O, I)

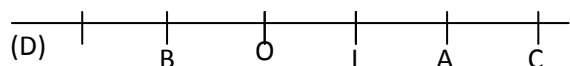


Encadre l'abscisse de chacun des points suivants E et T par décimaux arithmétiques à 0,1 près

### Exercices d'entraînement

#### Exercice 1

Reproduis la droite (D) graduée de repère (O, I) telle qu'indiquée sur la figure ci-dessous



Indique sur ta figure les abscisses des points B, O, I, A, C

#### Exercice 2

Sur une droite graduée d'origine B, marque les points E, F,S, R et T respectives -4 ; 5 ; 1 ; -2,5 et 3



## **Evaluation formative de la séquence 1**

### **Evaluation des connaissances procédurales**

Une droite (D) graduée de repère (O, I) étant donnée, explique par écrit la procédure qui te permet de placer le point A d'abscisse 5

### **Evaluation des savoirs faire**

Une droite (D) graduée de repère (O, I) étant donnée, place les points C et R d'abscisses respectives 5,5 et -0,5.

## SEQUENCE 2 : REPERAGE DANS LE PLAN

**Durée** : 2 heures

**Matériel et support** : Matériels de géométrie

### Résultats attendus :

A la fin de la séquence, tu seras capable de :

Restituer le vocabulaire : repère orthonormé, coordonnées (abscisse, ordonnée)

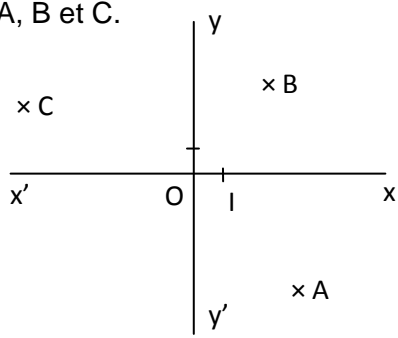
Identifier : repère orthonormé, coordonnées (abscisse, ordonnée)

Lire les coordonnées d'un point dans un repère orthonormé

Placer dans un repère orthonormé un point dont on connaît les coordonnées

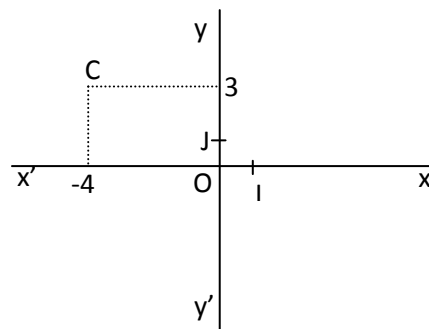
## DÉROULEMENT

**Organisation de la classe** : Le travail se fera individuellement

Activités du professeur	Activités de l'élève
<p>Le professeur propose les activités puis exploite les réponses des élèves, éventuellement pour les élèves qui n'ont pas réussi il les amène à mettre en évidence leurs erreurs pour qu'ils les corrigent.</p> <p><b>Activité 1</b> Le grand père de Mamadou avait enterré un trésor dans un de ses champs rectangulaires. N'étant pas un bon mathématicien, il n'a pas su laisser de bons indices à ses héritiers pour, le moment venu, retrouver le trésor. Quelles indications auriez vous données pour permettre de façon infaillible aux héritiers, au premier essai, de retrouver le trésor ?</p> <p><b>Activité 2</b> (Le professeur en rapport avec les élèves exploitera l'activité 1 pour ressortir le vocabulaire : repère orthonormé, coordonnées (abscisse, ordonnée) Trace deux droites (D) et (D') perpendiculaires en O et de repères respectifs (O, I) et (O, J) tels que <math>OI = OJ</math>. Marque sur l'axe (D), le point A d'abscisse -2. Marque sur l'axe (D'), le point B d'abscisse 3. Trace la parallèle à (D) passant par B Trace la parallèle à (D') passant par A. Ces deux droites se coupent en C. Marque le point C.</p> <p><b>Activité 3</b> (O,I,J) est un repère orthonormé du plan. Détermine les coordonnées des points A, B et C.</p> 	<p>L'élève exécute les tâches demandées dans l'activité.</p> <p>L'élève projette orthogonalement chaque point sur les axes puis donne ses coordonnées.</p>

### Trace écrite

(O,I,J) est appelé repère orthonormal  
(xx') est l'axe des abscisses  
(yy') est l'axe des ordonnées  
-4 est l'abscisse du point C  
3 est l'ordonnée du point C  
-4 et 3 sont les coordonnées du point C. je note C(-4 ; 3).  
O est l'origine du repère, ses coordonnées sont (0 ;0).  
I est sur l'axe (xx') : I(1 ; 0)  
J est sur l'axe (yy') : J(0 ;1)  
Tout point situé sur l'axe des abscisses a son ordonnée nulle.  
Tout point situé sur l'axe des ordonnées a son abscisse nulle.



### Évaluation des connaissances déclaratives

On donne (O ;I;J) un repère orthonormé du plan et un point M(a ;b).

Complète les phrases suivantes :

O est .....

a est .....

b est.....

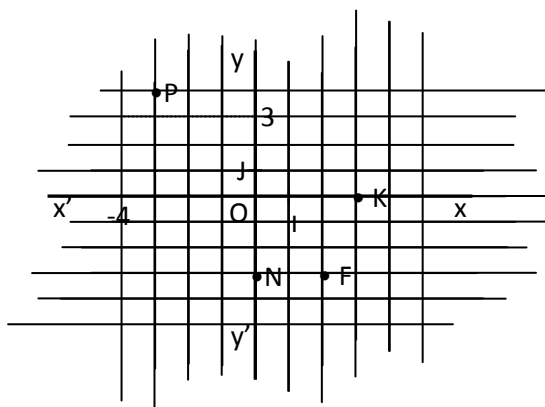
### Exercices d'application

#### Exercice 1

Dans un plan muni d'un repère orthonormal (O, I, J), place les points suivants : A(3 ;4), B(- 2 ;-3), C(-1 ;2), D(2 ;-3), E(2 ;0) ,F(-5 ;0), G(0 ;3), H(0 ;-2),

#### Exercice 2

Dans la figure ci-contre, relève les coordonnées de chacun des points K, F, N et P



### Exercices d'entraînement

#### Exercice 1

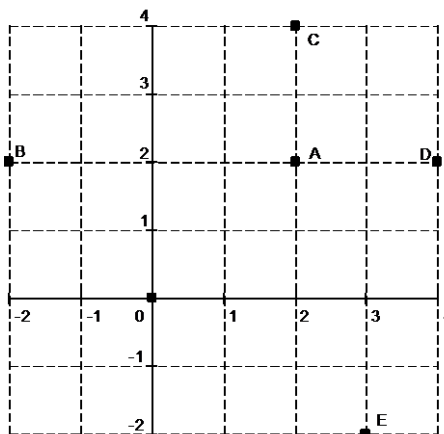
Place les points suivants dans un repère orthonormal du plan :

A ( 3 ; 5 ) ; B ( 5 ; 3 ) ; C ( -2 ; 1,5 ) ; D ( 2 ; -4 ) ; O ( 0 ; 0 ) ; E (-2 ; -4 ) ; F ( -2 ; -1,5 ).

### Exercice 2

Sur la figure ci-dessous complète avec O, A, B, C, D ou E.

- a) Mon abscisse est égale à mon ordonnée, je suis le point ... .
- b) Mon abscisse est le double de mon ordonnée, je suis le point ... .
- c) Mon abscisse est la moitié de mon ordonnée, je suis le point ... .
- d) Mon abscisse est l'opposée de mon ordonnée, je suis le point ... .
- e) Mon ordonnée est négative, je suis le point ... .
- f) Mon ordonnée est égale à l'opposée à mon abscisse, je suis le point ... .



### Évaluation formative de la séquence 2

#### Évaluation des connaissances procédurales

Les coordonnées d'un point A(3 ; 4) étant données dans un repère orthonormal, donne la procédure permettant de placer ce point.

#### Évaluation des savoirs faire

Dans un plan muni d'un repère orthonormal (O, I, J), place les points suivants : H(3 ; 4), M(- 2 ; -3), N(-1 ; 2), S(2 ; -3), R(2 ; 0) ,L(-5 ; 0), Q(0 ; 3), K(0 ; -2),

### Évaluation de l'aptitude à résoudre des problèmes

#### Exercice

On donne un repère orthonormé (O ; I ; J) du plan.

Place les points A(5 ; 1) et B(-7 ; -5).

Place les points A' et B' symétriques respectifs des points A et B par rapport à l'axe des abscisses.

Donne leurs coordonnées.

Trace la droite (AB).

Détermine graphiquement l'abscisse du point E de la droite (AB) qui a pour ordonnée 0.

Détermine graphiquement l'ordonnée du point F de la droite (AB) qui a pour abscisse 1.

Détermine graphiquement l'ordonnée du point H de la droite (AB) qui a pour abscisse 0.

#### Évaluation sommative

(O ; I ; J) est un repère orthonormal du plan.

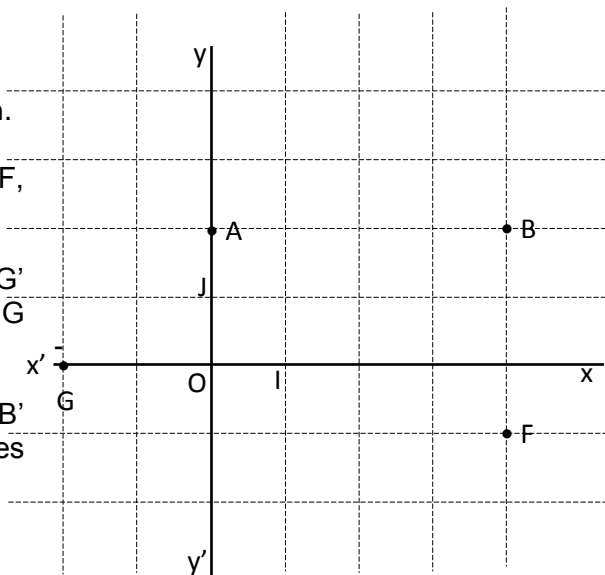
Donne les coordonnées des points A, B, F, G.

Détermine les coordonnées des points F', G' et A' symétriques respectifs des points F, G et A par rapport à l'axe des abscisses.

Détermine les coordonnées du point B' symétrique du point B par rapport à l'axe des ordonnées.

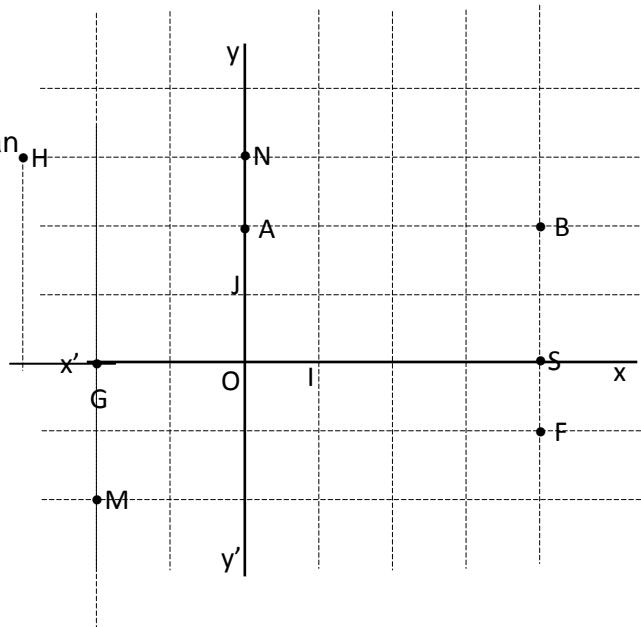
Place les points

H(-3 ; 4), M(-2 ; -2), N(0 ; 3), S(4 ; 0),



### Correction

$(O ; I ; J)$  est un repère orthonormal du plan.  
 $A(0 ; 2)$ ,  $B(4 ; 2)$ ,  $F(4 ; -1)$ ,  $G(-2 ; 0)$ .  
 $A'(0 ; -2)$ ,  $F'(4 ; 1)$ ,  $G'(-2 ; 0)$   
 $G$  et  $G'$  sont confondus  
 $B'(-4 ; 2)$



### Autoévaluation

A compléter à la fin du contrôle	Élève			Professeur		
	A	D	N	A	D	N
Je sais :						
Restituer le vocabulaire : repère orthonormé, coordonnées (abscisse, ordonnée)						
Identifier : repère orthonormé, coordonnées (abscisse, ordonnée)						
Lire les coordonnées d'un point dans un repère orthonormé						
Placer dans un repère orthonormé un point dont on connaît les coordonnées						

# UNITE D'APPRENTISSAGE : INTRODUCTION A LA GEOMETRIE

## DUREE : 11 HEURES

### INFORMATIONS GENERALES

#### COMPETENCE TRANSVERSALE:

Utiliser ses capacités d'abstraction et de vision dans le plan et dans l'espace

#### COMPETENCE DISCIPLINAIRE :

Utiliser l'observation de l'espace pour résoudre des situations portant sur des parties du plan

#### Objectifs spécifiques :

1. Décrire un parallélépipède rectangle, un cube par les faces, les arêtes, les sommets.
2. Décrire un cylindre par la base, et la hauteur
3. Décrire une sphère par le centre et le rayon, ou le diamètre.
4. Reconnaître un parallélépipède rectangle, un cube, un cylindre, une sphère
5. Décrire un parallélépipède rectangle, par les faces, les arêtes, les sommets.
6. Décrire un cube par les faces, les arêtes, les sommets.
7. Décrire un cylindre par la base, et la hauteur
8. Décrire une sphère par le centre et le rayon, ou le diamètre.
9. Utiliser le vocabulaire : point, droite, demi-droite, origine d'une demi-droite, segment, extrémités d'un segment, points alignés, ligne polygonale, polygone.
10. Vérifier que des points sont alignés, que des droites sont sécantes.
11. Marquer un point, des points alignés, des points non alignés.
12. Tracer un segment, une droite, une demi-droite, des droites sécantes, une ligne polygonale, un polygone.
13. Reconnaître sur une droite des demi-droites opposées.
14. Nommer une droite, une demi-droite, un segment, une ligne polygonale, un polygone.
15. Reconnaître les notations  $[AB]$  ;  $(AB)$  ;  $(xy)$  ;  $(D)$  ;  $(d)$  ;  $[AB]$  ;  $[Ax]$
16. Utiliser les notations  $[AB]$  ;  $(AB)$  ;  $(xy)$  ;  $(D)$  ;  $(d)$  ;  $[AB]$  ;  $[Ax]$  ;  $AB$
17. Utiliser la notation  $AB$  pour indiquer la distance entre deux points A et B.
18. Utiliser un compas pour :
  - comparer des longueurs de segments
  - justifier qu'un point est le milieu d'un segment
19. Reporter les côtés d'un polygone pour mesurer son périmètre.
20. Utiliser la règle graduée pour :
  - mesurer la longueur d'un segment
  - tracer un segment de longueur donnée
  - marquer le milieu d'un segment.
21. Reconnaître dans une figure codée le milieu d'un segment.
22. Coder des segments de même longueur.
23. Calculer le périmètre d'un polygone
24. Restituer les propriétés de l'inégalité triangulaire.
25. Utiliser les propriétés de l'inégalité triangulaire

#### Pré requis :

Les notions vues à l'élémentaire telles que:

- parallélépipède rectangle,
- un cube,
- cylindre droit,
- globe terrestre.

#### Ressources ou supports pédagogiques :

CIAM, guide pédagogique CNFC 1998, GU, Internet, collection Triangle, collection Excellence....

**Présentation de la situation d'apprentissage :**

Dans cette partie, il s'agira de consolider les notions de base de la géométrie vues à l'élémentaire. Cette consolidation se fera par observation puis manipulation de solides de l'espace

# SEQUENCE 1: OBSERVATION DANS L'ESPACE

**Durée** : 3 heures

**Matériels** : Maquettes, squelette de solides usuels

## **Résultats attendus :**

L'élève doit être capable :

Décrire un parallélépipède rectangle, un cube par les faces, les arêtes, les sommets.

Décrire un cylindre par la base, et la hauteur

Décrire une sphère par le centre et le rayon, ou le diamètre.

Reconnaître un parallélépipède rectangle, un cube, un cylindre, une sphère

Décrire un parallélépipède rectangle, par les faces, les arêtes, les sommets.

Décrire un cube par les faces, les arêtes, les sommets.

Décrire un cylindre par la base, et la hauteur

Décrire une sphère par le centre et le rayon, ou le diamètre.

## **Présentation de la situation d'apprentissage :**

Cette première leçon du thème est la base de la géométrie en classe de 6<sup>ème</sup> ; son étude permet :

- de consolider les acquis de l'élémentaire,
- d'acquérir de nouvelles notions (sphère),
- d'introduire le plan et ses parties, la géométrie dans l'espace etc.

## **Activités préparatoires :**

Demander aux élèves :

1. de collectionner divers objets tels que : boîtes de craie, bouteilles, verres à jeter, boîtes de pâtes dentifrice, pots de lait, orange.....
2. de venir avec les objets collectionnés.

Le professeur viendra avec des maquettes et des squelettes de solides usuels.

## DEROULEMENT

**Organisation de la classe** : Le travail se fera en groupes

## **Vérification des pré requis :**

Activités du professeur	Activités des élèves
<b>Activité :</b> Le professeur répartit les élèves en individuel ou en groupes. Il pose sur sa table des objets numérotés de différentes formes, puis demande aux élèves de les apparier avec les noms des solides mentionnés au tableau (cube ; parallélépipède rectangle, cylindre droit, sphère). Il exploite les réponses des élèves et s'assure que les pré requis sont là.	Les élèves appariant les objets aux noms des solides mentionnés au tableau.

## **Grille d'observation de solides usuels**

Solides	Cube	Parallélépipède rectangle	Cylindre	Sphère
Eléments à observer				
Nombre de faces				
Forme des faces				



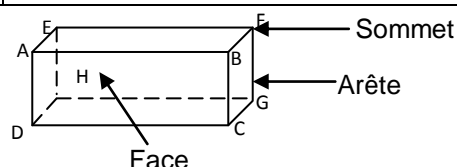
Nombre de faces superposables				
Nombre d'arêtes				
Nombre de sommets				
Nombre de lieux de rencontre de 2 arêtes				
Nombre de lieux de rencontre de 2 faces				

Activités du professeur :	Activités des élèves
<b>Activité 1 :</b> Le professeur distribue la grille d'observation de solides aux élèves et leur demande de la remplir. Il exploite les réponses des élèves progressivement selon les solides à étudier	Les élèves manipulent et remplissent individuellement la grille

Activités du professeur :	Activités des élèves
<b>Activité 2 : Description du parallélépipède</b> Présenter aux élèves un parallélépipède rectangle et leur demander de donner le nombre de faces, le nombre d'arêtes et le nombre de sommets. Il exploite les réponses des élèves pour décrire le parallélépipède rectangle	Les élèves manipulent, comptent le nombre de sommets, de faces et d'arêtes, discutent puis répondent aux questions

### Trace écrite

Le parallélépipède rectangle a : 6 faces, 8 sommets et 12 arêtes  
Les faces d'un parallélépipède rectangle sont superposables deux à deux.



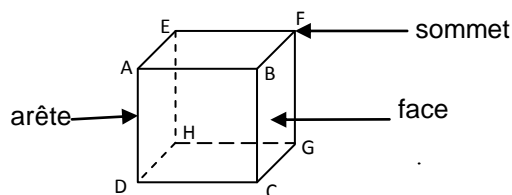
### Application

Donne d'autres exemples de parallélépipèdes rectangles dans ton environnement.

Activités du professeur :	Activités des élèves
<b>Activité 3 : Description d'un cube</b> 1) Le professeur montre un cube aux élèves et leur demande de donner le nombre de faces, le nombre d'arêtes et le nombre de sommets. 2) Il exploite les réponses des élèves parallélépipède rectangle pour décrire le cube	Les élèves manipulent, comptent le nombre de sommets, de faces et d'arêtes, discutent puis répondent aux questions.

### Trace écrite

Le cube a : 6 faces, 8 sommets et 12 arêtes  
Les faces d'un cube sont toutes superposables.



### Application

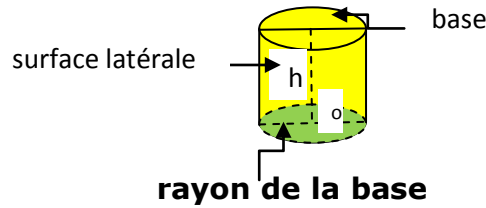
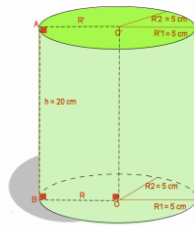
Donne d'autres exemples de cubes dans ton environnement.

Activités du professeur :	Activités des élèves
<b>Activité 4 Description d'un cylindre</b> 1) Le professeur montre un cylindre droit aux élèves et leur	Les élèves manipulent, comptent le nombre et la

demande de donner le nombre de bases. 2) Il exploite les réponses des élèves pour décrire le cylindre droit	forme des bases, discutent puis répondent aux questions
--	---

**Trace écrite**

Le cylindre droit a : 2 faces circulaires superposables appelées base et une surface latérale.  
Les deux bases d'un cylindre droit sont superposables



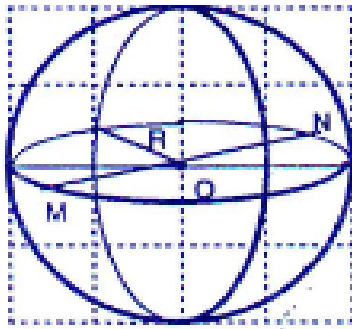
**Application**

Donne d'autres exemples de cylindres dans ton environnement

Activités du professeur :	Activités des élèves
<b>Activité 5 : Description d'une sphère</b> 1) Le professeur montre un squelette d'une sphère aux élèves et leur demande de le décrire. 2) Il exploite les réponses des élèves pour décrire la sphère	Les élèves manipulent, discutent puis répondent aux questions

**Trace écrite**

C'est un volume limité par une surface dont tous les points sont à égale distance d'un point appelé centre de la sphère



O est le centre de la sphère  
R est un rayon de la sphère.  
M et N appartiennent à la sphère.

**Application**

Montre parmi les objets collectionnés des sphères.

Le Professeur peut utiliser le logiciel cabri géomètre pour visualiser la sphère

**Vérification des connaissances déclaratives**

**Exercice 1**

Remplace les pointillés par le chiffre approprié :

- a) Un pavé droit possède .... arêtes.
- b) Un pavé droit possède .... faces.
- c) Un pavé droit possède .... sommets.
- d) Un cylindre possède .... bases.
- e) Un cylindre possède .... surface latérale.

**Exercice 2**

Répond par vrai ou faux aux questions suivantes :

- a) Un cube est un parallélépipède rectangle.

- b) Un parallélépipède rectangle est un cube.
- c) Les faces d'un parallélépipède rectangle sont superposables.
- d) Deux faces opposées d'un parallélépipède rectangle sont superposables.
- e) La hauteur d'un cylindre droit est la longueur de la surface latérale
- f) Les arêtes d'un cube ont toutes la même longueur ?
- g) Les arêtes d'un parallélépipède rectangle ont toutes la même longueur.
- h) Deux arêtes opposées d'un parallélépipède rectangle ont la même longueur.

### Évaluation sommative

Relie par une flèche chaque numéro du tableau de gauche par une lettre du tableau de droite pour que la phrase soit juste.

1	Les deux bases d'un cylindre droit sont
2	La hauteur d'un cylindre droit est
3	Les arêtes d'un cube ont
4	Les faces d'un cube sont
5	Deux faces d'un parallélépipède rectangle sont
6	Un pavé droit qui a toutes ses faces superposables est

A	la distance qui sépare les centres des deux cercles de base
B	un cube
C	des carrés
D	des rectangles
E	Superposables
F	la même longueur
G	des losanges

### Correction de l'évaluation sommative

1	→	E
2	→	A
3	→	F
4	→	C
5	→	D
6	→	B

## SEQUENCE 2 : LE PLAN ET SES PARTIES

**Durée :** 5 heures

**Matériels :** Maquettes, squelette de solides usuels.

### Résultats attendus :

A la fin de la séquence l'élève sera capable de :

Utiliser le vocabulaire : point, droite, demi-droite, origine d'une demi-droite, segment, extrémités d'un segment, points alignés, ligne polygonale, polygone.

Vérifier que des points sont alignés, que des droites sont sécantes.

Marquer un point, des points alignés, des points non alignés.

Tracer un segment, une droite, une demi-droite, des droites sécantes, une ligne polygonale, un polygone.

Reconnaître sur une droite des demi-droites opposées.

Nommer une droite, une demi-droite, un segment, une ligne polygonale, un polygone.

Reconnaître les notations  $[AB]$  ;  $(AB)$  ;  $(xy)$  ;  $(D)$  ;  $(d)$  ;  $[AB]$  ;  $[Ax)$

Utiliser les notations  $[AB]$  ;  $(AB)$  ;  $(xy)$  ;  $(D)$  ;  $(d)$  ;  $[AB]$  ;  $[Ax)$

### DEROULEMENT

Activités du professeur :	Activités des élèves
<b>Activité 1 :</b> Le Professeur demande aux élèves de montrer sur leur parallélépipède droit un sommet, une arête et une face pour faire ressortir les notions de point, de plan, de segment et droite. Il exploite les réponses des élèves pour vérifier les pré requis et ensuite introduire progressivement le plan et ses différentes parties.	Les élèves manipulent leur parallélépipède rectangle et répondent aux questions.
<b>Activité 2 :</b> Le professeur demande aux élèves de montrer sur leur parallélépipède rectangle une arête puis le lieu de rencontre de deux arêtes. Il exploite les réponses des élèves pour introduire progressivement le segment et le point.	Les élèves manipulent leur parallélépipède rectangle et répondent aux questions.

### Trace écrite

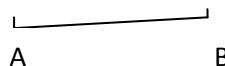
#### 1- Le segment

L'arête d'un pavé droit représente un segment

Il est noté :  $[AB]$

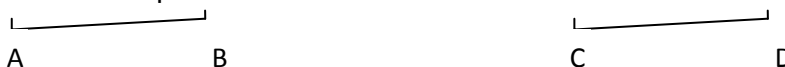
$[AB]$  se lit " segment A, B.

A et B sont appelés extrémité du segment.



#### Application

Trace un segment d'extrémités A et B puis un autre d'extrémités C et D



#### 2- Le point

Le lieu de rencontre de deux arêtes représente un point. Il est noté par une lettre majuscule et est représenté par une petite croix.

x A

### Application

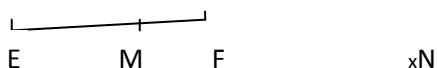
Marque sur ta feuille de cahier 4 points distincts A, B, C et D

### Remarque

Un segment est constitué de plusieurs points.

### Application

Trace un segment [EF] puis marque un point M appartenant au segment. Marque ensuite un point N n'appartenant pas au segment.



Activités du professeur	Activités des élèves
<b>Activité 3</b> Le professeur demande aux élèves de montrer sur leur pavé droit une face Il exploite les réponses des élèves pour introduire progressivement le plan	Les élèves manipulent leur pavé droit et montrent une face de leur pavé droit.

### Trace écrite

Une face d'un pavé droit représente une portion de plan.

### Exercice d'applications

Montre autour de toi d'autres portions de plan.

### Attention

Il faudra faire apparaître par des exemples variés la dimension infinie du plan

### Réponses

Surface du tableau, d'une feuille de cahier, de la table.....

Le plan est un ensemble infini de points ; il est représenté par un parallélogramme et se note(P)

### Exemple

Un plan(P)

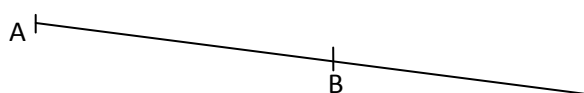


Activités du professeur	Activités des élèves
<b>Activité 4</b> Le professeur demande aux élèves de tracer un segment [AB] puis de le prolonger du côté de B. Il exploite les réponses des élèves pour introduire la demi-droite	Les élèves trace le segment et le prolongent du côté de B.

### Trace écrite

Quand on prolonge le segment du côté de B, on obtient une demi-droite notée : [AB)

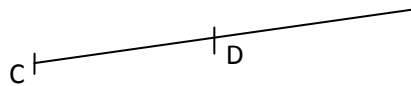
[AB) est la demi-droite d'origine A passant par B.



**Application**

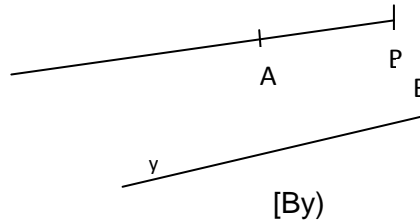
- 1) trace une demi-droite [CD]
- 2) trace un segment [AB] puis prolonge le segment du coté de A. nomme la demi-droite ainsi obtenue.

**Réponses**



1)

- 2) la demi-droite obtenue est notée : [BA]
- Autre notation d'une demi-droite :

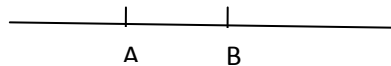


[Ax]

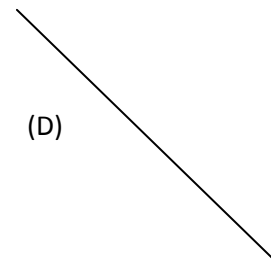
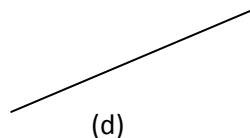
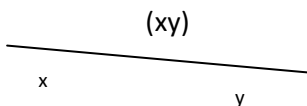
Activités du professeur	Activités des élèves
<p><b>Activité 5:</b> le professeur demande aux élèves de tracer un segment [AB] puis de le prolonger du coté de A et du coté de B. Il exploite les réponses des élèves pour introduire la droite</p>	<p>Les élèves trace le segment et le prolongent du coté de A puis de B.</p>

**Trace écrite**

Quand on prolonge le segment du coté A et du coté de B, on obtient une droite notée : (AB)  
(AB) est la droite passant par les points A et B.

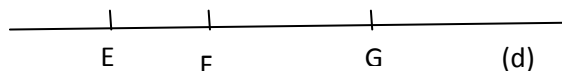


Autre notation d'une demi-droite :



**Application**

Reproduis la figure suivante puis donne tous autres noms de la droite (D).



**Réponses**

Les autres noms de la droite (d) sont : (EF), (EG) et (FG).

Des points situés sur une même droite sont dits alignés.

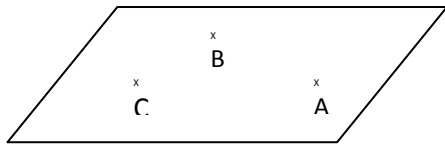
Les points E, F et G sont alignés.

La droite (d) est support des segments [EF], [EG] et [FG]

Le point G appartient à la droite (EF). Le point E appartient à la droite (FG)

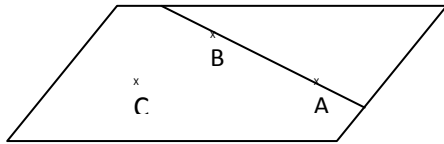
**Remarque :** les droites sont des sous-ensembles du plan.

Activités du professeur :	Activités des élèves
<p><b>Activité 6:</b> le professeur représente la figure suivante.</p>	<p>Les élèves reproduisent la figure puis tracent la droite (AB)</p>



Il demande aux élèves de reproduire la figure puis de tracer la droite (AB).  
Il exploite les réponses des élèves pour introduire le demi-plan

**Trace écrite**



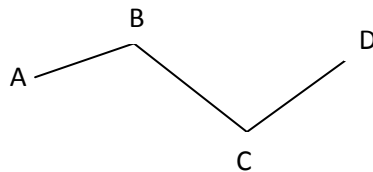
La droite (AB) partage le plan en deux demi-plans de frontière (AB) : un demi-plan contenant le point C et un autre demi-plan ne contenant pas le point C.

Activités du professeur	Activités des élèves
<p><b>Activité 7:</b> a) le professeur demande aux élèves de marquer des points A, B, C et D non alignés puis de tracer les segments [AB], [BC] et [CD]. Il exploite les réponses des élèves pour introduire la ligne polygonale b) le professeur demande aux élèves de marquer des points A, B, C, D et E non alignés puis de tracer les segments [AB], [BC], [CD], [DE] et [EA]. Il exploite les réponses des élèves pour introduire le polygone</p>	<p>Les élèves marquent les points puis tracent les segments.</p>

**Trace écrite**

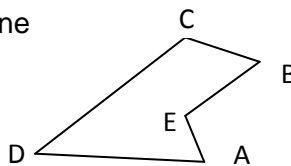
Une ligne brisée ouverte est appelée ligne polygonale.

ABCD est une ligne polygonale



Une ligne polygonale fermée est appelée polygone

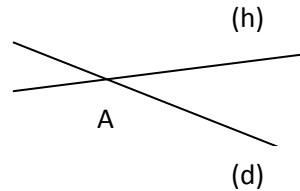
ABCDE est un polygone



Activités du professeur :	Activités des élèves
<p><b>Activité 8</b> Le professeur présente le squelette d'un pavé droit puis demande aux élèves de dire sur une face les positions relatives des arêtes Il exploite les réponses des élèves pour introduire les positions relatives de deux droites sécantes et de secteurs.</p>	<p>Les élèves manipulent et répondent aux questions</p>

### Trace écrite

Deux droites qui ont un seul point commun sont sécantes.

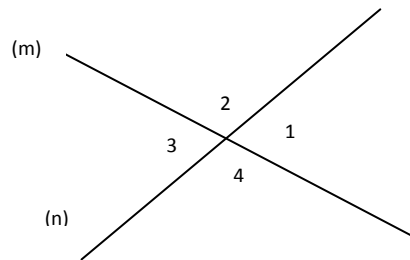


Les droites (d) et (h) sont dites sécantes en A. on note :  $\{A\} = (d) \cap (h)$ .

Deux droites qui n'ont aucun point commun sont dites disjointes. On note alors  $(k) \cap (n) = \{\}$

Deux droites qui ont plus de deux points en commun sont dites confondues

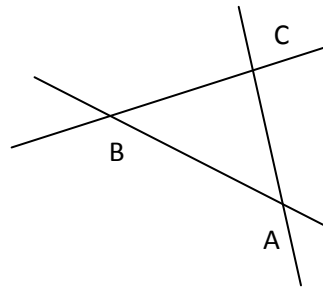
Deux droites sécantes définissent quatre secteurs :



### Exercice 1

Reproduis la figure ci contre.

Donne le nom de chacune des droites.



### Exercice 2

A, B, C et D sont 4 points tels trois d'entre eux ne soient pas alignés.

Fais la figure.

Trace toutes les droites passant par deux quelconques de ces points.

Donne le nom de chaque segment.

Donne le ou les noms de chaque demi-droite.

### Exercice 3

Trace une droite (xy) puis marque deux points distincts E et F sur cette droite.

Marque un point O sur [EF] tel que O n'appartient pas à [EF]

Marque un point I sur (xy) tel que I n'appartient pas à [Ex)

Trace une droite (d) passant par E et sécante à (xy)

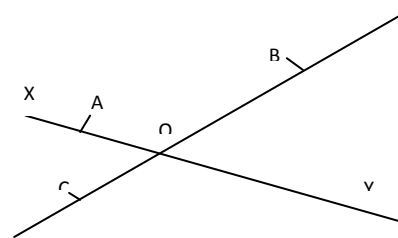
Trace une droite (l) passant par F et sécante à (d)

Que peux-tu dire des droites (l) et (xy).

### Évaluation sommative

Reproduis la figure ci-contre puis :

- Donne tous les noms des droites.
- Donne deux demi-droites opposées.
- Donne deux demi-droites confondues.
- Colorie le secteur formé par les demi-droites [OB) et [Oy)
- Que peux tu dire des droites (OB) et (OC) ?
- Que peux-tu dire des droites (OC) et (OA) ?





# SEQUENCE 3: MESURE DES LONGUEURS DE SEGMENTS - INEGALITE TRIANGULAIRE

**Durée :** 3 heures

**Matériels :** Règle ; compas et double décimètre

## Résultats attendus :

A la fin de la séquence l'élève sera capable de :

Utiliser la notation  $AB$  pour indiquer la distance entre deux points A et B.

Utiliser un compas pour :

- comparer des longueurs de segments
- justifier qu'un point est le milieu d'un segment

Reporter les côtés d'un polygone pour mesurer son périmètre.

Utiliser la règle graduée pour :

- mesurer la longueur d'un segment
- tracer un segment de longueur donnée
- marquer le milieu d'un segment.

Reconnaître dans une figure codée le milieu d'un segment.

Coder des segments de même longueur.

Calculer le périmètre d'un polygone

Restituer les propriétés de l'inégalité triangulaire.

Utiliser les propriétés de l'inégalité triangulaire

## DEROULEMENT

Activités du professeur	Activités des élèves
<b>Activité 1 :</b> Le professeur peut demander oralement aux élèves de citer des instruments de mesure de longueur qu'ils connaissent. Le professeur exploite les réponses des élèves	Les élèves citent les instruments qu'ils connaissent. mesurent et notent leur résultat
<b>Activité 2 :</b> Le professeur trace au tableau des segments de longueurs différentes puis envoie des élèves mesurer la longueur de chaque segment (au moins trois élèves pour chaque segment) avec la règle. Il exploite cette activité pour s'assurer que les élèves savent mesurer.	Les élèves mesurent et notent leur résultat.

### Trace écrite

#### Définition

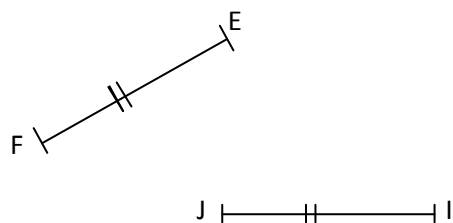
On appelle longueur d'un segment  $[AB]$  la distance qui sépare A de B ; on la note  $AB$ .

#### Application

Trace un segment de longueur 6cm

Activités du professeur	Activités des élèves
<b>Activité 3 :</b> Le professeur trace un segment $[EF]$ . Il leur demande ensuite de construire un autre segment $[IJ]$ de même longueur que $[EF]$ en n'utilisant que le compas et la règle non graduée. Il exploite cette activité pour s'assurer que les élèves savent mesurer avec le compas.	Les élèves mesurent puis trace avec le compas un segment de même longueur.

**Trace écrite**



Les segments [EF] et [IJ] ont la même longueur ; on les marque du même signe c'est le codage:

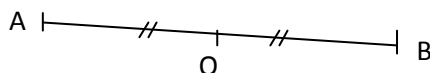
**Application**

Trace un segment [AB] de longueur quelconque.

A l'aide de ton compas, trace un segment [CD] tel que  $CD = 3 AB$ .

Activités du professeur	Activités des élèves
<p><b>Activité 4 :</b> Le professeur demande aux élèves de tracer un segment [AB] de longueur 8cm. Puis leur demande de marquer à l'aide de la règle graduée le point O tel que <math>AO = OB</math> Il exploite cette activité pour introduire le milieu d'un segment.</p>	<p>Les élèves mesurent puis trace avec le compas un segment de même longueur.</p>

**Trace écrite**



Le point O est le milieu du segment [AB]

**Application**

Trace un segment [EF] de longueur 10cm. A l'aide de la règle graduée marque le point I milieu de ce segment.

Activités du professeur	Activités des élèves
<p><b>Activité 5 :</b> Le professeur demande de donner le périmètre d'un rectangle de longueur 6cm et de largeur 4cm. Il exploite cette activité pour introduire le périmètre d'un polygone.</p>	<p>Les élèves donnent le résultat.</p>

**Trace écrite**

Le périmètre d'un polygone est égal à la somme des longueurs de ses cotés.

**Application**

ABCD est un trapèze tel que :  $AB = 3\text{cm}$  ;  $BC = 3.5\text{cm}$  ;  $CD = 4\text{cm}$  et  $AD = 5\text{cm}$ .  
Calcule son périmètre.

**Réponse**

Le périmètre est égal à :  $AB + BC + CD + DA = 3\text{cm} + 3,5\text{cm} + 4\text{cm} + 5\text{cm} = 15,5\text{cm}$

Activités du professeur	Activités des élèves
<p><b>Activité 6 :</b> 1) Trace un segment [AB] de longueur quelconque. a) Marque un point O sur [AB] ; O différent de A et de B.</p>	<p>Les élèves donnent le résultat.</p>

b) Marque un point I sur (AB) ; O n'appartenant pas à [AB].  
 c) Marque un point J n'appartenant pas à (AB).  
 2) A l'aide de ton compas, compare :  
 a) AB à AO + OB.  
 b) Compare AB à AI + IB.  
 c) Compare AB à AJ + JB.  
 Il exploite cette activité pour introduire l'inégalité triangulaire.

### Trace écrite

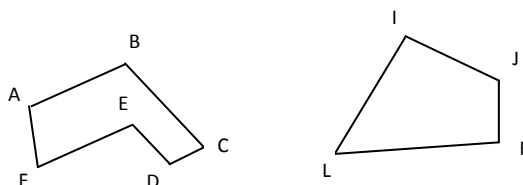
[AB] est un segment quelconque et M un point donné du plan:

- Si M appartient à [AB] alors  $AB = AM + MB$
- Si M n'appartient pas à [AB] alors  $AB < AM + MB$

Dans tous les cas, on :  $AB \leq AM + MB$  ; cette inégalité est appelée **inégalité triangulaire**.

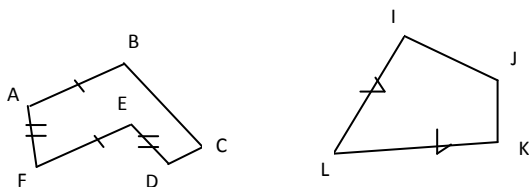
### Exercice 1

Reproduis les figures ci-contre. Avec ton compas mesure la longueur de chaque côté puis fais le codage



### Exercice 2

Relève sur ces figures les segments de même longueur.



### Exercice 3

- Trace un segment [AB] de 5cm de longueur puis :
  - Construis le point C tel que  $AC = 3\text{cm}$  et  $BC = 4\text{cm}$ .
  - Construis le point E tel que  $AE = 2\text{cm}$  et  $BE = 3\text{cm}$ .
- Justifie que E appartient à [AB] et C n'appartient pas à [AB].
- Quelle est la nature du polygone ABC ?
  - Calcule son périmètre.

### Evaluation sommative

#### Exercice 1

Trace un segment [MN].

Marque le point J milieu de [MN].

Marque le point P tel que N soit le milieu [JP].

Recopie et complète :  $MP = \dots \times MJ$  ;

$MN = \dots \times JP$  ;

$MN = \dots \times MP$ .

#### Exercice 2

Charles veut se déplacer de Dakar pour se rendre à Kaolack. on lui propose deux itinéraires différents :

Itinéraire1 : Dakar- Thiès-Kaolack

Itinéraire2 : Dakar- Mbour-Kaolack

On donne les distances suivantes Dakar- Mbour = 82Km ; Mbour-Kaolack = 110Km

Dakar- Thiès = 70Km; Thiès-Kaolack = 140Km.

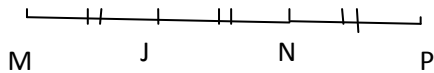
Calcule la distance à parcourir pour chaque itinéraire.

Quel est le plus court trajet pour Charles?

Quelle la distance parcourue par Charles s'il décide d'aller en Kaolack en passant par Thiès à l'aller et en passant par Mbour au retour ?

## Réponses

### Exercice1



$$MP=3MJ$$

$$MN=1JP$$

$$MN=\frac{2}{3} MP.$$

### Exercice2

La distance parcourue pour l'itinéraire 1 est : 70km+140km=210km.

La distance parcourue pour l'itinéraire 2 est : 82km+110km=192km.

Le plus court trajet pour Charles est l'itinéraire 2.

La distance parcourue est : 210km+192Km= 402km.

### Exercice d'intégration

- 1) Daouda veut fabriquer un squelette d'un cube avec du fil de fer. Quelle longueur de fil de fer doit-il utiliser si l'arête du cube est de 5cm ?
- 2) Quelle serait la longueur de fil de fer nécessaire pour fabriquer le squelette d'un parallélépipède rectangle de 12cm de longueur, 10cm de largeur et 6cm de hauteur avec du fil de fer ?

## Réponses

- 1) La longueur de fil de fer nécessaire pour le squelette du cube est :  $5\text{cm} \times 12 = 60\text{cm}$ .
- 2) La longueur de fil de fer nécessaire pour le squelette du parallélépipède rectangle est :  $12\text{cm} \times 4 + 10\text{cm} \times 4 + 6\text{cm} \times 4 = 112\text{cm}$

# CANEVAS D'UNE UNITE D'APPRENTISSAGE

## SEQUENCE :

Durée :

Matériels :

Résultats attendus :

## DEROULEMENT

Activités du professeur :	Activités des élèves
Activité 1	
Activité 2	

Trace écrite

Application

**Application**

**Remarque**

**Application**

<b>Activités du professeur</b>	<b>Activités des élèves</b>
<b>Activité 3</b>	

**Trace écrite**

**Exercice d'applications**

**Réponses**

**Exemple**

<b>Activités du professeur</b>	<b>Activités des élèves</b>
<b>Activité 4</b>	

**Trace écrite**

**Application**

**Réponses**

<b>Activités du professeur</b>	<b>Activités des élèves</b>
<b>Activité 5</b>	

**Trace écrite**

**Application**

**Réponses**

<b>Activités du professeur</b>	<b>Activités des élèves</b>
<b>Activité 6</b>	

**Trace écrite**

<b>Activités du professeur</b>	<b>Activités des élèves</b>
<b>Activité 7</b>	

**Trace écrite**

<b>Activités du professeur</b>	<b>Activités des élèves</b>
<b>Activité 8</b>	

**Trace écrite**

**Exercice 1**



**Exercice 2**

**Exercice 3**

**Évaluation sommative**