



FOMESOUTRA

ÇA SOUTRA !!!

COURS DE

MATHS

QUATRIEME

4<sup>ème</sup>

édition  
nouvelle

BY TEHUA

2025

**MATHÉMATIQUES \_\_PROGRESSION 4<sup>e</sup>\_\_ 2024-2025**  
**Volume horaire annuel : 120 heures(4 heures par semaine)**

Trimestre	Mois	Sem.	Leçons	Vol. hor.	Taux d'exécution	
1 <sup>er</sup> Trimestre	Septembre	1	1. Nombres décimaux relatifs	7 h	3,57 % (4/112)	
		2			6,25 % (7/112)	
	Octobre	3	Régulation	1 h	7,14 % (8/112)	
		4				10,71 % (12/112)
		5				13,39 % (15/112)
		6				14,28 % (16/112)
	Novembre	7	3. Nombres rationnels	13 h	17,85 % (20/112)	
		8				21,41 % (24/112)
		9				25 % (28/112)
		10				25,89 % (29/112)
2 <sup>e</sup> Trimestre	Décembre	11	Régulation	1 h	26,78 % (30/112)	
		12			28,57 % (32/112)	
	Janvier	13	4. Distances	7 h	32,14 % (36/112)	
		14				33,03 % (37/112)
		15				33,92 % (38/112)
		16				35,71 % (40/112)
	Février	17	Régulation	9 h	39,28 % (44/112)	
		18				41,96 % (47/112)
		19				42,85 % (48/112)
		20				46,42 % (52/112)
3 <sup>e</sup> Trimestre	Mars	21	5. Perspective cavalière	1 h	50 % (56/112)	
		22			50,89 % (57/112)	
	Avril	23	6. Calcul littéral	9 h	51,78 % (58/112)	
		24				53,57 % (60/112)
		25				57,14 % (64/112)
		26				59,82 % (67/112)
Mai	27	7. Cercles et triangles	9 h	60,71 % (68/112)		
	28				64,28 % (72/112)	
	29				66,96 % (75/112)	
	30				67,85 % (76/112)	
Devoir de niveau	Septembre	1	8. Équations et inéquations	7 h	71,42 % (80/112)	
		2			75 % (84/112)	
	Octobre	3	Régulation	13h	78,57 % (88/112)	
		4				79,46 % (89/112)
		5				80,35 % (90/112)
		6				82,14 % (92/112)
	Novembre	7	9. Vecteurs	1 h	84,82 % (95/112)	
		8				85,71 % (96/112)
		9				89,28 % (100/112)
		10				92,85 % (104/112)
Décembre	11	10. Statistique	5 h	96,42 % (108/112)		
	12				99,10 % (111/112)	
	13				100 % (112/112)	
	14					
Janvier	15	11. Symétries et translations	15 h	100 % (112/112)		
	16					
	17					
	18					
Février	19	Révisions	8 h			
	20					

**NB :** La régulation consiste à mener des activités de remédiation relativement aux contenus de la leçon. À cette occasion, le professeur mènera également des activités permettant d'évaluer et de renforcer les acquis des élèves. C'est le cumul du temps de régulation qui fait 1h. Le professeur peut en faire des séances de travaux dirigés.

**Remarque :**

- ⇒ Le respect de la progression est obligatoire afin de garantir l'achèvement du programme dans le temps imparti et de permettre l'organisation des devoirs de niveau.
- ⇒ Les volumes horaires indiqués comprennent les cours, les exercices et les travaux dirigés (75%) et LE, DS et comptes rendus (25%)

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 1 :** NOMBRES DECIMAUCX RELATIFS

**Nombre de séance :** 03

**Séance 1/3**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :** Puissance entière d'un nombre entier naturel

HABILETES	CONTENUS
Identifier	Une puissance de 10 d'exposant un nombre entier relatif

<u>Plan du cours</u>	
I.	<u>Puissance de 10 d'exposants entiers relatifs</u>
	1) <u>Définition</u>
	2) <u>Propriétés</u>

## DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE																																													
<u>1<sup>ère</sup> séance</u>																																																	
Pré-requis	Travail individuel	<p align="center"><u>Exercice</u></p> Effectue la division de 1 par 100, par 1000. $10 \times 10 \times 10 = 10^{\dots}$ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^{\dots}$ $10^2 = \dots \times \dots$	<p align="center"><u>Réponse attendue</u></p> $\frac{1}{100} = 0,01$ ; $\frac{1}{1000} = 0,001$ $10 \times 10 \times 10 = 10^3$ $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4$ $10^2 = 10 \times 10$																																														
Présentation	Travail en groupes	<p align="center"><u>Activité 1</u></p> Complète le tableau ci-dessous <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ecriture décimale</th> <th>Puissance de 10</th> <th>L'exposant de la puissance de 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 000</td> <td><math>10^4</math></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td><math>10^3</math></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>0,001</td> <td><math>10^{-3}</math></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td><math>10^{-4}</math></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>0,00001</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	Ecriture décimale	Puissance de 10	L'exposant de la puissance de 10	10 000	$10^4$	.....	.....	$10^3$	.....	10	.....	.....	0,001	$10^{-3}$	.....	.....	$10^{-4}$	.....	.	.....	.....	0,00001	.....	.....	<p align="center"><u>Réponse attendue</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ecriture décimale</th> <th>Puissance de 10</th> <th>L'exposant de la puissance de 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 000</td> <td><math>10^4</math></td> <td><b>4</b></td> </tr> <tr> <td><b>1 000</b></td> <td><math>10^3</math></td> <td><b>3</b></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td><b>10</b></td> <td><b>1</b></td> </tr> <tr> <td>0,001</td> <td><math>10^{-3}</math></td> <td><b>-3</b></td> </tr> <tr> <td><b>0,0001</b></td> <td><math>10^{-4}</math></td> <td><b>-4</b></td> </tr> <tr> <td>0,00001</td> <td><b><math>10^{-5}</math></b></td> <td><b>-5</b></td> </tr> </tbody> </table>	Ecriture décimale	Puissance de 10	L'exposant de la puissance de 10	10 000	$10^4$	<b>4</b>	<b>1 000</b>	$10^3$	<b>3</b>	10	<b>10</b>	<b>1</b>	0,001	$10^{-3}$	<b>-3</b>	<b>0,0001</b>	$10^{-4}$	<b>-4</b>	0,00001	<b><math>10^{-5}</math></b>	<b>-5</b>	
Ecriture décimale	Puissance de 10	L'exposant de la puissance de 10																																															
10 000	$10^4$	.....																																															
.....	$10^3$	.....																																															
10	.....	.....																																															
0,001	$10^{-3}$	.....																																															
.....	$10^{-4}$	.....																																															
.	.....	.....																																															
0,00001	.....	.....																																															
Ecriture décimale	Puissance de 10	L'exposant de la puissance de 10																																															
10 000	$10^4$	<b>4</b>																																															
<b>1 000</b>	$10^3$	<b>3</b>																																															
10	<b>10</b>	<b>1</b>																																															
0,001	$10^{-3}$	<b>-3</b>																																															
<b>0,0001</b>	$10^{-4}$	<b>-4</b>																																															
0,00001	<b><math>10^{-5}</math></b>	<b>-5</b>																																															
Développement		<p align="center"><u>Bilan</u></p> On écrit $\frac{1}{10^3} = 10^{-3}$ et on dit que $10^{-3}$ est l'inverse de $10^3$ .																																															

Application	Travail individuel	<p><u>Exercice de fixation1</u> Ecris sous la forme d'une puissance de 10 :</p> <p><math>\frac{1}{10^5}</math> ; 0,000 001 ; <math>\frac{1}{10}</math> ; 100 000.</p>	<p><u>Réponse attendue</u></p> <p><math>\frac{1}{10^5} = 10^{-5}</math> ; 0,000 001 = <math>10^{-6}</math> ; <math>\frac{1}{10} = 10^{-1}</math> ; 100 000 = <math>10^5</math>.</p>	<p><b>I. <u>PUISSANCE DE 10 D'EXPOSANTS ENTIERS RELATIFS</u></b></p> <p><b>1) <u>Définition</u></b></p> <p><math>n</math> étant un nombre entier naturel, <math>10^{-n}</math> est l'inverse de <math>10^n</math>.</p> <p><math>10^{-n} = \frac{1}{10^n}</math> ; <math>10^{-n} \times 10^n = 1</math></p> <p><u>Remarques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si <math>n</math> est un nombre entier naturel, alors <math>10^n =</math> 10 ... .. 0 (<math>n</math> zéros)</li> <li>- Si <math>n</math> est un nombre entier naturel non nul, alors <math>\frac{1}{10^n} =</math> 0,0 ... .. 1 ( <math>n</math> chiffres après la virgule: (<math>n - 1</math>) zéros suivis du chiffre 1 )</li> </ul>
-------------	--------------------	---	---	--

Application	Travail en groupes	<p><u>Activité 2</u>            En utilisant la définition des puissances, complète les égalités suivantes :  <math>10^2 \times 10^3 = \dots \times \dots</math>  <math>10^2 \times 10^3 = 10^{\dots}</math></p> <p><b><u>Bilan</u></b></p> <p>On remarque que  <math>10^2 \times 10^3 = 10^{2+3}</math></p>	<p><u>Réponse attendue</u></p> $10^2 \times 10^3 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ $10^2 \times 10^3 = 10^5$	<p>2) <u>Propriété</u>  <math>n</math> et <math>p</math> sont des nombres entiers relatifs :  <math>10^n \times 10^p = 10^{n+p}</math>  <math>(10^n)^p = 10^{n \times p}</math>  <math>\frac{10^n}{10^p} = 10^{n-p}</math></p>
	Travail individuel	<p><u>Exercice de fixation 2</u>            Ecris sous forme de puissance de 10 chacun des produits suivants :  <math>10^{-3} \times 10^7</math> ;  <math>(10^{-3})^2</math> ;  <math>(10^4)^{-2}</math> ;  <math>\frac{10^3}{10^2}</math> ;  <math>\frac{10^2}{10^{-3}}</math>            0,01</p> <p><b><u>Exercice de maison : n°6 P190 CIAM 4<sup>e</sup>.</u></b></p>	<p><u>Réponse attendue</u></p> $10^{-3} \times 10^7 = 10^4$ $(10^{-3})^2 = 10^{-6}$ $(10^4)^{-2} = 10^{-8}$ $\frac{10^3}{10^2} = 10$ $\frac{10^2}{10^{-3}} = 10^{-1}$	

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 1 :** NOMBRES DECIMAUCX RELATIFS

**Nombre de séance :** 03

**Séance 2/3**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Ecrire	un nombre décimal sous la forme $a \cdot 10^p$ où $a$ est un nombre décimal et $p$ est un nombre entier relatif
Calculer	les produits de la forme $a \cdot 10^p \times b \cdot 10^q$ où $p$ et $q$ sont deux entiers relatifs et $a$ et $b$ sont deux nombres décimaux relatifs

### Plan du cours

#### II. Nombres décimaux relatifs

- 1) Ecriture d'un nombre décimal sous la forme  $a \times 10^p$
- 2) Produit de la forme  $a \cdot 10^p \times b \cdot 10^q$

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Je fais corriger des exercices proposés</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité 1</u></b></p> <p>Complète par la puissance de 10 qui convient :</p> <p><math>25,17 = 251,7 \times \dots</math>  <math>25,17 = 2517 \times \dots</math>  <math>25,17 = 25170 \times \dots</math>  <math>25,17 = 2,517 \times \dots</math>  <math>25,17 = 0,2517 \times \dots</math>  <math>25,17 = 0,02517 \times \dots</math></p> <p><b><u>Bilan</u></b></p> <p><b>Un nombre décimal peut s'écrire sous plusieurs formes à l'aide des puissances de 10.</b></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p><math>25,17 = 251,7 \times 10^{-1}</math>  <math>25,17 = 2517 \times 10^{-2}</math>  <math>25,17 = 25170 \times 10^{-3}</math>  <math>25,17 = 2,517 \times 10</math>  <math>25,17 = 0,2517 \times 10^2</math>  <math>25,17 = 0,02517 \times 10^3</math></p>	<p>II. <u>NOMBRES DECIMAUX RELATIFS</u></p> <p>1) <u>Ecriture d'un nombre décimal sous la forme <math>a \times 10^p</math></u></p> <p>Un nombre décimal relatif peut s'écrire de diverses façons sous la forme <math>a \times 10^p</math> où <math>a</math> est un nombre</p>

Application	Travail individuel	<p style="text-align: center;"><b><u>Exercice de fixation 1</u></b></p> <p>Complète les égalités suivantes :</p> $1705 = 1,705 \times \dots$ $52,16 = \dots \times 10^{-2}$ $0,000\ 017 = 1,7 \times \dots$	<p style="text-align: center;"><b><u>Réponse attendue</u></b></p> $1705 = 1,705 \times 10^3$ $52,16 = 5216 \times 10^{-2}$ $0,000\ 017 = 1,7 \times 10^{-5}$	<p>décimal et <math>p</math> un nombre entier relatif.</p> <p><u>Exemple</u></p> $25,17 = 251,7 \times 10^{-1}$ $25,17 = 2,517 \times 10$ $25,17 = 0,2517 \times 10^2$
Présentation	Travail en groupes	<p style="text-align: center;"><b><u>Activité 2</u></b></p> <p>Calcule :</p> $A = (3,15 \times 10^{-2}) \times (1,2 \times 10^{-3})$ $B = (5,2 \times 10^4) \times (0,7 \times 10^3)$ $C = (25 \times 10^{-7}) \times (3 \times 10^3)$	<p style="text-align: center;"><b><u>Réponse attendue</u></b></p> $A = 3,78 \times 10^{-5}$ $B = 3,64 \times 10^7$ $C = 75 \times 10^{-4}$	
Développement		<p><b><u>Bilan</u></b></p> $(a \times 10^p) \times (b \times 10^q) =$ $(a \times b) \times 10^{p+q}$		<p>2) <u>Produit de la forme</u>  <u><math>(a \times 10^p) \times (b \times 10^q)</math></u></p> <p><math>a</math> et <math>b</math> sont des nombres décimaux relatifs non nuls, <math>p</math> et <math>q</math> sont des nombres entiers relatifs.</p>

Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 2</u></b></p> <p>Calcule</p> $A = (1,38 \times 10^{-5}) \times (3,42 \times 10^3)$ $B = (3,52 \times 10^{-3}) \times (12,16 \times 10^{-2})$ <p><b><u>Exercices de maison</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ N°12 P 8 Cahier d'habiletés.</li> <li>➤ Calcule :</li> </ul> $C = (1,32 \times 10^3) \times (2,5 \times 10^2)$ $D = (-5 \times 10^5) \times (3,5 \times 10^{-5})$ $E = (12 \times 10^{-3}) \times (1,7 \times 10^7)$	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> $A = 4,196 \times 10^{-2}$ $B = 42,8032 \times 10^{-5}$	$(a \times 10^p) \times (b \times 10^q) =$ $(a \times b) \times 10^{p+q}$
-------------	--------------------	---	---	---

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 1 :** NOMBRES DECIMAUCX RELATIFS

**Nombre de séance :** 03

**Séance 3/3**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Identifier	la notation scientifique d'un nombre décimal un nombre décimal d'ordre n
Ecrire	la notation scientifique d'un nombre décimal
Déterminer	l'ordre d'un nombre décimal
Comparer	des nombres décimaux relatifs écrits sous la forme $a \cdot 10^p$ où $a$ est un nombre décimal relatif et $p$ est un nombre entier relatif

### Plan du cours

#### 3) Notation scientifique

Définition

#### 4) Comparaison de nombres décimaux écrits sous la forme $a \cdot 10^p$

Méthode

#### 5) Nombres décimaux d'ordre n

Définition

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>3<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Je fais corriger des exercices proposés</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Activité 1</u></b></p> <p>Ecris les nombres suivants sous la forme <math>a \times 10^p</math> où <math>a</math> est un nombre décimal ayant un chiffre non nul avant la virgule et <math>p</math> un entier relatif. 32 200 ; -8 745 ; -0,000 02</p> <p><b><u>Bilan</u></b> Ces nombres écrits sous cette forme sont appelés notation scientifique de ces nombres.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>32 200 = <math>3,22 \times 10^4</math>        -8 745 = <math>-8,745 \times 10^3</math>        -0,000 02 = <math>-2 \times 10^{-5}</math></p>	<p>3) <u>Notation scientifique</u></p> <p><b><u>Définition :</u></b> La notation scientifique d'un nombre décimal est l'écriture de ce nombre sous la forme <math>a \times 10^p</math> où <math>a</math> est un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul avant la virgule et <math>p</math> est un nombre entier relatif.</p>

Application	Travail individuel	<u>Exercice de fixation 1</u> Ecris en notation scientifique les nombres suivants : 126 000 ; -2 148 ; 0,78 ; 0,000 4.	<u>Réponse attendue</u> $126\ 000 = 1,26 \times 10^5$ $-2\ 148 = -2,148 \times 10^3$ $0,78 = 7,8 \times 10^{-1}$ $0,000\ 4 = 4 \times 10^{-4}$	<u>Exemples :</u> $0,2543 = 2,543 \times 10^{-1}$ $1423,51 = 1,42351 \times 10^3$
Présentation	Travail en groupes	<u>Activité 2</u>	<u>Réponse attendue</u>	
Développement		Comparaer les nombres A et B tels que : $A = 479 \times 10^{-8}$ et $B = 51 \times 10^{-7}$ Comparaer les nombres C et D tels que : $C = 6230 \times 10^7$ et $D = 0,2117 \times 10^{10}$ Comparaer les nombres E et F tels que : $E = 935 \times 10^{-10}$ et $F = 25 \times 10^{-8}$	Comparaons les nombres A et B : Donnons la notation scientifique des nombres A et B ; $A = 479 \times 10^{-8} = (4,79 \times 10^2) \times 10^{-8}$ $A = 4,79 \times 10^{-6}$ et $B = 51 \times 10^{-7} = (5,1 \times 10^1) \times 10^{-7}$ $B = 5,1 \times 10^{-6}$ On déduit que $A < B$  $C = 6230 \times 10^7 = (6,23 \times 10^3) \times 10^7$ $C = 6,23 \times 10^{10}$ et $D = 0,2117 \times 10^{10}$ On en déduit que $C > D$  $E = 935 \times 10^{-10} = (9,35 \times 10^2) \times 10^{-10}$	

$$E = 9,35 \times 10^{-8} \text{ et}$$

$$F = 25 \times 10^{-8}$$

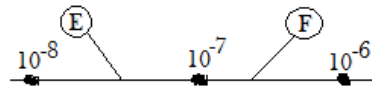
$$= (2,5 \times 10^1) \times 10^{-8}$$

$$F = 2,5 \times 10^{-7}$$

Encadrons chacun de ces nombres par deux puissances de 10 d'exposants entiers consécutifs.

$$10^{-8} < 9,35 \times 10^{-8} < 10^{-7}$$

$$10^{-7} < 2,5 \times 10^{-7} < 10^{-6}$$



On en déduit que  $E < F$

4) **Comparaison de nombres décimaux écrits sous la forme  $a \times 10^p$**

**Méthode :**

Pour comparer des nombres décimaux positifs X et Y écrits sous la forme

$a \times 10^p$ , on peut procéder comme suit :

Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 2</u></b>  Compare les nombres suivants :</p> <p>1) <math>7 \times 10^6</math> et <math>83 \times 10^5</math>  2) <math>5\,400 \times 10^2</math> et <math>0,55 \times 10^2</math>  3) <math>92 \times 10^6</math> et <math>11 \times 10^4</math></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>1) <math>7 \times 10^6 &lt; 83 \times 10^5</math>  2) <math>5\,400 \times 10^2 &gt; 0,55 \times 10^2</math>  3) <math>92 \times 10^6 &gt; 11 \times 10^4</math></p>	<p>On écrit les notations scientifiques de chacun de ces nombres :</p> <p><math>X = x \times 10^n, Y = y \times 10^m</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si <math>n \neq m</math> alors X et Y sont rangés dans le même ordre que <math>n</math> et <math>m</math>.</li> </ul>
Présentation	Travail en groupes	<p><b><u>Activité 3</u></b>  Effectue la division de 4 par 7 et donne le résultat :</p> <p>a) Au dixième près ;  b) Au centième près ;  c) Au millièmè près.</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>a) <math>\frac{4}{7} = 0,5</math>  b) <math>\frac{4}{7} = 0,57</math>  c) <math>\frac{4}{7} = 0,571</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si <math>n = m</math> alors X et Y sont rangés dans le même ordre que <math>x</math> et <math>y</math>.</li> </ul>
Développement		<p><b><u>Bilan</u></b></p> <p>On dit que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>0,5 est un nombre décimal d'ordre 1 ;</b></li> <li>➤ <b>0,57 est un nombre décimal d'ordre 2 ;</b></li> <li>➤ <b>0,571 est un nombre décimal d'ordre 3.</b></li> </ul>		

Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 3</u></b></p> <p>Détermine dans chacun des cas suivants, l'ordre du nombre donné.</p> <p>a) 2,015 ;  b) -0,2016 ;  c) 1,2.</p> <p><b><u>Exercice de maison</u></b>  N°12 P190 ; n°20 et n°23 P191  CIAM 4<sup>e</sup>.</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>a) 2,015 est un nombre décimal d'ordre 3 ;  b) -0,2016 est un nombre décimal d'ordre 4 ;  c) 1,2 est un nombre décimal d'ordre 1.</p>	<p><b>5) <u>Nombres décimaux d'ordre n</u></b></p> <p><b><u>Définition :</u></b>  <math>n</math> est un nombre entier naturel. On appelle nombre décimal d'ordre <math>n</math> un nombre decimal qui peut être écrit sous la forme d'un produit d'un nombre entier relatif par <math>10^{-n}</math>.</p> <p><b><u>Remarque :</u></b>  Un nombre décimal écrit avec <math>n</math> chiffres après la virgule est un nombre décimal d'ordre <math>n</math>.</p>
-------------	--------------------	--	--	--

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 1**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

**Pré-requis :**

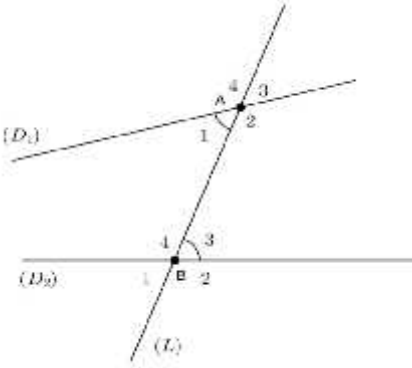
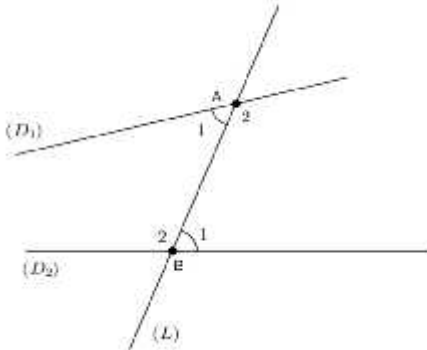
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- deux angles alternes-internes
Connaître	- les propriétés relatives à deux angles alternes-internes
Reconnaître	- deux angles alternes-internes - des angles de même mesure
Justifier	- l'égalité des mesures de deux angles

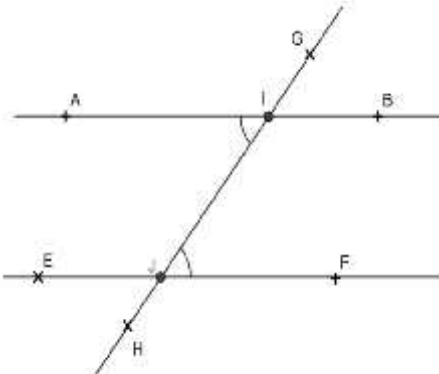
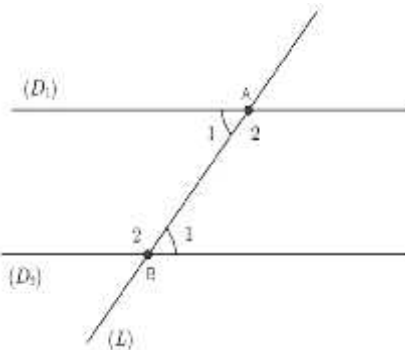
### Plan du cours

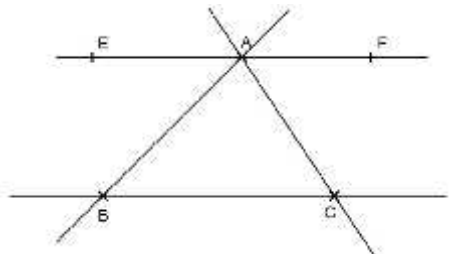
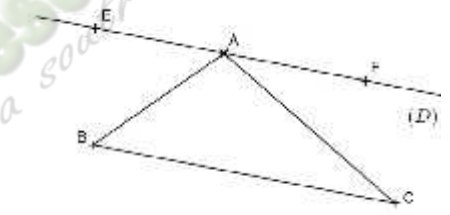
I . Angles alternes-internes

1 . Présentation

2 . Propriétés

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>1<sup>ère</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>20 m</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité 1 :</b></p>  <p>Examine attentivement la position des angles <math>\widehat{A_2}</math> et <math>\widehat{B_3}</math>, relativement aux droites <math>(D_1)</math>, <math>(D_2)</math> et <math>(L)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{A_1}</math> et <math>\widehat{B_3}</math> sont des angles alternes-internes.</li> <li>- Cite d'autres angles alternes-internes.</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>Les angles <math>\widehat{A_2}</math> et <math>\widehat{B_4}</math> sont des angles alternes-internes.</p>	<p><b>I. Angles alternes – internes</b></p> <p><b>1) Présentation</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{A_1}</math> et <math>\widehat{B_2}</math> sont des angles alternes-internes.</li> <li>- Les angles <math>\widehat{A_2}</math> et <math>\widehat{B_1}</math> sont des angles alternes-internes.</li> </ul>

<p>Présentation</p> <p>15 m</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité 2:</b>          Sur la figure ci-dessous, les droites (AB) et (EF) sont parallèles.          La droite (GH) est sécante aux droites (AB) et (EF) en I et J.</p>  <p>Complète :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{A}</math> et <math>\widehat{\Gamma}</math> sont .....</li> <li>- A l'aide du rapporteur :  <math>m \widehat{A} = \dots</math> ; <math>m \widehat{\Gamma} = \dots</math></li> <li>- Compare <math>m \widehat{A}</math> et <math>m \widehat{\Gamma}</math>.</li> </ul> <p><b>Bilan :</b>          Si deux angles alternes-internes sont formés par deux droites parallèles et une sécante ; alors ils ont même mesure.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>...alternes-internes ;</p> <p>...les apprenants s'exécutent ;</p> <p><math>m \widehat{A} = m \widehat{\Gamma}</math>.</p>	<p><b>2) Propriété</b></p> <p>Si deux angles alternes-internes sont formés par deux droites parallèles et une sécante ; alors ils ont même mesure.</p>  <p>Les angles <math>\widehat{A}_1</math> et <math>\widehat{B}_1</math> sont des angles alternes-internes.</p> <p><b>Donnée</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>(D_1) // (D_2)</math></span></p> <p><b>Conclusion</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>m \widehat{A}_1 = m \widehat{B}_1</math></span></p>
--	---------------------------	---	---	---

<p>Application</p> <p>10 m</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Exercice de fixation</b>          Sur la figure ci-dessous, <math>(EF) \parallel (BC)</math>          Cite des angles qui ont la même mesure.          Justifie tes réponses.</p> 	<p><b>Réponse attendue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{E}</math> et <math>\widehat{A}</math> ont la même mesure car ils sont alternes-internes formés par deux droites parallèles et une sécante.</li> <li>- Les angles <math>\widehat{F}</math> et <math>\widehat{A}</math> ont la même mesure car ils sont alternes-internes formés par deux droites parallèles et une sécante.</li> </ul>	
<p>Renforcement</p> <p>5 m</p>		<p><b>Exercices de maison</b>  <b>3. b P 38 CIAM 5<sup>e</sup> :</b>          On donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un triangle ABC ;</li> <li>- La droite (D) est parallèle à la droite (BC) et passant par A ;</li> <li>- Deux points E et F situés sur la droite (D) de part et d'autre du point A.</li> </ul>  <p>Cite les angles qui ont la même mesure. Justifie tes réponses.</p>		

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 2**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

**Pré-requis :**

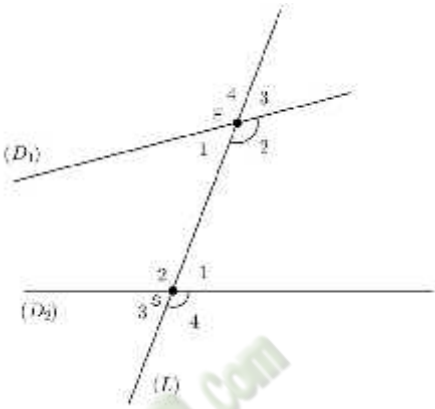
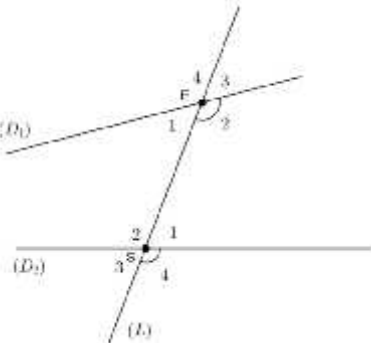
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- deux angles correspondants
Connaître	- les propriétés relatives à deux angles correspondants
Reconnaître	- deux angles correspondants - des angles de même mesure
Justifier	- l'égalité des mesures de deux angles

### Plan du cours

#### II . Angles correspondants

##### 1 . Présentation

##### 2 . Propriétés

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>2<sup>ème</sup> séance</b> 10 m</p> <p>Présentation</p> <p>15 m</p> <p>Développement</p>	Travail individuel	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité 1</b></p>  <p>Examine attentivement la position des angles <math>\widehat{E}_2</math> et <math>\widehat{S}_4</math>, relativement aux droites <math>(D_1)</math>, <math>(D_2)</math> et <math>(L)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{E}_2</math> et <math>\widehat{S}_4</math> sont des angles correspondants.</li> <li>- Cite d'autres angles correspondants.</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\widehat{S}_1</math> et <math>\widehat{E}_3</math> sont des angles correspondants ;</li> <li>- <math>\widehat{S}_2</math> et <math>\widehat{E}_4</math> sont des angles correspondants ;</li> <li>- <math>\widehat{S}_3</math> et <math>\widehat{E}_1</math> sont des angles correspondants.</li> </ul>	<p><b>I. Angles correspondants</b></p> <p><b>1. Présentation</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{E}_2</math> et <math>\widehat{S}_4</math> sont des angles correspondants.</li> <li>- <math>\widehat{S}_1</math> et <math>\widehat{E}_3</math> sont des angles correspondants ;</li> <li>- <math>\widehat{S}_2</math> et <math>\widehat{E}_4</math> sont des angles correspondants ;</li> <li>- <math>\widehat{S}_3</math> et <math>\widehat{E}_1</math> sont des angles correspondants.</li> </ul>

Présentation

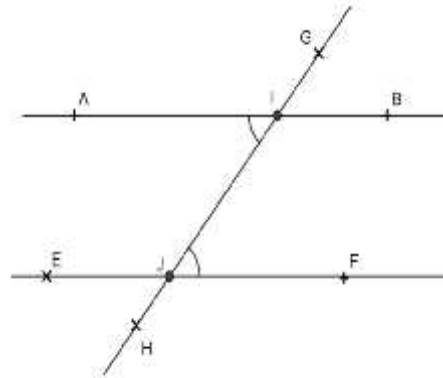
15 m

Développement

Travail individuel

**Activité 2**

Sur la figure ci-dessous, les droites (AB) et (EF) sont parallèles.  
La droite (GH) est sécante aux droites (AB) et (EF) en I et J.



Complète :

- Les angles  $\widehat{A}$  et  $\widehat{E}$  sont .....
- $m \widehat{E} = m \widehat{I}$  car.....
- Or  $m \widehat{A} = m \widehat{I}$  donc  $m \widehat{A} = m \dots$

**Bilan :**

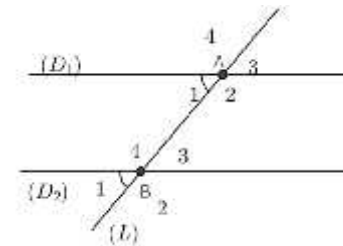
**Si deux angles correspondants sont formés par deux droites parallèles et une sécante ; alors ils ont même mesure.**

**Réponse attendue**

....des angles correspondants  
 ...ces deux angles sont opposés par le sommet  
 ...  $m \widehat{A} = m \widehat{E}$  .

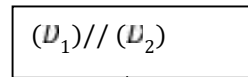
**2. Propriété**

Si deux angles correspondants sont formés par deux droites parallèles et une sécante ; alors ils ont même mesure.

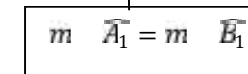


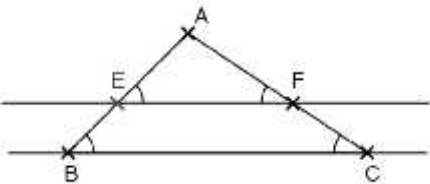
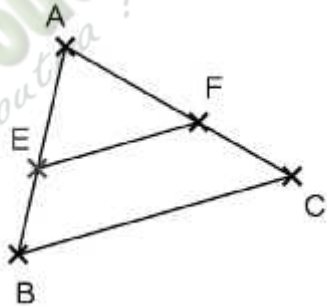
Les angles  $\widehat{A}_1$  et  $\widehat{B}_1$  sont des angles correspondants.

**Donnée**



**Conclusion**



<p>Application</p> <p>10 m</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Exercice de fixation</b></p> <p>Sur la figure ci-contre (EF) // (BC)</p>  <p>Cite des angles qui ont la même mesure. Justifie tes réponses.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les angles <math>\widehat{A}</math> et <math>\widehat{A}</math> ont la même mesure car ce sont des angles correspondants formés par deux droites parallèles et une sécante.</li> <li>- Les angles <math>\widehat{A}</math> et <math>\widehat{A}</math> ont la même mesure car ce sont des angles correspondants formés par deux droites parallèles et une sécante.</li> </ul>	
<p>5 m</p>		<p><b>Exercices de maison</b></p> <p>3. a P 38 CIAM 5<sup>e</sup> :</p> <p>(BC) et (EF) sont des droites parallèles. Cite les angles qui ont la même mesure. Justifie tes réponses.</p> 		

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 3**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

**Pré-requis :**


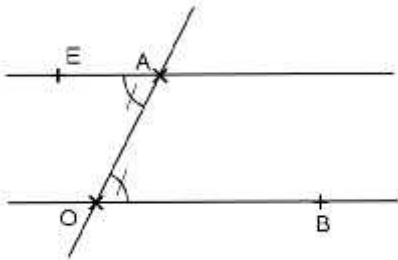
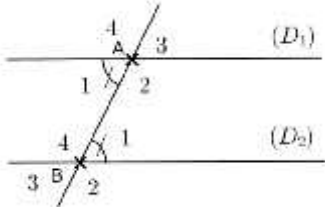
HABILETES	CONTENUS
Justifier	- le parallélisme de deux droites

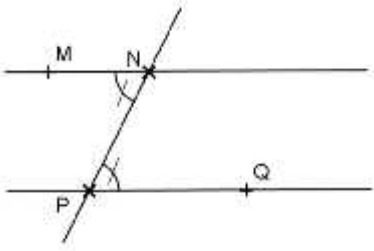
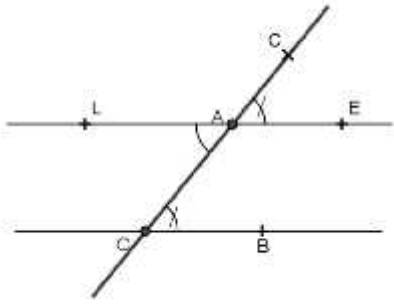
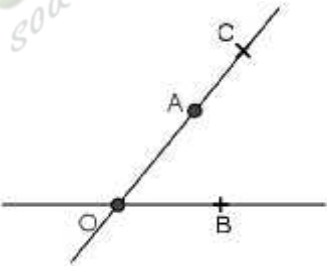
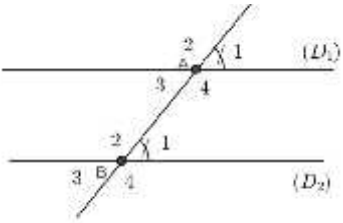
### Plan du cours

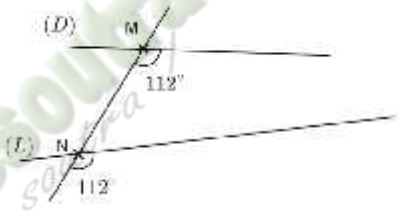
III . Justifier le parallélisme de deux droites

Propriétés

Fomesoutra.com  
ça soutra !

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>3<sup>ème</sup> séance</b> 5 m</p> <p>Présentation</p> <p>10 m</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupe</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité 1</b> Sur la figure ci-dessous, place le point E tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les angles <math>\widehat{A}</math> et <math>\widehat{E}</math> soient alternes-internes et <math>m \widehat{E} = m \widehat{A}</math> ;</li> <li>- En utilisant la règle et l'équerre, donne la position relative des droites (EA) et (OB).</li> </ul>  <p><b>Bilan</b> Si deux droites forment avec une sécante deux angles alternes-internes de même mesure, alors elles sont parallèles.</p> <p><b>Exercice de fixation1</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les droites (EA) et (OB) sont parallèles.</li> </ul>	<p><b>I. Justifier le parallélisme de deux droites</b></p> <p><b>Propriété 1</b></p> <p>Si deux droites forment avec une sécante deux angles alternes-internes de même mesure, alors elles sont parallèles.</p>  <p><math>\widehat{A}_1</math> et <math>\widehat{B}_1</math> sont des angles alternes-internes.</p> <p><b>Donnée</b> <math>m \widehat{A}_1 = m \widehat{B}_1</math></p> <p><b>Conclusion</b> <math>(D_1) // (D_2)</math></p>
<p>Application</p>	<p>Travail</p>	<p><b>Exercice de fixation1</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p>	

<p>5 m</p>	<p>individuel</p>	<p>Sur la figure ci-dessous, les angles <math>\widehat{M}</math> et <math>\widehat{N}</math> ont la même mesure.</p>  <p>Justifie que les droites (MN) et (PQ) sont parallèles.</p>	<p>Les angles <math>\widehat{M}</math> et <math>\widehat{N}</math> sont alternes-internes et ont la même mesure, donc les droites (MN) et (PQ) sont parallèles.</p>	
<p>Présentation 15 m</p>	<p>Travail en groupe</p>	<p><b>Activité 2</b> Sur la figure ci-dessous, place le point E tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les angles <math>\widehat{A}</math> et <math>\widehat{C}</math> soient correspondant et <math>m \widehat{C} = m \widehat{A}</math> ;</li> <li>- Place le point L tel que les angles <math>\widehat{C}</math> et <math>\widehat{C}</math> soient</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b></p> 	
<p>Développement</p>		 <p>Complète :</p>		<p><b>Propriété 2</b></p> <p>Si deux droites forment avec une sécante deux angles correspondants de même mesure, alors elles sont parallèles.</p> 

<p>Application 05 m</p>	<p>Travail individuel</p>	<p>- Les angles <math>\widehat{CAE}</math> et <math>\widehat{LAO}</math> sont.....par le sommet donc <math>\text{mes } \widehat{CAE} = \text{mes } \dots</math>  - Comme <math>\text{mes } \widehat{AOB} = \text{mes } \widehat{CAE}</math> alors <math>\text{mes } \widehat{LAO} = \text{mes } \dots</math>  Or les angles <math>\widehat{AOB}</math> et <math>\widehat{LAO}</math> sont.....  donc (AE).....(OB).</p> <p><b>Bilan</b>  Si deux droites forment avec une sécante deux angles correspondants de même mesure, alors elles sont parallèles.</p> <p><b>Exercice de fixation2</b>  Sur la figure ci-dessous faite à main levée, précise si les droites (D) et (L) sont parallèles. Justifie ta réponse.</p>  <p><b>Exercice de maison :n°17 P 20 (mon cahier d'habiletés)</b></p>	<p>...opposés  ... <math>\text{mes } \widehat{CAE} = \text{mes } \widehat{LAO}</math>  ... <math>\text{mes } \widehat{LAO} = \text{mes } \widehat{AOB}</math>  ...alternes-internes  ...(AE) // (OB).</p> <p><b>Réponse attendue</b>  Les angles <math>\widehat{M}</math> et <math>\widehat{N}</math> sont des angles correspondants et ont la même mesure, donc les droites (D) et (L) sont parallèles.</p>	<p><math>\widehat{A_1}</math> et <math>\widehat{B_1}</math> sont des angles correspondants.</p> <p><b>Donnée</b> <math>\text{m } \widehat{A_1} = \text{m } \widehat{B_1}</math></p> <p><b>Conclusion</b> <math>(D_1) // (D_2)</math></p>
-----------------------------	---------------------------	--	--	--

## FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 4**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Identifier	- un angle au centre
Reconnaître	- un angle au centre

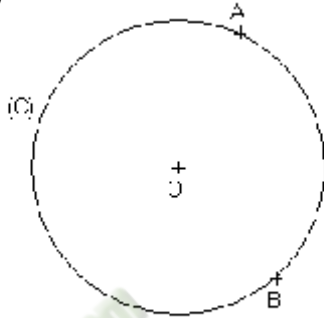
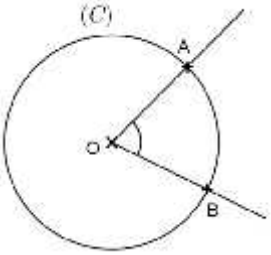
### Plan du cours

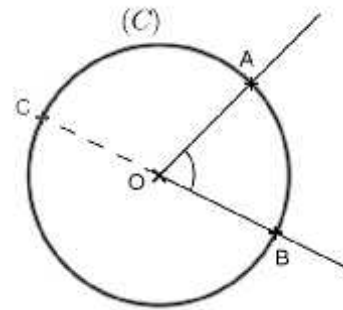
VI . Angles au centre

1 . Angle au centre et arc de cercle

Définition

a ) Arc intercepté par un angle au centre

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<b>4<sup>ème</sup> séance</b>				
Présentation	Travail individuel	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité 1</b> Sur la figure ci-dessous, (C) est un cercle de centre O. A et B sont deux points de (C)</p> 	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>Le sommet O de l'angle <math>\widehat{A}</math> représente le centre du cercle (C).</p>	<p><b>IV. Angles au centre</b></p> <p><b>Définition</b> On appelle angle au centre d'un cercle ; tout angle ayant pour sommet le centre de ce cercle.</p>
Développement		<p>Que représente le sommet de l'angle <math>\widehat{A}</math> pour le cercle (C) ?</p> <p><b>Bilan</b> L'angle <math>\widehat{A}</math> a pour sommet le centre du cercle (C). On l'appelle angle au centre du cercle (C).</p>		 <p><math>\widehat{A}</math> est un angle au centre du cercle (C).</p>
Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation</b> N° 1 P97 (CIAM)</p>	<p><b>Réponse attendue</b> Les élèves s'exécutent</p>	
Présentation	Travail individuel	<p><b>Activité 2</b> Sur la figure ci-dessous, (C) est un cercle de centre O. A, B et C sont trois points de (C).</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p>	
Développement				



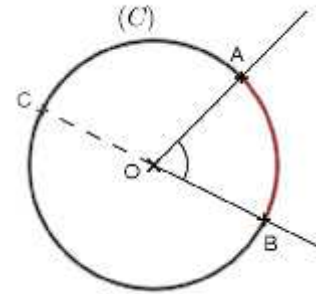
- Trace en rouge la partie du cercle (C) d'extrémités A et B ne contenant pas le point C.

**Bilan**

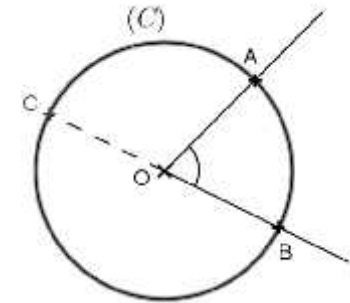
- Les points A et B déterminent deux parties appelées arcs de cercle.
- L'arc le plus court est noté  $\widehat{AB}$
- L'arc le plus long est noté  $\overline{AB}$

On dit que l'angle au centre  $\widehat{AOB}$  intercepte l'arc  $\widehat{AB}$  ; ou l'arc  $\overline{AB}$  est intercepté par l'angle au centre  $\widehat{AOB}$ .

**Exercices de maison** : n°1 P 16  
(mon cahier d'habiletés)



**a) Arc intercepté par un angle au centre**



- Les points A et B déterminent deux parties appelées arcs de cercle.
  - L'arc le plus court est noté  $\widehat{AB}$
  - L'arc le plus long est noté  $\overline{AB}$
- On dit que l'angle au centre  $\widehat{AOB}$  intercepte l'arc  $\widehat{AB}$  ; ou l'arc  $\overline{AB}$  est intercepté par l'angle au centre  $\widehat{AOB}$ .

## FICHE DE LA 5<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 5**

**Durée d'une séance : 55 min**

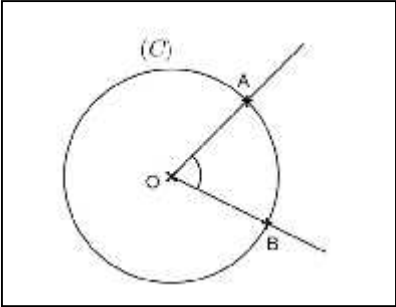
**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

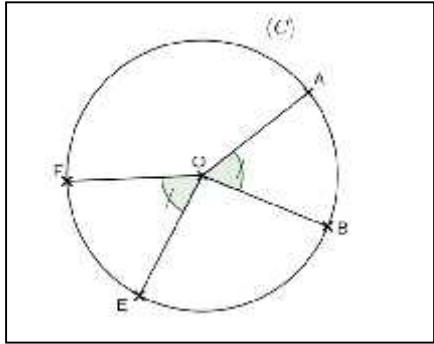
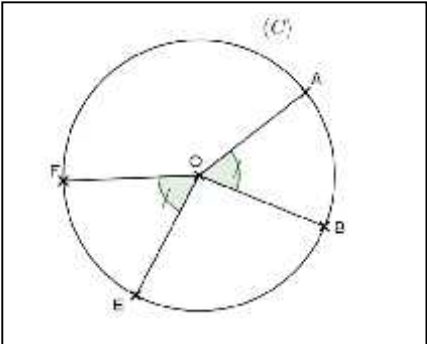
**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Reconnaître	- des arcs de cercles de même longueur
Déterminer	- la mesure d'un angle - la longueur d'un arc de cercle

Plan du cours  
b ) Longueur d'un arc de cercle  
Propriétés

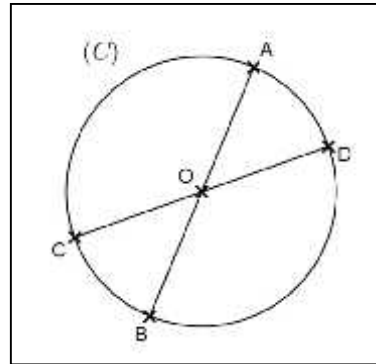
Fomesoutba.com  
ça soutra !

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>5<sup>ème</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p>Présentation</p>	<p>Travail en groupe</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité 1</b></p> <p>1) Le périmètre d'un cercle de rayon r est : .....</p> <p><b>Le périmètre représente : "la longueur du cercle entier"</b></p> <p><b>La mesure de l'angle au centre correspondant est 360°</b></p> <p>2) Détermine la longueur du demi-cercle.</p> <p>Ici la longueur de l'angle au centre est:.....</p> <p>3) Détermine la longueur d'un quart de cercle.</p> <p>Ici la longueur de l'angle au centre est :.....</p> <p><b>Bilan :</b></p> <p><b>Nous pouvons donc lier la longueur d'un arc de cercle à la mesure de l'angle au centre qui l'intercepte.</b></p> <p><b>On dit que la longueur d'un arc de cercle est proportionnelle à la mesure de l'angle au centre qui l'intercepte</b></p> <p><b>Activité 2</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) <math>2\pi</math></p> <p>2) <math>\frac{2\pi}{2} = \pi</math></p> <p><math>\frac{360^\circ}{2} = 180^\circ</math></p> <p>3) <math>\frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}</math></p> <p><math>\frac{360^\circ}{4} = 90^\circ</math></p> <p><b>Réponse attendue</b></p>	<p><b>a) Longueur d'un arc de cercle</b></p> <p><b>Propriété :</b> La longueur d'un arc de cercle est proportionnelle à la mesure de l'angle au centre qui l'intercepte.</p> <p><b>Remarque</b> Un arc d'un cercle de centre O et de rayon r, intercepté par un angle au centre <math>\widehat{AOB}</math> a pour longueur</p> $\pi \times \frac{m \widehat{AOB}}{180^\circ}$  <p>Longueur <math>\widehat{AB} = \pi \times \frac{m \widehat{AOB}}{180}</math></p> <p><b>Propriété 1</b></p>

<p>Développement</p>	<p>Travail en groupe</p>	<p>Sur l'esquisse de la figure ci-dessous, A, B, E et F sont des points d'un cercle (C) de centre O et rayon 2 cm.</p>  <p>On donne <math>m \widehat{A} = 30^\circ</math> et <math>m \widehat{E} = 30^\circ</math>. On prendra <math>\pi \cong 3,14</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Calcule la longueur des arcs <math>\widehat{AB}</math> et <math>\widehat{EF}</math>.</li> <li>2) Compare ces deux longueurs.</li> </ol> <p><b>Bilan :</b>  <b>Dans un cercle ; si deux angles au centre ont la même mesure, alors ils interceptent deux arcs de même longueur.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Longueur <math>\widehat{AB} = \pi \times \frac{m \widehat{A}}{1^\circ}</math>  Longueur <math>\widehat{AB} = 3,14 \times 2 \times \frac{3^\circ}{1^\circ}</math>  Longueur <math>\widehat{AB} = 1,04</math> cm.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Longueur <math>\widehat{EF} = \pi \times \frac{m \widehat{E}}{1^\circ}</math>  Longueur <math>\widehat{EF} = 3,14 \times 2 \times \frac{3^\circ}{1^\circ}</math>  Longueur <math>\widehat{EF} = 1,04</math> cm.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Ces deux arcs ont la même longueur.</li> </ol> <p><b>Réponse attendue</b></p>	<p>Dans un cercle ; si deux angles au centre ont la même mesure, alors ils interceptent deux arcs de même longueur.</p>  <table border="1" data-bbox="1563 730 2011 1061"> <tr> <td>Donnée</td> <td><math>m \widehat{A} = m \widehat{E}</math></td> </tr> <tr> <td>Conclusion</td> <td>Longueur <math>\widehat{AB} =</math> Longueur <math>\widehat{EF}</math></td> </tr> </table>	Donnée	$m \widehat{A} = m \widehat{E}$	Conclusion	Longueur $\widehat{AB} =$ Longueur $\widehat{EF}$
	Donnée	$m \widehat{A} = m \widehat{E}$						
Conclusion	Longueur $\widehat{AB} =$ Longueur $\widehat{EF}$							
<p>Application</p>	<p>Travail en</p>	<p><b>Exercice de fixation 1</b></p>						

individuel

(C) est un cercle de centre O. A, B, C et D appartiennent à (C).  
Cite des arcs de cercles de même longueur.



Les angles  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{COD}$  sont opposés par le sommet donc ils ont la même mesure.  
Comme les angles  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{COD}$  sont des angles au centre qui ont la même mesure alors ils interceptent deux arcs de même longueur. D'où les arcs  $\widehat{AB}$  et  $\widehat{CD}$  ont la même longueur.

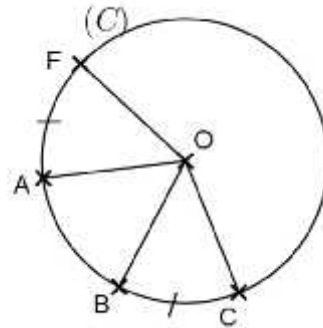
De même les angles  $\widehat{AOC}$  et  $\widehat{BOD}$  sont opposés par le sommet donc ils ont la même mesure.  
Comme ce sont des angles au centre qui ont la même mesure alors ils interceptent deux arcs de même longueur. D'où les arcs  $\widehat{AC}$  et  $\widehat{BD}$  ont la même longueur.

Application

Travail en individuel

**Exercice de fixation 2**

Observe attentivement la figure ci-dessous :



Justifie que les angles au centre  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{FOC}$  ont la même mesure.

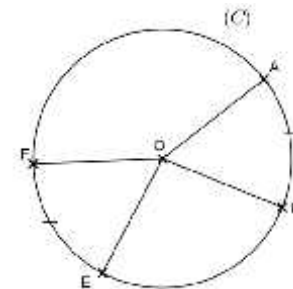
**Exercices de maison :** n°10 P 18 et n°20 P21 (mon cahier d'habiletés)

**Réponse attendue**

Les angles au centre  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{FOC}$  interceptent respectivement les arcs  $\widehat{AB}$  et  $\widehat{FC}$  de même longueur, donc ils ont la même mesure.

**Propriété 2**

Dans un cercle, si deux arcs ont la même longueur ; alors ils sont interceptés par deux angles au centre de même mesure



Donnée

Longueur  $\widehat{AB}$  =  
Longueur  $\widehat{EF}$

Conclusion

$$m \widehat{AOB} = m \widehat{EOF}$$

## FICHE DE LA 6<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 6**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Reconnaître	- une corde qui sous-tend un arc de cercle - des cordes de même longueur
Justifier	- l'égalité de longueurs de deux segments

### Plan du cours

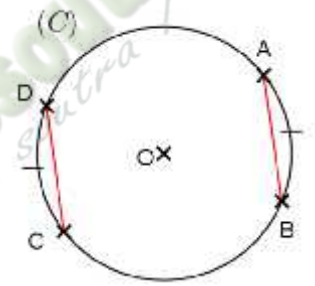
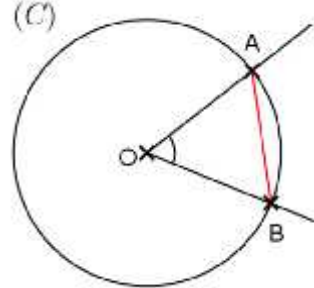
2 . Cordes et arcs de cercle

a ) Présentation

b ) Propriétés

Propriété 1

Fomesoutba.com  
ça soutra !

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>6<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison.</b></p> <p><b>Activité</b> Sur la figure ci-dessous, les arcs <math>\widehat{A}</math> et <math>\widehat{C}</math> ont la même longueur.</p>  <p>A l'aide du compas, compare les longueurs des cordes [AB] et [CD].</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>Les cordes [AB] et [CD] ont la même longueur.</p>	<p><b>2 . Cordes et arcs de cercle</b></p> <p><b>a) Présentation</b></p> <p>(C) est un cercle de centre O. A et B sont deux points de (C).</p>  <p>Le segment [AB] est une <b>corde</b> du cercle (C). La corde [AB] <b>sous-tend</b> les deux arcs d'extrémités A et B.</p>

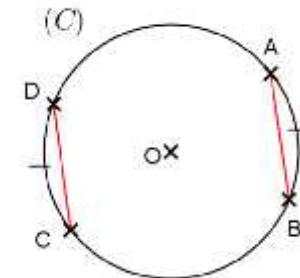
**Bilan**

Dans un cercle, si deux arcs ont la même longueur, alors les deux cordes qui les sous-tendent ont la même longueur.

**b) Propriétés**

**Propriété 1**

Dans un cercle, si deux arcs ont la même longueur, alors les deux cordes qui les sous-tendent ont la même longueur.



$$\text{Longueur } \widehat{A} = \text{Longueur } \widehat{C}$$

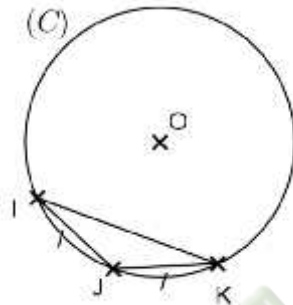
$$AB=CD$$

Application

Travail  
individuel

**Exercice de fixation**

Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre O. I, J et K sont des points du cercle (C) tels que  
longueur  $\widehat{IJ}$  = longueur  $\widehat{JK}$ .



**Exercices de maison**

N°12 et n°13 P 19 (mon cahier d'habiletés)

**Réponse attendue**

On a longueur  $\widehat{IJ}$  = longueur  $\widehat{JK}$ ,  
donc  $IJ = JK$ .  
Ainsi, le triangle IJK a deux côtés de même longueur.  
D'où IJK est un triangle isocèle.

## FICHE DE LA 7<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 1 : ANGLES**

**Nombre de séances : 07**

**Séance 7**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, fiche d'exercices**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Reconnaître	- des arcs de cercles de même longueur

Plan du cours

Propriété 2

*Fomesoutra.com*  
*ça soutra !*



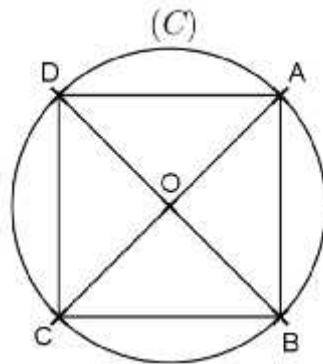
Application

Travail  
individuel

**Exercice de fixation**

(C) est un cercle de centre O et de rayon 2 cm.

ABCD est un carré inscrit dans ce cercle.



Justifie que les arcs  $\widehat{A}$ ,  $\widehat{B}$ ,  $\widehat{C}$  et  $\widehat{D}$  ont la même longueur.

**Exercices de maison :**  
**N°10 P 97 CIAM**

**Réponse attendue**

ABCD est un carré donc

$AB = BC = CD = DA$ .

Comme le carré ABCD est inscrit dans le cercle (C), alors les segments [AB], [BD], [CD] et [DA] sont des cordes.

Par conséquent les arcs qui les sous-tendent  $\widehat{A}$ ,  $\widehat{B}$ ,  $\widehat{C}$  et  $\widehat{D}$  ont la même longueur.

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATION DU PLAN**

**Leçon 2 : DISTANCES**

**Nombre de séances : 03**

**Séance 1 : Distance d'un point à une droite**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

**Pré-requis :**

- Triangle rectangle ;
- Construire une droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point.

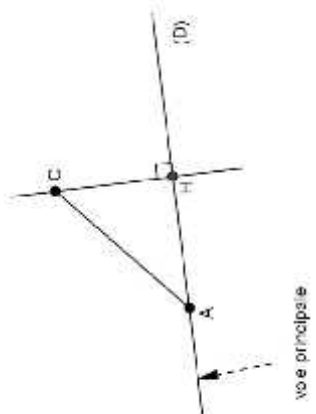
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- la distance d'un point à une droite.
Déterminer	- la distance d'un point à une droite
Placer	- un point à une distance donnée d'une droite donnée
Construire	- une droite à une distance donnée d'un point donné

### **Plan du cours**

I. Distance d'un point à une droite

Définition

Méthode

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>1<sup>ère</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p>Mise à disposition de la situation ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecture(s) de la situation ;</li> <li>- Explication de la situation (explication d'éventuels mots difficiles, et les informations, ...)</li> </ul> <p><b>Activité</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sur la figure de la situation d'apprentissage, place le point H tel que <math>(CH) \perp (D)</math></li> <li>2) Compare CH et CA.</li> </ol> <p><b>Bilan</b></p> <p>On dit que CH est la distance du point C à la droite (D).</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1)</p>  <p>2) <math>CH &lt; CA</math> car dans un</p>	

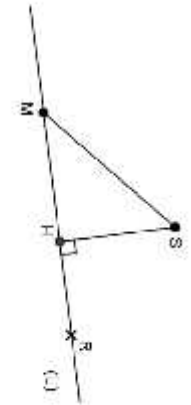
triangle rectangle,  
l'hypoténuse est le côté le  
plus long.

I. **Distance d'un point à  
une droite**


**Définition**

(L) est une droite. S est un point  
qui n'appartient pas à la droite  
(L). H est le point d'intersection  
de (L) et la perpendiculaire à la  
droite (L) passant par S.

On appelle **distance du point  
S à la droite (L)** la distance  $S$ .



$S < SM$ .  
 $S$  est la distance de S à (L).

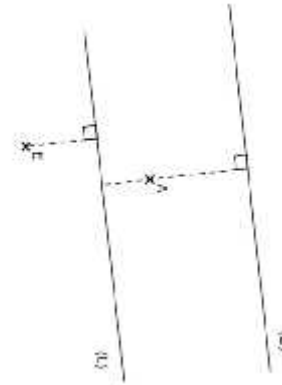
<p>Application</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Exercice de fixation</b>  L'unité de mesure est le cm.  Sur la figure ci-dessous,  1) Détermine la distance de A à (L).  2) Place un point E situé à 2 cm de</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les apprenants s'exécutent.</li> <li>2) Voir figure ci-dessous.</li> <li>3) Voir figure ci-dessous.</li> </ol>	<p><b>Remarque :</b>  <math>R \in (L)</math>, donc la distance de R à (L) est nulle.</p> <p><b>Méthode</b>  Pour déterminer la distance d'un point A à une droite (D) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On trace la perpendiculaire à (D) passant à A ;</li> <li>- On note H le point d'intersection de cette droite avec (D) ;</li> <li>- On mesure le segment [AH].</li> </ul> <p>La distance du point A à la droite (D) est la distance AH.</p> 
--------------------	---------------------------	--	---	--

- (L)  
3) Construis une droite (D) située à 3 cm du point A.



**NB :** La figure de la réponse attendue n'est pas en vraie grandeur et c'est juste une suggestion.

**Exercices de maison :**  
1.a ; 1.b et 1.c P 34 CIAM



## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATION DU PLAN**

**Leçon 2 : DISTANCES**

**Nombre de séance : 03**

**Séance 2**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

**Pré-requis :**

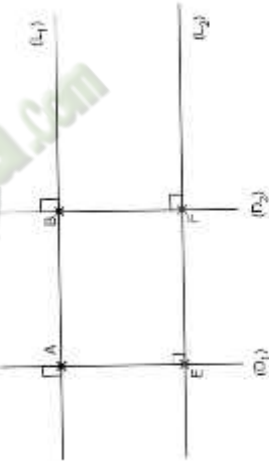
- Construire deux droites parallèles.

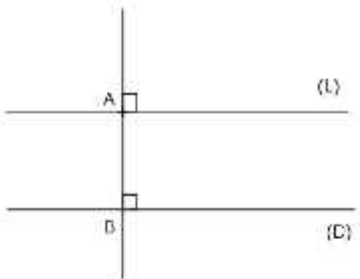
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- la distance de deux droites parallèles
Déterminer	- la distance de deux droites parallèles

### Plan du cours

II. Distance de deux droites parallèles

Définition

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité</b>  <math>(L_1)</math> et <math>(L_2)</math> sont deux droites parallèles,  <math>(D_1)</math> et <math>(D_2)</math> sont des droites perpendiculaires à <math>(L_1)</math> respectivement en A et B et à <math>(L_2)</math> respectivement en E et F.</p>  <p>Justifie que <math>AE = BF</math>.</p>	<p><b>Réponse attendue</b>  <math>(A) \perp (E)</math> et  <math>(B) \perp (E)</math> donc  <math>(A) \parallel (B)</math>.  <math>(A) \parallel (B)</math> et <math>(A) \parallel (E)</math>  donc ABFE est un parallélogramme.  D'où <math>AE = BF</math>.</p>	

Application	Travail individuel	<p><b>Bilan :</b>  <b>La distance AE est appelée distance des droites parallèles <math>(L_1)</math> et <math>(L_2)</math> .</b></p> <p><b>Exercice de fixation</b>  (exercice 1.d P35)</p> <p><b>Exercices de maison :</b>  <b>N°5 P 42 CIAM</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>Les apprenants s'exécutent</p>	<p><b>I. <u>Distance de deux droites parallèles.</u></b></p> <p><b><u>Définition</u></b></p> <p>(L) et (D) sont deux droites parallèles. A est un point de la droite (L) et B un point de la droite (D) tels que (AB) est perpendiculaire à (L).  On appelle <b>distance des droites parallèles (L) et (D)</b> la distance AB.</p> 
-------------	--------------------	--	--	---

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATION DU PLAN**

**Leçon 2 : DISTANCES**

**Nombre de séance : 03**

**Séance 3**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

**Pré-requis :**

- Construire la bissectrice d'un angle

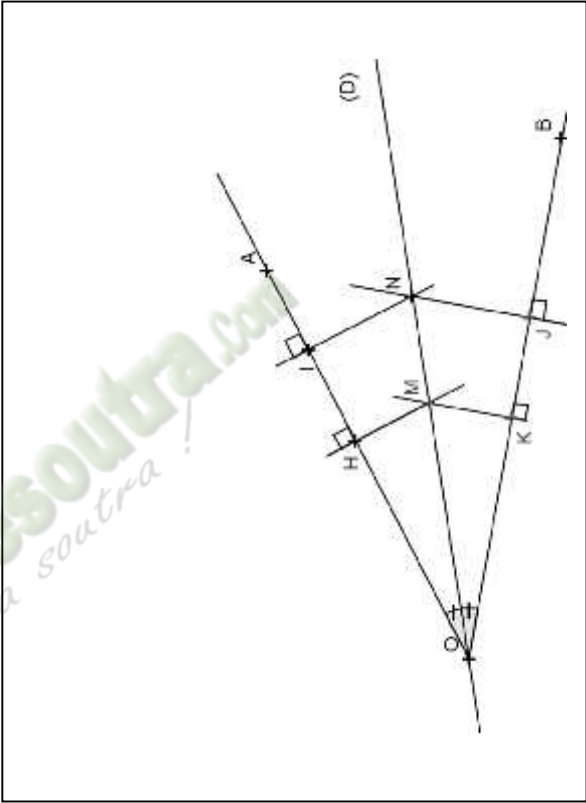
HABILETES	CONTENUS
Identifier	- la bissectrice d'un angle
Connaître	- les propriétés relatives à la bissectrice d'un angle (directe et réciproque)
Construire	- la bissectrice d'un angle
Justifier	- l'appartenance d'un point à la bissectrice d'un angle

### Plan du cours

III. Caractérisation de la bissectrice d'un angle

Propriété 1

Propriété 2

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>3<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison.</b></p> <p><b>Activité</b>            Sur la figure ci-dessous, (D) est la bissectrice de l'angle <math>\widehat{A}</math>.            M et N sont deux points de (D).</p> 	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>MH = MK et            NI = NJ.</p>	

A l'aide du compas, compare les distances MH et MK puis NI et NJ.

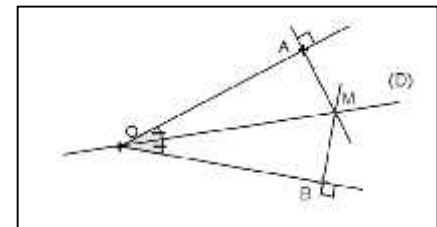
**Bilan :**

**On dit que les points M et N sont équidistants des supports des côtés de l'angle  $\widehat{A}$ .**

**I. Caractérisation de la bissectrice d'un angle**

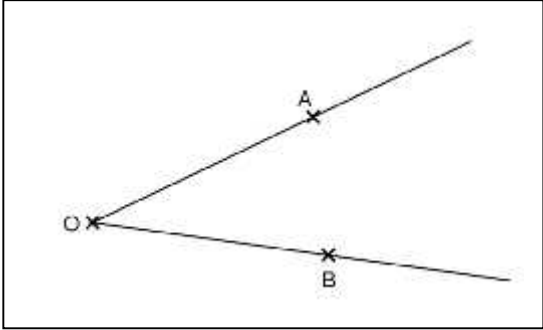
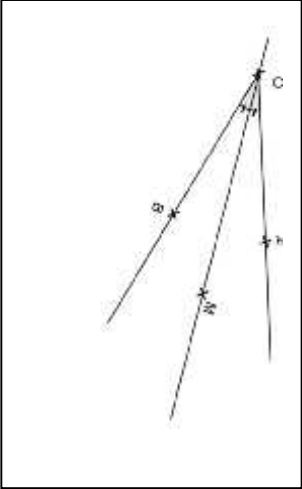
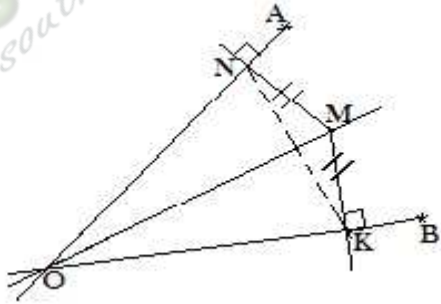
**Propriété 1**

Si un point appartient à la bissectrice d'un angle, alors il est équidistant des supports des côtés de cet angle.



M est un point de la bissectrice de  $\widehat{A}$ .

Distance de M à (OA) =  
Distance de m à (OB)

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 1</b></p> <p><math>\widehat{A}</math> est un angle. Place un point M équidistant de (OA) et (OB).</p> 	<p><b>Réponse attendue</b></p> 	
Présentation	Travail individuel	<p><b>Activité 2:</b> (OA) et (OB) sont deux droites sécantes. M est un point du plan tel que (MN) est perpendiculaire à (OA) en N, et (MK) est perpendiculaire à (OB) en K de sorte que <math>MN = MK</math>.</p>	<p><b>Réponses attendues</b></p> <p>1°) MN représente la distance de M à la droite (OA). MK représente la distance de M à la droite (OB).</p>	
Développement		<p>2°) Le triangle MNK étant isocèle (<math>MN = MK</math>), les angles <math>\widehat{K}</math> et <math>\widehat{N}</math> ont la même mesure. D'autre part : <math>\widehat{O}</math> est complémentaire à <math>\widehat{K}</math> et <math>\widehat{O}</math> est</p> 	<p>2°) Le triangle MNK étant isocèle (<math>MN = MK</math>), les angles <math>\widehat{K}</math> et <math>\widehat{N}</math> ont la même mesure. D'autre part : <math>\widehat{O}</math> est complémentaire à <math>\widehat{K}</math> et <math>\widehat{O}</math> est</p>	

- 1°) Que représente les distances MN et MK ?  
 2°) Justifie que M est sur la bissectrice de l'angle  $\widehat{A}$ .

**Bilan :**

**Si un point est équidistant des supports des côtés d'un angle, alors ce point appartient à la bissectrice de cet angle.**

complémentaire à l'angle  $\widehat{N}$

Comme

$$m \widehat{K} = m \widehat{N}$$

$$\text{Donc } m \widehat{O} = m \widehat{O}$$

Conclusion : le triangle NOK est isocèle en O :  
 M est équidistant de N et K ;

O est aussi équidistant de N et K.

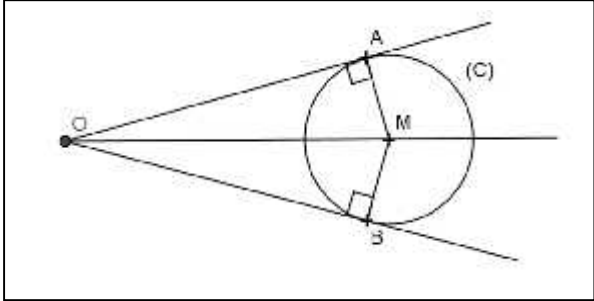
(OM) est donc la médiatrice de [NK] donc la bissectrice de  $\widehat{A}$  (car ONK est un triangle isocèle).

M appartient donc à la bissectrice de  $\widehat{A}$ .

**Propriété 2**

Si un point est équidistant des supports des côtés d'un angle, alors ce point appartient à la bissectrice de cet angle.



Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 2</b> (n°22 P 43 cahier d'habiletés)</p> <p>Observe la figure ci-dessous et justifie que le point M appartient à la bissectrice de l'angle <math>\widehat{A}</math>.</p>  <p><b>Exercices de maison :</b> n°11 P 42 CIAM</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>(C) est un cercle. A et B sont deux points de (C), donc <math>MA = MB</math>. Ainsi M est équidistant des supports des côtés de l'angle <math>\widehat{A}</math>. D'où M appartient à la bissectrice de l'angle <math>\widehat{A}</math>.</p>	
-------------	--------------------	---	---	--

Fomesoutra.com  
ça s'entraîne !

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 2 :** NOMBRES RATIONNELS

**Nombre de séance :** 05

**Séance** 1/5

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :**

- Puissance entière d'un nombre entier naturel
- Décomposition d'un nombre entier naturel en un produit de facteurs premiers
- Fractions
  - les nombres premiers ;
  - Connaître les multiples d'un nombre ;

HABILETES	CONTENUS
Identifier	le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls
Utiliser	le PPCM pour rendre deux fractions au même dénominateur
Déterminer	le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls

### I. PPCM et PGCD

- 1) PPCM de deux entiers naturels non nuls
  - a) Définition
  - b) Règle de recherche du PPCM
  - c) Utilisation du PPCM

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>1<sup>ère</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Activité 1</u></b></p> <p>1) Cite les 6 premiers multiples non-nuls de 6.</p> <p>2) Cite les 4 premiers multiples non-nuls de 9.</p> <p>3) A partir des questions 1) et 2), cite les multiples communs de 6 et 9.</p> <p>4) Quel est le plus petit des multiples que 6 et 9 ont en commun ?</p> <p><b><u>Bilan</u></b>  On dit que le plus petit commun multiple de 6 et 9 est 18.  On note : <b>PPCM (6 ; 9) = 18.</b></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>1) 6 ; 12 ; 18 ; 24 ; 30 ; 36.</p> <p>2) 9 ; 18 ; 27 ; 36.</p> <p>3) 18 et 36.</p> <p>4) C'est 18.</p>	<p>I. <b><u>PPCM et PGCD</u></b></p> <p>1) <b><u>PPCM de deux entiers naturels non nuls</u></b></p> <p>a) <b><u>Définition</u></b></p> <p><b><u>Définition :</u></b></p> <p><i>a e b</i> sont deux nombres entiers naturels. On appelle Multiple Commun de <i>a e b</i> un nombre entier naturel qui est à la fois un multiple de <i>a</i> et un multiple de <i>b</i>.</p>

	<p>Travail en groupes</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Activité 2</u></b></p> <p>1) Décompose en produit de facteurs premiers les nombres 6 ; 9 et 18.  2) Comment obtient-on le PPCM de 6 et 9 à partir de leurs décompositions en produit de facteurs de facteurs premiers.</p> <p><b><u>Bilan</u></b>  <b>Pour obtenir le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls, on peut procéder comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer en produit de facteurs premiers chaque nombre ;</li> <li>- Faire le produit de tous les facteurs premiers apparus dans les deux décompositions chacun n'étant pris qu'une seule fois et affecté de son plus grand exposant.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>1) <math>6 = 2 \times 3</math>  <math>9 = 3^2</math>  <math>18 = 2 \times 3^2</math></p> <p>2) On fait le produit de tous les facteurs premiers affecté de leur plus grand exposant.</p>	<p><b><u>Remarque :</u></b>  Le plus petit multiple commun de ces deux nombres <i>a et b</i> est appelé le <b>PPCM</b>.</p> <p><b><u>Exemple :</u></b>  Le plus petit multiple commun de 6 et de 9 est 18.  On écrit <math>P(6 ; 9) = 18</math>.</p>
--	---------------------------	---	---	--

Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 1</u></b></p> <p>Détermine le PPCM de 28 et de 40.</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p><math>28 = 2^2 \times 7</math> ; <math>40 = 2^3 \times 5</math></p> <p><math>P(28 ; 40) = 2^3 \times 5 \times 7</math></p> <p><math>P(28 ; 40) = 280.</math></p>	<p><b>b) <u>Règle de recherche du PPCM</u></b></p> <p>Pour obtenir le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls, on peut procéder comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer en produit de facteurs premiers chaque nombre ;</li> <li>- Faire le produit de tous les facteurs premiers apparus dans les deux décompositions chacun n'étant pris qu'une seule fois et affecté de son plus grand exposant.</li> </ul>
Présentation	Travail en groupes	<p><b><u>Activité 2</u></b></p> <p>Utilise le PPCM pour réduire au même dénominateur les fractions :</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>a) On sait que PPCM (6 ; 9)=18</p> <p>Donc <math>18 = 6 \times 3</math> e <math>18 = 9 \times 2</math></p> <p>D'où <math>\frac{5}{6} = \frac{1}{1} \frac{2}{9} = \frac{4}{1}</math></p>	
Développement		<p>a) <math>\frac{5}{6}</math> et <math>\frac{2}{9}</math></p> <p>b) <math>\frac{7}{1}</math> et <math>\frac{4}{9}</math></p>	<p>b) <math>12 = 2^2 \times 3</math> et <math>9 = 3^2</math></p>	

Exercice de maison  
N°15 P 154 CIAM 4<sup>e</sup>

$$P \quad (12; 9) = 2^2 \times 3^2$$

$$P \quad (12; 9) = 4 \times 9$$

$$P \quad (12; 9) = 36$$

$$\text{Donc } 36 = 12 \times 3 \text{ et } 36 = 9 \times 4$$

D'où

$$\frac{7}{1} = \frac{2}{3} \text{ et } \frac{4}{9} = \frac{1}{3}$$

**c) Utilisation du PPCM**

(copier l'activité et la réponse attendue)

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 2 :** NOMBRES RATIONNELS

**Nombre de séance :** 05

**Séance 2/5**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :**

- Puissance entière d'un nombre entier naturel
- Décomposition d'un nombre entier naturel en un produit de facteurs premiers
- Fractions
- L'ensemble des diviseurs d'un nombre entier naturel

HABILETES	CONTENUS
Identifier	le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls
Utiliser	le PGCD pour : <ul style="list-style-type: none"><li>) simplifier une fraction</li><li>) déterminer l'ensemble des diviseurs communs à deux entiers naturels</li></ul>
Déterminer	le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls

2) PGCD de deux entiers naturels non nuls

Règle  
Propriété

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p>Je fais corriger les exercices proposés</p> <p><b>Activité 1</b></p> <p>1) Détermine tous les diviseurs de 18 et de 24.</p> <p>2) Quel est le plus grand commun diviseur de 24 et de 18 ?</p> <p><b>Bilan</b></p> <p>Ce nombre 6 est appelé le plus grand commun diviseur de 18 et de 24.</p> <p>On note <b>PGCD (18 ; 24)=6</b>.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) Les diviseurs de 18 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 et 18.</p> <p>Les diviseurs de 24 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 et 24.</p> <p>2) Le plus grand commun diviseur de 18 et de 24 est 6 .</p>	<p><b>2) PGCD de deux entiers naturels</b></p> <p>Les diviseurs de 18 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 et 18.</p> <p>Les diviseurs de 24 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 et 24</p> <p>Le plus grand commun diviseur de 18 et de 24 est 6</p> <p>On note <b>PGCD (18 ; 24)=6</b></p>

Présentation		<p><b>Activité 2</b></p> <p>1) Décompose 6 ; 18 et 24 en produit de facteurs premiers.</p> <p>2) Comment obtient-on le PGCD de 18 et de 24 à partir de leurs décompositions en produit de facteur premiers.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) <math>6 = 2 \times 3</math>  <math>18 = 2 \times 3^2</math>  <math>24 = 2^3 \times 3</math></p> <p>2) On utilise une seule fois les facteurs premiers communs apparus dans les décompositions puis on affecte les facteurs de l'exposant le moins élevé.</p>	
Développement		<p><b>Bilan</b></p> <p><b>Pour obtenir le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls, on peut procéder comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer en produit de facteurs premiers chaque nombre ;</li> <li>- Faire le produit de tous les facteurs premiers communs apparus dans les décompositions, chacun n'étant pris qu'une seule fois et affecté de son plus petit exposant.</li> </ul>		<p><b>Règle</b></p> <p>Pour obtenir le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls, on peut procéder comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer en produit de facteurs premiers chaque nombre ;</li> <li>- Faire le produit de tous les facteurs premiers communs apparus dans les décompositions, chacun n'étant pris qu'une seule fois et affecté de son plus petit exposant.</li> </ul>

Application	Travail individuel  Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 1</b> Détermine le PGCD de 28 et 72.</p> <p><b>Exercice de fixation 2</b> Simplifier la fraction <math>\frac{1}{2}</math> en te servant du PGCD de 18 et 24.</p>	<p><b>Réponde attendue</b>  <math>28 = 2^2 \times 7</math>  <math>72 = 2^3 \times 3^2</math>  <math>P(28; 72) = 2^2</math>  <math>P(28; 72) = 4</math></p> <p><b>Réponde attendue</b>  <math>18 = 2 \times 3^2</math>  <math>24 = 2^3 \times 3</math>  <math>P(18; 24) = 2 \times 3</math>  <math>P(18; 24) = 6</math></p> <p>Donc :  <math>\frac{1}{2} = \frac{1 : 6}{2 : 6}</math>  <math>\frac{18}{24} = \frac{3}{4}</math></p>	
Présentation		<p><b>Activité 2</b>            1) Détermine l'ensemble E des diviseurs communs de 18 et 24.            2) Donne l'ensemble F des diviseurs de 6.            3) Que peux-tu dire de l'ensemble des diviseurs communs de 18 et 24 et de l'ensemble des diviseurs de leur PGCD qui est 6 ?</p>	<p><b>Réponde attendue</b>            1) <math>E = \{1 ; 2 ; 3 ; 6\}</math>            2) <math>F = \{1 ; 2 ; 3 ; 6\}</math>            3) L'ensemble des diviseurs communs de 18 et 24 est le même que de l'ensemble des diviseurs de leur PGCD.</p>	<p><b>Propriété</b>            L'ensemble des diviseurs communs de deux entiers naturels non nuls est l'ensemble des diviseurs de leur PGCD.</p>
Développement	Travail en groupes			



## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

#### **Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 2 :** NOMBRES RATIONNELS

**Nombre de séance :** 05

**Séance** 3/5

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

#### **Pré-requis :**

- Fractions
- Opposé d'un nombre

HABILETES	CONTENUS
Identifier	un nombre rationnel
Noter	l'ensemble des nombres rationnels
Ecrire	un nombre décimal sous la forme d'une fraction ou de l'opposé d'une fraction

### **II. Nombres rationnels**

#### **1) L'ensemble $\mathbb{Q}$ des nombres rationnels**

##### **Définition**

#### **2) Ecriture des nombres rationnels**

##### **Propriétés**

### **Situation d'apprentissage**

Monsieur Touré a acheté un tissu pour confectionner les uniformes de ses 4 fils : Abel ; Rosine ; René et Prisca.

Il décide de donner le tiers du tissu à Abel, le cinquième du tissu à René, la différence des parts d'Abel et René à Prisca et les quatre cinquième de la part d'Abel à Rosine.

Aide monsieur Touré dans ce partage.

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>3<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p>- Mise à disposition de la situation ;  - Lecture(s) de la situation ;  - Explication de la situation (explication d'éventuels mots difficiles, et les informations, ...)</p> <p>- Donne un temps de recherche aux apprenants.</p> <p>- Sillonne pour donner de l'aide ça et là.  - Repère les apprenants qui ne travaillent pas pour les y encourager.</p> <p><b>Envoie un apprenant qui a trouvé ou qui est sur la bonne voie au tableau.</b></p> <p><u>Activité</u>  Les nombres : <math>\frac{1}{3}</math> ; <math>\frac{1}{5}</math> ; <math>\frac{2}{15}</math> ; 1 ; <math>\frac{4}{15}</math> ; <math>\frac{15}{4}</math>  Sont des fractions.</p>	<p><b>Production attendue</b>  Abel : <math>\frac{1}{3}</math> ; René : <math>\frac{1}{5}</math>  Prisca : <math>\frac{2}{15}</math> ; Rosine : <math>\frac{4}{15}</math></p> <p><b>Réponse attendue</b>  <math>-\frac{1}{3}</math> ; <math>-\frac{1}{5}</math> ; <math>-\frac{2}{15}</math> ; -1 ; <math>-\frac{4}{15}</math> ; <math>-\frac{1}{4}</math></p>	

Application	Travail individuel	<p>Quels sont leurs opposés ?</p> <p><b>Bilan :</b></p> <p>Les fractions et leurs opposés sont appelés des nombres rationnels et l'ensemble des nombres rationnels est noté <math>\mathbb{Q}</math>.</p> <p><b>Exercice de fixation</b> Ecris les nombres décimaux suivants sous la forme d'une fraction ou de l'opposé d'une fraction : 0,63 ; 8,1 ; -0,432 ; -4 ; 3 ; -2,23.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> $0,63 = \frac{63}{100} ; 8,1 = \frac{81}{10} ;$ $-0,432 = -\frac{432}{1000} ; -4 = -\frac{4}{1}$ $3 = \frac{3}{1} ; -2,23 = -\frac{223}{100}$	<p>I. <b>Nombres rationnels</b></p> <p>1) <b>L'ensemble <math>\mathbb{Q}</math> des nombres rationnels</b></p> <p><b>Définition</b> On appelle nombre rationnel un nombre égal à une fraction ou à l'opposé d'une fraction. L'ensemble des nombres rationnels est noté : <math>\mathbb{Q}</math>.</p> <p><b>Exemples :</b> <math>\frac{1}{2} ; \frac{3}{4} ; -\frac{1}{2} ; -\frac{3}{4} ; 2 ; -2 ; 3 e - 3</math> sont des nombres rationnels.</p>
-------------	--------------------	--	--	---

Exercice de maison

N°19 P 155 CIAM 4<sup>e</sup>

2) Écriture d'un nombre rationnel

Propriété

- Un nombre rationnel peut s'écrire sous de la forme  $\frac{a}{b}$  où  $a$  et  $b$  étant des nombres entiers relatifs et  $b$  **non nul** ;
- Pour deux entiers naturels  $a$  et  $b$  avec  $b$  **non nul** , on a :

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

## FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 2 :** NOMBRES RATIONNELS

**Nombre de séance :** 05

**Séance** 4/5

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :**

- Fractions
- Somme
- Différence
- produit

HABILETES	CONTENUS
Calculer	la somme, la différence, le produit ou le quotient de deux nombres rationnels
Utiliser	les propriétés sur les nombres rationnels pour effectuer des calculs dans $\mathbb{Q}$
Déterminer	l'inverse d'un nombre rationnel non nul

### **3. Opérations sur les nombres rationnels**

#### **a) Somme et différence**

#### **b) Produit de deux nombres rationnels**

**Propriété**

#### **c) Inverse d'un nombre rationnel non nul**

**Définition**

#### **d) Quotient de deux nombres rationnels**

**Définition**

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>4<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Activité 1 :</b>            Calcule les sommes et les différences suivantes :</p> $a = \frac{3}{5} + \frac{7}{2}; b = \frac{7}{4} - \frac{1}{7}; c = 6 - \frac{2}{3}$ <p><b>Bilan</b>  <b>Pour calculer la somme (ou la différence) de deux nombres rationnels écrits sous la forme d'une fraction ou de l'opposé de fraction ; on procède comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On les réduit au même dénominateur positif ;</li> <li>- On calcule la somme (ou la différence) des numérateurs des quotients obtenus.</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b>            En utilisant le PPCM on obtient :</p> $a = \frac{4}{1}; b = \frac{4}{2}; c = \frac{1}{3}$	<p><b>1) Opérations sur les nombres rationnels</b></p> <p><b>a) Somme et différence</b></p> <p><b>Règle :</b>            Pour calculer la somme (ou la différence) de deux nombres rationnels écrits sous la forme d'une fraction ou de l'opposé de fraction ; on procède comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On les réduit au même dénominateur positif ;</li> <li>- On calcule la somme (ou la différence) des numérateurs des quotients obtenus.</li> </ul>

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 1</b></p> <p>Effectue les calculs suivants :</p> $\frac{12}{5} + \frac{3}{6} ; \frac{-12}{5} + \frac{2}{-3}$	<p><b>Réponse attendue</b></p> $\frac{12}{5} + \frac{5}{6} \quad P \quad (5; 6) = 30$ $\frac{12}{5} = \frac{12 \times 6}{5 \times 6} = \frac{72}{30}$ $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$ $\frac{12}{5} + \frac{5}{6} = \frac{72}{30} + \frac{25}{30} = \frac{97}{30}$ <p>On sait que <math>\frac{2}{-3} = \frac{-2}{3}</math></p> $\frac{-12}{5} + \frac{(-2)}{3} = \frac{-36}{15} + \frac{(-10)}{15}$ $= \frac{-46}{15}$	
Présentation Développement	Travail individuel	<p><b>Activité 2</b></p> <p>Calcule les produits suivants :</p> $a = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} ; b = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{6} ;$ $c = -2 \times \left(\frac{-5}{1}\right)$ <p><b>Bilan</b></p> <p>Pour effectuer le produit de deux nombres rationnels, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> $a = \frac{2}{1} ; b = -\frac{4}{2} ; c = \frac{5}{1}$	<p>b) <b>Produit de deux nombres rationnels</b></p> <p><b>Propriété</b></p> <p><math>a; b; c; d</math> sont des nombres entiers relatifs ; <math>b \neq 0; d \neq 0</math> sont non nuls. On a :</p> $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 2</b> Calcul les produits suivants :</p> $\frac{3}{5} \times \frac{5}{4} ; \frac{2}{7} \times \left(-\frac{3}{2}\right) ; -\frac{5}{6} \times \left(\frac{-11}{4}\right)$	<p><b>Réponse attendue</b></p> $\frac{3}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 5}{5 \times 4} = \frac{3}{4}$ $\frac{2}{7} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{2 \times (-3)}{7 \times 2} = \frac{-3}{7}$ $-\frac{5}{6} \times \left(\frac{-11}{4}\right) = \frac{-5 \times (-11)}{6 \times 4} = \frac{55}{24}$	
Présentation	Travail individuel	<p><b>Activité 3</b> Calcul les produits suivants :</p> $\frac{1}{3} \times 3 ; \frac{-2}{3} \times \left(\frac{3}{-2}\right) ; \frac{7}{12} \times \frac{12}{7}$	<p><b>Réponse attendue</b></p> $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1 \times 3}{3} = 1$ $\frac{-2}{3} \times \left(\frac{3}{-2}\right) = \frac{-2 \times 3}{3 \times (-2)} = 1$ $\frac{7}{12} \times \frac{12}{7} = \frac{7 \times 12}{12 \times 7} = 1$	
Développement		<p><b>Bilan</b> On sait que <math>3 = \frac{3}{1}</math> On dit que les nombres rationnels <math>\frac{1}{3}</math> e 3 sont inverses l'un de l'autre. Il en ait de même pour <math>\frac{-2}{3}</math> e <math>\frac{3}{-2}</math> et aussi pour <math>\frac{7}{1}</math> e <math>\frac{1}{7}</math></p>		<p>c) <b><u>Inverse d'un nombre rationnel non nul</u></b></p> <p><b>Définition :</b> <math>a</math> e <math>b</math> sont des nombres entiers relatifs non nuls. On a : <math display="block">\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1</math> On dit que <math>\frac{a}{b}</math> e <math>\frac{b}{a}</math> sont des nombres rationnels inverses l'un de l'autre.</p> <p><b>Remarque :</b> 0 n'a pas d'inverse.</p>

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 3</b> Détermine l'inverse de chacun des nombres suivants : <math>\frac{3}{5}</math> ; <math>-\frac{5}{7}</math> ; <math>\frac{1}{9}</math> ; 0,4 et -1.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p><math>\frac{3}{5}</math> a pour inverse <math>\frac{5}{3}</math> ; <math>-\frac{5}{7}</math> a pour inverse <math>-\frac{7}{5}</math> ; <math>\frac{1}{9}</math> a pour inverse 9 ; 0,4 a pour inverse <math>\frac{1}{4}</math> ; -1 a pour inverse -1.</p>	
Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 4</b></p> <p>Calcule les quotients suivants :</p> <p><math>\frac{5}{4} : \frac{2}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{4 \times 2} = \frac{15}{8}</math></p> <p><math>\frac{2}{7} : \frac{3}{5} = \frac{2}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{21}</math></p> <p><b>Exercices de maison</b> 4.a ; 4.b P 151 n°37 et n°39 P 156</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p><math>\frac{5}{4} : \frac{2}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{4 \times 2} = \frac{15}{8}</math></p> <p><math>\frac{2}{7} : \frac{3}{5} = \frac{2}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{21}</math></p>	<p>d) <b>Quotient de deux nombres rationnels</b></p> <p><b>Définition :</b> <math>a</math> ; <math>b</math> ; <math>c</math> ; <math>e</math> ; <math>d</math> sont des nombres entiers relatifs ; <math>b</math> ; <math>c</math> ; <math>e</math> ; <math>d</math> sont non nuls. On appelle quotient du nombre rationnel <math>\frac{a}{b}</math> par le nombre rationnel non nul <math>\frac{c}{d}</math>, le nombre rationnel <math>\frac{a}{b} \times \frac{d}{c}</math>.</p> <p>On le note <math>\frac{a}{b} : \frac{c}{d}</math> ou <math>\frac{a}{b} \frac{d}{c}</math></p>

## FICHE DE LA 5<sup>ème</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 2 :** NOMBRES RATIONNELS

**Nombre de séance :** 05

**Séance 5/5**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Déterminer	<ul style="list-style-type: none"><li>- l'approximation décimale par défaut ou par excès d'un nombre rationnel à un ordre donné</li><li>- la troncature d'un nombre rationnel à un ordre donné</li><li>- l'arrondi d'un nombre rationnel à un ordre donné</li></ul>
Encadrer	un nombre rationnel par deux nombres décimaux consécutifs de même ordre

#### **4. Approximation décimale d'un nombre rationnel**

##### **a) Troncature d'un nombre rationnel**

**Définition**

##### **b) Approximation décimale**

**Méthode**

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>5<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Activité 1 :</b></p> <p>1) Effectue la division de 13 par 7 et donne le résultat avec 5 chiffres après la virgule.</p> <p>2) réécris le résultat précédant en ne conservant que deux chiffres après la virgule.</p> <p><b>Bilan</b></p> <p><b>On dit que 1, 85 est la troncature à deux décimales de <math>\frac{1}{7}</math></b></p> <p>3) Détermine la troncature à trois décimales de <math>\frac{1}{7}</math></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) <math>\frac{1}{7}</math> 1,85714</p> <p>2) <math>\frac{1}{7}</math> 1,85</p> <p>3) <math>\frac{1}{7}</math> 1,857</p>	<p><b>4) <u>Approximation décimale d'un nombre rationnel</u></b></p> <p><b>a) <u>Troncature d'un nombre rationnel</u></b></p> <p><b><u>Définition</u></b></p> <p>On appelle <b>troncature à <math>n</math> déci</b> du nombre <math>x</math> le nombre décimal d'ordre <math>n</math> obtenu en ne conservant que les <math>n</math> premiers chiffres après la virgule de l'écriture décimale de <math>x</math>.</p>

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation</b></p> <p>On donne : <math>\pi = 3,1415926</math></p> <p>1) Détermine la troncature à deux décimales du nombre <math>\pi</math>.</p> <p>2) Détermine la troncature à quatre décimales du nombre <math>\pi</math>.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) <math>\pi = 3,14</math></p> <p>2) <math>\pi = 3,1415</math></p>	
Présentation	Travail en groupes	<p><b>Activité 2:</b></p> <p>On a ; <math>\frac{1}{7} = 1,85714</math></p> <p>Encadre <math>\frac{1}{7}</math> par deux nombres décimaux consécutifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'ordre 2 ;</li> <li>- d'ordre 3 ;</li> <li>- d'ordre 0.</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>- Ordre 2</p> $1,85 < \frac{13}{7} < 1,86$ <p>- Ordre 3</p> $1,857 < \frac{13}{7} < 1,858$ <p>- Ordre 0</p> $1 < \frac{13}{7} < 2$	
Développement		<p><b>Bilan</b></p> <p>On a : <math>1,8 &lt; \frac{1}{7} &lt; 1,8</math> .</p> <p>On dit que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,85 est l'approximation décimale par défaut d'ordre 2 de <math>\frac{1}{7}</math> ;</li> <li>- 1,86 est l'approximation décimale par excès d'ordre 2 de <math>\frac{1}{7}</math></li> </ul>		

Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 2</u></b>  On donne : <math>\pi = 3,14159265</math>  Détermine les approximations décimales de <math>\pi</math> d'ordre 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Par excès ;</li> <li>2) Par défaut.</li> </ol> <p><b><u>Exercices de maison :</u></b>  N°24 ; n°26 et n°27 P 191 CIAM</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 3,1416 est l'approximation décimale de <math>\pi</math> d'ordre 4 par excès.</li> <li>2) 3,1415 est l'approximation décimale de <math>\pi</math> d'ordre 4 par défaut.</li> </ol>	<p><b>b) <u>Approximations décimales d'ordre <math>n</math></u></b></p> <p><b><u>Méthode</u></b></p> <p>Pour trouver l'arrondi d'ordre <math>n</math> de la fraction <math>\frac{a}{b}</math> (<math>b</math> non nul), on calcule le quotient <math>q</math> de la division de <math>a</math> par <math>b</math> avec <math>n + 1</math> chiffres après la virgule.</p> <p>) Si le <math>(n + 1)</math>ème chiffre après la virgule est : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4, alors l'arrondi d'ordre <math>n</math> de <math>\frac{a}{b}</math> est l'approximation décimale d'ordre <math>n</math> par défaut.</p> <p>) Si le <math>(n + 1)</math>ème chiffre après la virgule est : 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9, alors l'arrondi d'ordre <math>n</math> de <math>\frac{a}{b}</math> est l'approximation décimale d'ordre <math>n</math> par excès.</p>
-------------	--------------------	---	---	---

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 2**

**Thème : ACTIVITE NUMERIQUE**

**Leçon 1 : CALCUL LITTÉRAL**

**Nombre de séance : 03**

**Séance 1/3**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme**

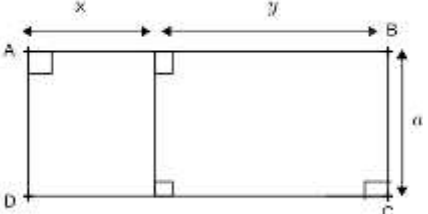
**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Connaître	- le développement de chacun des produits : $a(x + y)$ ; $a(x - y)$ ; $(a + b)(x + y)$
Utiliser	- le développement de chacun des produits : $a(x + y)$ ; $a(x - y)$ ; $(a + b)(x + y)$ pour développer un produit

### Plan du cours

- I. Développement et réduction d'un produit
  - 1) Définition
  - 2) Développer le produit  $a(x + y)$
  - 3) Développer le produit  $(a + b)(x + y)$

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>1<sup>ère</sup> séance</u> Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Activité 1</b></p>  <p>1) Etablis une égalité en calculant de deux façons différentes l'aire du rectangle ABCD ci-dessus.</p> <p><b>Bilan :</b> <b>Donc :</b> <math>a(x + y) = a \cdot x + a \cdot y</math></p> <p>2) Dédus de l'égalité précédente : <math>a(x - y) = \dots</math></p> <p><b>Bilan :</b> <b>On dit qu'on a développé un produit.</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) Première manière : <math>A = a(x + y)</math> Deuxième manière : <math>A = a \cdot x + a \cdot y</math></p> <p>2) <math>a(x - y) = a \cdot x - a \cdot y</math></p>	<p>I. <b>Développement et réduction d'un produit</b></p> <p>1) <b>Définition</b></p> <p>Développer un produit, c'est l'écrire sous la forme d'une somme.</p> <p>2) <b>Développer le produit <math>a(x + y)</math></b></p> <p><b>Propriété</b> <math>a; x</math> et <math>y</math> sont des nombres relatifs ; <math>a(x + y) = a \cdot x + a \cdot y</math> <math>a(x - y) = a \cdot x - a \cdot y</math></p> <p><b>Remarque</b> On écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>2x</math> au lieu de <math>2 \times x</math> ou <math>x \times 2</math> et non <math>x^2</math> ;</li> <li>- <math>2(x + 3)</math> au lieu de <math>2 \times (x + 3)</math> ou <math>(x + 3) \times 2</math> et non <math>(x + 3)^2</math> ;</li> <li>- <math>2 \times 7</math> et non <math>2 . 7</math> ;</li> <li>- <math>2 \times (-9)</math> et non <math>2 \times -9</math>.</li> </ul>

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 1</b>          Développe les produits suivants :  <math>A = 3(x + 8)</math> ; <math>B = -7(x - 8)</math></p>	<p><b>Réponse attendue</b>  <math>A = 3(x + 8)</math>  <math>A = 3 \times x + 3 \times 8</math>  <math>A = 3x + 24</math></p> <p><math>B = -7(x - 8)</math>  <math>B = -7 \times x - (-7) \times 8</math>  <math>B = -7x + 56</math></p>	
Présentation	Travail en groupes	<p><b>Activité 2</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p>	
Développement		<div data-bbox="712 561 1128 778" data-label="Diagram"> </div> <p>1) Etablis une égalité en calculant de deux façons différentes l'aire du rectangle EFGH ci-dessus.</p> <p><b>Bilan :</b>  <b>Donc</b>  <math>(a + b)(x + y) = a + a + b + b</math></p> <p>2) Dédus de l'égalité précédente :  <math>(a + b)(x - y) = \dots</math></p>	<p>1)</p> <p>Première manière  <math>A = (a + b)(x + y)</math>          Deuxième manière  <math>A = a + a + b + b</math></p> <p>2)</p> <p><math>(a + b)(x - y) = a - a + b - b</math></p>	<p>3) <b>Développer le produit</b>  <math>(a + b)(x + y)</math></p> <p><b>Propriété</b>  <math>a; x</math> e <math>y</math> sont des nombres relatifs ;  <math>(a + b)(x + y) = a + a + b + b</math></p>

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 2</b>  Développe les produits suivants :  <math>E = (x + 4)(y + 3)</math>  <math>F = (a + 5)(b - 7)</math></p>	<p><b>Réponse attendue</b>  <math>E = x^2 + 3x + 4y + 12</math>  <math>F = a^2 - 7a + 5b - 35</math></p>	
Présentation	Travail individuel	<p><b>Activité 3</b>  Réduis les expressions :  <math>3a + 2a - 7a</math> ;  <math>5x - 3x</math>.</p>	<p><b>Réponse attendue</b>  <math>3a + 2a - 7a = -2a</math>  <math>5x - 3x = 2x</math></p>	
Développement				
Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation 3</b>  Développe et réduis les produits suivant :  <math>G = (x + 1)(x - 2)</math>  <math>H = (2x + 3)(x + 1)</math>  <math>I = (2x - 3)(x - 1)</math></p> <p><b>Exercices de maison</b>  N°1 ; n°2 P 51 et n°7 P52  ( mon cahier d'habiletés)</p>	<p><b>Réponse attendue</b>  <math>G = x^2 - x - 2</math>  <math>H = 2x^2 + 5x + 3</math>  <math>I = 2x^2 - 5x + 3</math></p>	

Fomesout  
ça soutra

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 2**

**Thème : ACTIVITE NUMERIQUE**

**Leçon 1 : CALCUL LITTERAL**

**Nombre de séance : 03**

**Séance 2/3**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS	<u>Plan du cours</u>
Connaître	- le développement de chacun des produits remarquables : $(a + b)^2$ ; $(a - b)^2$ ; $(a + b)(a - b)$	
Utiliser	- le développement de chacun des produits remarquables : $(a + b)^2$ ; $(a - b)^2$ ; $(a - b)(a + b)$ pour développer un produit	

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité</b></p> <p>1) On sait que <math>x^2 = x \times x</math>.</p> <p><math>a</math> et <math>b</math> sont des nombres relatifs. Ecris alors <math>(a + b)^2</math> et <math>(a - b)^2</math> sous la forme d'un produit, puis développe et réduis.</p> <p>2) Développe et réduis</p> <p><math>(a + b)(a - b)</math>.</p> <p><b>Bilan :</b>  <b>Ces différents produits sont appelés produits remarquables.</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) <math>(a + b)^2 = (a + b)(a + b)</math>  <math>(a + b)^2 = a^2 + a + b + b^2</math>  <math>(a + b)^2 = a^2 + 2a + b^2</math></p> <p><math>(a - b)^2 = (a - b)(a - b)</math>  <math>(a - b)^2 = a^2 - a - b + b^2</math>  <math>(a - b)^2 = a^2 - 2a + b^2</math></p> <p>2)</p> <p><math>(a + b)(a - b) = a^2 - a + b - b^2</math>  <math>(a + b)(a - b) = a^2 - b^2</math></p>	<p><b>II . Produits remarquables</b></p> <p><b>Propriété</b></p> <p><math>a</math> et <math>b</math> sont des nombres relatifs ; on a :</p> <p><math>(a + b)^2 = a^2 + 2a + b^2</math>  <math>(a - b)^2 = a^2 - 2a + b^2</math>  <math>(a + b)(a - b) = a^2 - b^2</math></p>

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation</b>  Développe et réduis, en utilisant les produits remarquables :</p> $A = (x + 7)^2$ $B = (y - 3)^2$ $C = (b - 3)(b + 3)$ <p><b>Exercices de maison</b></p> <p><b>4.c P139 CIAM</b></p> <p><b>Développe, puis réduis les expressions littérales suivantes :</b></p> $A = (1 - x)^2 - 2(x - 3)$ $B = (3 - 2)^2 - x(3 - 1)$	<p><b>Réponse attendue</b></p> $A = x^2 + 14x + 49$ $B = y^2 - 6y + 9$ $C = b^2 - 9$	
-------------	--------------------	--	--	--

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 2**

**Thème : ACTIVITE NUMERIQUE**

**Leçon 1 : CALCUL LITTÉRAL**

**Nombre de séance : 03**

**Séance 3/3**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Connaître	<ul style="list-style-type: none"><li>- la factorisation de chacune des sommes : <math>a + a ; a - a ; a + a + b + b</math></li><li>- la factorisation de chacune des expressions remarquables : <math>a^2 + 2a + b^2 ; a^2 - 2a + b^2 ; a^2 - b^2</math></li></ul>
Utiliser	<ul style="list-style-type: none"><li>- la factorisation de chacune des sommes : <math>a + a ; a - a ; a + a + b + b</math> pour factoriser une somme</li><li>la factorisation des expressions remarquables pour factoriser une somme</li></ul>

### Plan du cours

I. Factorisation

- 1) Factoriser une somme par la mise en évidence d'un facteur commun

Définition

- 2) Utiliser les produits remarquables pour factoriser

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<u>3<sup>ème</sup> séance</u>		<b>Je fais corriger les exercices de maison</b>		<b>III . Factorisation</b>
Présentation	Travail en groupe	<b>Activité</b> On sait que : $a(x + y) = a \cdot x + a \cdot y$	<b>Réponse attendue</b> $2x + 2y = 2(x + y)$ $6x - 3y = 3(2x - y)$	<b>1. Factoriser une somme par la mise en évidence d'un facteur commun.</b>
Développement		Complète les égalités suivantes : $2x + 2y = 2(\dots + \dots)$ $6x - 3y = 3(\dots - \dots)$		<b>Définition</b> <b>Factoriser une somme</b> , c'est l'écrire sous la forme d'un produit de facteurs.
Application	Travail individuel	<b>Bilan :</b> <b>On dit qu'on a factorisé ces sommes en mettant en évidence un facteur commun</b> <b>Exercice de fixation</b> Factorise les sommes suivantes : $A = 7a + 7$ $B = 6x - 9$ $C = 5x^2 + 12x$	<b>Réponse attendue</b> $A = 7(a + 1)$ $B = 3(x - 3)$	<b>Exemple</b> Factorise : $A = 12x^2 - 18x$ . $A = 6x \times 2x - 6x \times 3$ $A = 6x(2x - 3)$

	<p>Travail en groupes</p>	<p><b><u>Exercice</u></b>  Factorise les expressions suivantes en utilisant les produits remarquables :</p> $D = x^2 + 6x + 9$ $E = x^2 - 18x + 81$ $F = x^2 - 9$ <p><b><u>Exercices de maison</u></b></p> <p><b>4.d P 140 CIAM</b></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> $D = (x + 3)^2$ $E = (x - 9)^2$ $F = (x + 3)(x - 3)$	<p><b><u>2 . Utiliser les produits remarquables pour factoriser</u></b></p>
--	---------------------------	---	--	---

Fomesoutra.com  
ça s'entraîne !

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 3 : CERCLES ET TRIANGLES**

**Nombre de séance : 04**

**Séance 1**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques :** Manuels au programme, instrument géométriques, , mon cahier d'habiletés.

**Pré-requis :** L'élève doit être capable :

- de reconnaître et de construire deux droites perpendiculaires ;
- d'identifier la distance d'un point à une droite.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	une tangente à un cercle
Déterminer	les positions relatives d'un cercle et d'une droite
Construire	<ul style="list-style-type: none"><li>- une tangente à un cercle en un point du cercle</li><li>- les tangentes à un cercle passant par un point à l'extérieur du cercle</li></ul>

### Plan du cours

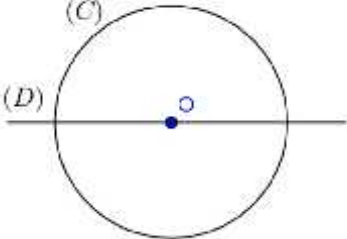
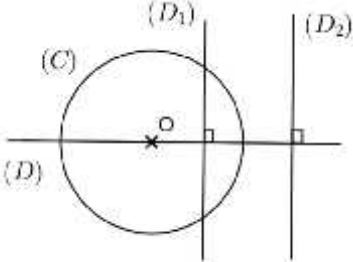
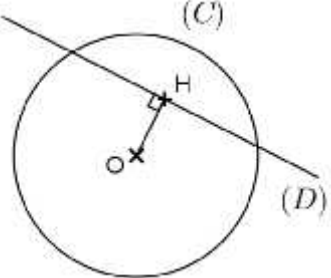
#### I . Cercles et droites

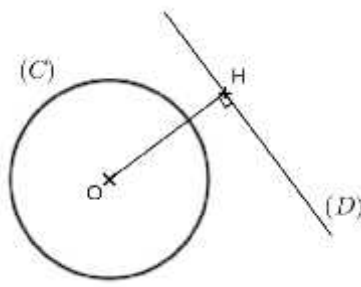
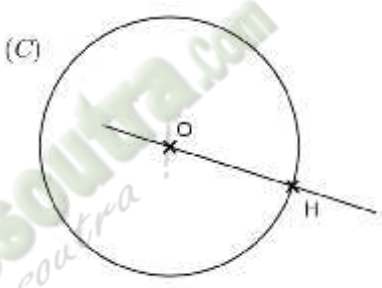
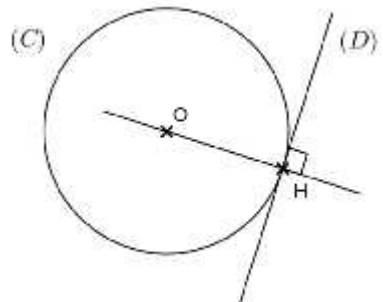
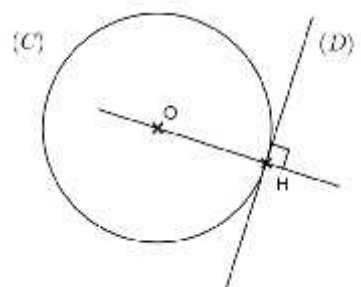
##### 1 . Position relative d'un cercle et d'une droite

###### Propriétés

##### 2 . Tangente à un cercle

###### Définition

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>1<sup>ère</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité 1</b>            Sur la figure ci-dessous, (C) est un cercle de centre O et de rayon 2 cm.</p>  <p>1) Construis les droites <math>(D_1)</math> et <math>(D_2)</math> perpendiculaires à <math>(D)</math> tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>(D_1)</math> est située à 1cm de O ;</li> <li>- <math>(D_2)</math> est située à 3 cm de O.</li> </ul> <p>2) Combien de points communs ont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>(D_1)</math> et (C) ;</li> <li>- <math>(D_2)</math> et (C).</li> </ul> <p><b>Bilan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>(D_1)</math> et (C) ont deux points communs ; on dit que <math>(D_1)</math> est sécante à (C) ;</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1)</p>  <p>2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>(D_1)</math> et (C) ont deux points communs ;</li> <li>- <math>(D_2)</math> et (C) ont un point commun ;</li> <li>- <math>(D_3)</math> et (C) ont aucun point commun.</li> </ul>	<p><b>I. Cercles et droites</b></p> <p><b>1. Position relative d'un cercle et d'une droite</b></p> <p><b>Propriétés</b></p> <p>(C) est un cercle de centre O et de rayon <math>r</math> ; (D) est une droite. H est le point de (D) tel que <math>(OH) \perp (D)</math>.</p> <p>)] Si <math>OH &lt; r</math>, alors (C) et (D) ont deux points communs.        Si (C) et (D) ont deux points communs, alors <math>OH &lt; r</math>.</p>  <p><b>(C) et (D) sont sécants.</b></p> <p>)] Si <math>OH &gt; r</math>, alors (C) et (D) n'ont aucun point commun.        Si (C) et (D) n'ont aucun point commun, alors <math>OH &gt; r</math></p>

Présentation	Travail individuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>(D_2)</math> et <math>(C)</math> ont un point commun ; on dit que <math>(D_2)</math> est tangente à <math>(C)</math> ;</li> <li>- <math>(D_3)</math> et <math>(C)</math> ont aucun point commun ; on dit que <math>(D_3)</math> et <math>(C)</math> sont disjoints.</li> </ul>		 <p><b>(D) et (C) sont disjoints.</b></p>
Développement		<p><b>Activité 2</b></p> <p>Sur la figure ci-dessous, construis la droite <math>(D)</math> passant par <math>H</math> et perpendiculaire à <math>(OH)</math>.</p>  <p><b>Bilan :</b>  <b>La droite <math>(D)</math> est appelée tangente à <math>(C)</math> en <math>H</math>.</b>  <b><math>H</math> est le point de contact de <math>(D)</math> et <math>(C)</math>.</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> 	<p><b>2.) Tangente à un cercle</b></p> <p><b>Définition</b></p> <p><math>(C)</math> est un cercle de centre <math>O</math>, <math>H</math> est un point de <math>(C)</math>.  On appelle tangente en <math>H</math> au cercle <math>(C)</math> la droite perpendiculaire en <math>H</math> à <math>(OH)</math>.</p>  <p><math>[OH]</math> est un rayon du cercle <math>(C)</math> ;  <math>(D)</math> est perpendiculaire à <math>(OH)</math> en <math>H</math> ;  <math>(D)</math> est la tangente à <math>(C)</math> en <math>H</math> ;  <math>H</math> est le point de contact de <math>(D)</math> et de <math>(C)</math>.</p>

**Exercices de maison :**

**3.a et 3.b P 41 CIAM**

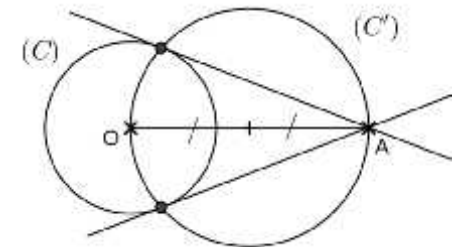
**3) Tangentes à un cercle passant par un point extérieur du cercle**

(C) est un cercle de centre O.

A est un point extérieur à (C).

Pour construire les tangentes à (C) passant par A, on peut procéder comme suit :

- Construis un cercle (C') dont le centre est le milieu du segment [OA] ;
- (C) et (C') se coupent en deux points ;
- Les droites passant par A et les points d'intersection des deux cercles déterminent les tangentes au cercle (C).



## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 3 : CERCLES ET TRIANGLES**

**Nombre de séances : 04**

**Séance 2**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques, mon cahier d'habiletés.**

**Pré-requis : L'élève doit être capable de:**

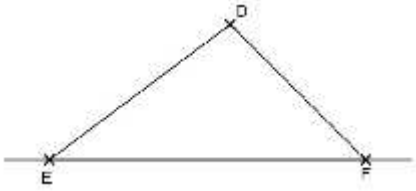
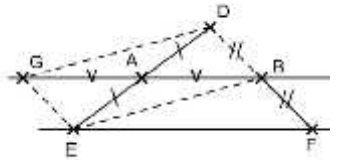
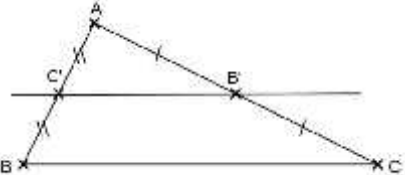
- construire un triangle ;
- construire le milieu d'un segment ;
- reconnaître des droites parallèles.

HABILETES	CONTENUS
Connaître	les propriétés relatives à la droite des milieux
Calculer	une longueur dans un triangle
Justifier	le parallélisme de deux droites

### Plan du cours

II . triangle

1 . droite des milieux

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison.</b></p> <p><b>Activité</b> On donne le triangle DEF ci-dessous :</p>  <p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construis le milieu A de [ED] et le milieu B de [DF] ;</li> <li>- Vérifie que les droites (AB) et (EF) sont parallèles.</li> </ul> <p><b>Bilan :</b> <b>Dans un triangle, si une droite passe par les milieux de deux côtés, alors elle est parallèle au support du troisième côté.</b></p> <p>2) <b><u>Démontrons que (AB) // (EF)</u></b></p> <p>Construis le point G, symétrique de B par rapport à A. Le quadrilatère DBEG est un ..... Car.....</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1)</p>  <p>2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parallélogramme</li> <li>- Ses diagonales [GB] et [DE]</li> </ul>	<p><b>I. Triangles</b></p> <p>1) <b><u>Droite des milieux</u></b></p> <p><b>Propriétés</b></p> <p>Dans un triangle ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si une droite passe par les milieux de deux côtés, alors elle est parallèle au support du troisième côté.</li> <li>- La longueur du segment qui joint les milieux de deux côtés est égale à la moitié de la longueur du troisième côté.</li> </ul>  <p>ABC est un triangle</p>

Donc  $DB = \dots$  et les droites (DB) et (GE) sont.....  
 On sait que B est le milieu de [DF] et  $DB = GE$ , alors  $BF = \dots$   
 $BF = GE$  et les droites (BF) et (GE) sont parallèles, donc le quadrilatère BFEG est un .....  
 Par conséquent, les droites (EF) et (AB) sont .....

3) **Démontrons que :**  $A = \frac{1}{2} EF$

On sait que BFEG est un parallélogramme, alors  $GB = \dots$   
 Or A est le milieu du segment [GB], d'où ..... = 2 AB.  
 Donc  $EF = \dots$   
 Par conséquent  $AB = \dots EF$ .

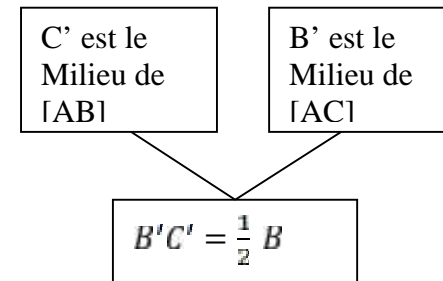
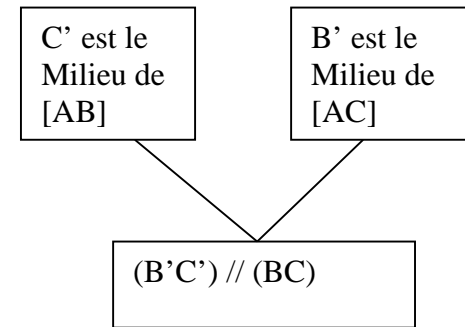
**Bilan :**  
**Dans un triangle, La longueur du segment qui joint les milieux de deux côtés est égale à la moitié de la longueur du troisième côté.**

ont le même milieu A

- $DB = GE$
- Parallèles
- $BF = GE$
  
- Parallélogramme
- Parallèles.

3)

- $GB = EF$
- $GB = 2 AB$
- $EF = 2 AB$
- $A = \frac{1}{2} EF$

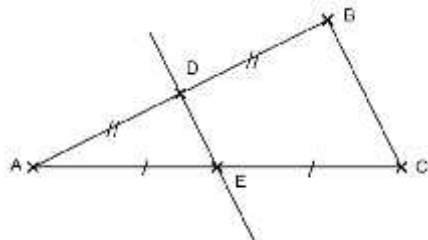


(B'C') est appelée **droite des milieux**.

Application

Travail  
individuel

**Exercice de fixation**



- 1) Démontre que  $(DE) \parallel (BC)$ .
- 2) On donne  $DE = 3$  cm. Calcule BC.

**Exercices de maison :**

n° 7 et n° 8 P 68 (mon cahier  
d'habiletés)

**Réponse attendue**

1) D est le milieu de  $[AB]$  ;  
E est le milieu de  $[AC]$  ; donc  
 $(DE) \parallel (BC)$ .

2) D est le milieu de  $[AB]$  ;  
E est le milieu de  $[AC]$  ;  
donc  $DE = \frac{1}{2} BC$ .  
D'où  $BC = 2 DE$ .  
Or  $DE = 3$  cm, donc  
 $BC = 6$  cm.

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

#### **Compétence 1**

**Thème :** CONFIGURATIONS DU PLAN

**Leçon 3 :** CERCLES ET TRIANGLES

**Nombre de séance :** 04

**Séance 3**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme, instrument géométriques, mon cahier d'habiletés.

**Pré-requis :** L'élève doit être capable :

- de construire une droite parallèle à une droite et passant par un point ;
- de construire une hauteur d'un triangle.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	les points remarquables d'un triangle (orthocentre)
Connaître	les propriétés relatives aux droites particulières d'un triangle
Reconnaître	<ul style="list-style-type: none"><li>- les droites particulières d'un triangle (bissectrice, hauteur)</li><li>- des points remarquables d'un triangle (orthocentre)</li></ul>
Construire	<ul style="list-style-type: none"><li>- des droites particulières dans un triangle</li><li>- des points remarquables dans un triangle</li></ul>
Justifier	qu'un point est le milieu d'un segment

#### Plan du cours

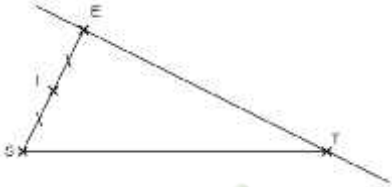
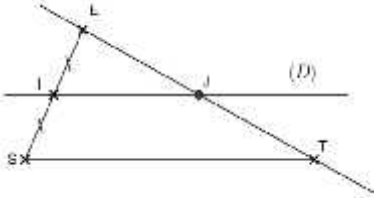
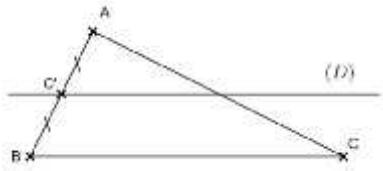
2 . Droite passant par le milieu d'un côté d'un triangle

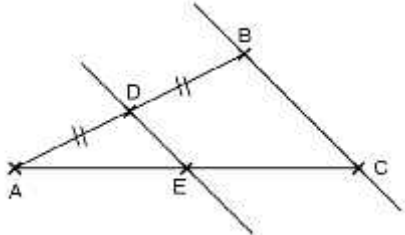
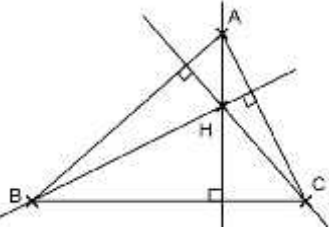
Propriété

3 . Hauteur d'un triangle

Propriété

Définition

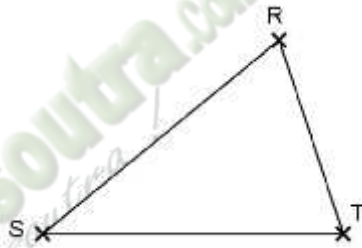
Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite						
<p><u>3<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison.</b></p> <p><b>Activité 1</b>  Sur la figure ci-dessous, construis la droite (D) passant par I et parallèle à (ST).  (D) coupe (ET) en J.</p>  <p>- Vérifie que J est le milieu de [ET].</p> <p><b>Bilan</b>  <b>Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle au support d'un autre côté, alors elle passe par le milieu du troisième côté.</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p>  <p>Les apprenants s'exécutent.</p>	<p><b>1) Droite passant par le milieu d'un côté</b></p> <p>Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle au support d'un autre côté, alors elle passe par le milieu du troisième côté.</p>  <p>ABC est un triangle.</p> <table border="1" data-bbox="1585 1011 2047 1326"> <tr> <td data-bbox="1585 1011 1738 1150">C' milieu de [AB]</td> <td data-bbox="1738 1011 1912 1150">C' ∈ (D)</td> <td data-bbox="1912 1011 2047 1150">(D) // (BC)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1630 1209 2007 1326">(D) passe par le milieu de [AC]</td> </tr> </table>	C' milieu de [AB]	C' ∈ (D)	(D) // (BC)	(D) passe par le milieu de [AC]		
C' milieu de [AB]	C' ∈ (D)	(D) // (BC)								
(D) passe par le milieu de [AC]										

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation</b>            Sur la figure ci-dessous, D est le milieu de [AB] et <math>(DE) \parallel (BC)</math>.</p>  <p>Démontrez que E est le milieu de [AC].</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>ABC est un triangle.            D est le milieu de [AB].            La droite (DE) passe par le milieu de [AB] et est parallèle à (BC), donc (DE) passe par le milieu de [AC].            Ainsi E est le milieu de [AC].</p>	
Présentation	Travail individuel	<p><b>Activité 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Qu'est-ce qu'une hauteur d'un triangle ?</li> <li>2) Construis un triangle ABC et trace les hauteurs possibles de ce triangle.</li> <li>3) Combien d'hauteurs peut-on tracer ?</li> <li>4) Que remarque-t-on au niveau de ces trois hauteurs ?</li> </ol>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Une hauteur d'un triangle est une droite qui passe par un sommet du triangle et qui est perpendiculaire au support du côté opposé à ce sommet.</li> <li>2.)</li> </ol>	
Développement		<p><b>Bilan</b>  <b>Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes.</b>  <b>Le point de concours des trois hauteurs est appelé orthocentre.</b></p>		<p><b>2) Hauteur d'un triangle</b></p> <p><b>Propriété</b>            Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes.</p>

Application

**Exercice de fixation**

Construis l'orthocentre H du triangle RST ci-dessous :

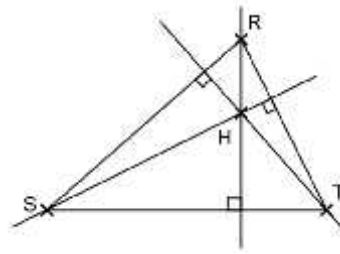


**Exercice de maison :**

N°10 P 69 (mon cahier d'habiletés)

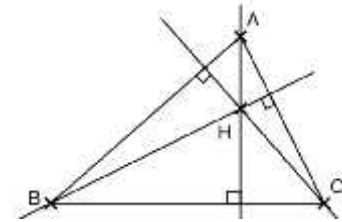
- 3.) On peut tracer trois hauteurs.
- 4.) On remarque que ces trois hauteurs se coupent en un point.

**Réponse attendue**



**Définition**

Le point de concours des hauteurs d'un triangle est appelé **orthocentre** de ce triangle.



H est l'orthocentre du triangle ABC.

## FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE

### **Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ème</sup>

#### **Compétence 1**

**Thème :** CONFIGURATIONS DU PLAN

**Leçon 3 :** CERCLES ET TRIANGLES

**Nombre de séance :** 04

**Séance 4**

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme, instrument géométriques, mon cahier d'habiletés.

**Pré-requis :** L'élève doit être capable de :

- construire un cercle et reconnaître un rayon;
- construire la bissectrice d'un angle.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	les points remarquables d'un triangle (centre de gravité, centre du cercle inscrit)
Reconnaître	<ul style="list-style-type: none"><li>- les droites particulières d'un triangle (médiane)</li><li>- des points remarquables d'un triangle (centre de gravité, centre du cercle inscrit)</li></ul>
Construire	<ul style="list-style-type: none"><li>- des droites particulières dans un triangle</li><li>- des points remarquables dans un triangle</li><li>- le cercle inscrit dans un triangle</li></ul>

#### Plan du cours

#### 4 . Médianes d'un triangle

Propriété

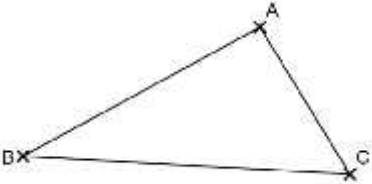
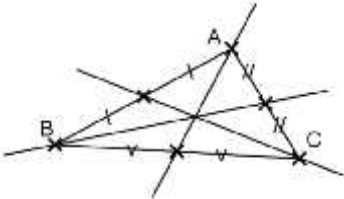
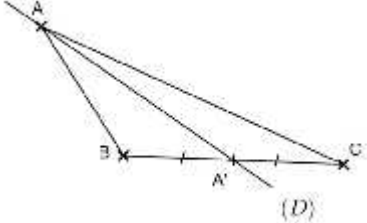
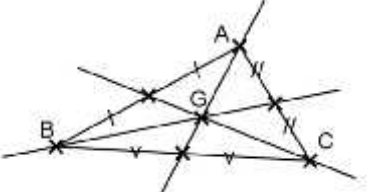
Définition

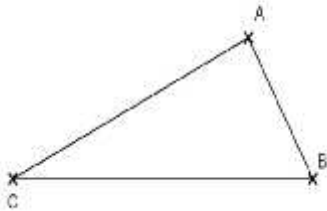
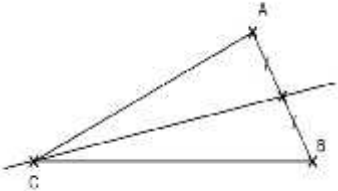

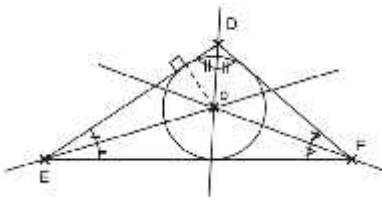
#### 5 . Bissectrice d'un triangle


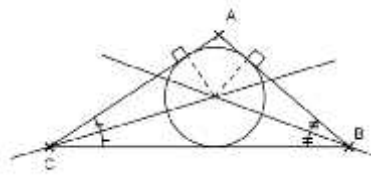
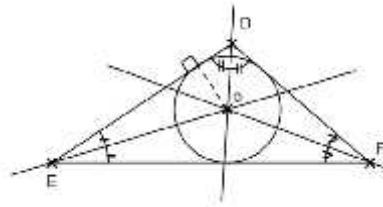
Définition (centre de gravité)

Propriété

Définition (centre du cercle inscrit dans un triangle)

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>4<sup>ème</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices de maison.</b></p> <p><b>Activité 1</b></p> <p>1) Qu'est ce qu'une médiane d'un triangle ?</p> <p>2) On donne le triangle ABC ci-dessous :</p>  <p>Construis les médianes du triangle ABC.</p> <p><b>Bilan :</b>  <b>Les médianes d'un triangle se coupent en un point.</b>  <b>Ce point de concours est appelé centre de gravité du triangle.</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) Une médiane d'un triangle est une droite qui passe par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet.</p> <p>2)</p>  <p><b>Réponse attendue</b></p>	<p><b>4 ) Médianes d'un triangle</b></p> <p><b>Propriété</b></p> <p>Chaque médiane d'un triangle le partage en deux triangles de même aire.</p>  <p>Aire ABA' = Aire AA'C.  La droite (D) est la <b>médiane passant par A</b> ; c'est la <b>médiane relative au côté [BC]</b>.</p> <p><b>Définition</b></p> <p>Le centre de gravité d'un triangle est le point de concours des médianes de ce triangle.</p> 

Application	Travail individuel	<p><b>Exercice de fixation</b>            Construis la médiane du triangle ABC issue du sommet C.</p> 		<p>G est le centre de gravité du triangle ABC.</p>
Présentation	Travail individuel	<p><b>Activité 2</b>            1) Rappelle la définition de la bissectrice d'un angle.            2) Construis les bissectrices des angles du triangle ci-dessous :</p>	<p><b>Réponse attendue</b>            1) La bissectrice d'un angle est la droite qui passe par le sommet de cet angle et qui le partage en deux angles de même mesure.            2)</p>	<p><b>5 ) Bissectrice d'un triangle</b>  <u>Définition</u>            On appelle cercle inscrit dans un triangle le cercle intérieur à ce triangle et tangent aux supports de ses côtés.</p>
Développement		 <p>Soit O le point de concours des trois bissectrices.            Construis le cercle (C) de centre O et tangente à (DE).</p>		<p><u>Propriété</u>            Les bissectrices des angles d'un triangle sont concourantes.</p> <p><u>Définition</u>            Le centre du cercle inscrit dans un triangle est le point de concours des trois bissectrices de ce triangle.</p>

<p>Application</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Bilan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les trois bissectrices des angles d'un triangle sont concourantes.</li> <li>- Ce point de concours est le centre du cercle inscrit dans ce triangle.</li> </ul> <p><b>Exercice de fixation</b></p> <p>Construis le cercle inscrit dans le triangle ABC ci-dessous :</p>  <p><b>Exercice de maison :</b></p> <p>N° 10 P 59-60 CIAM</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> 	
--------------------	---------------------------	--	--	---

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe :** 4<sup>ième</sup>

**Compétence 2**

**Thème :** ACTIVITE NUMERIQUE

**Leçon 3 :** EQUATIONS ET INEQUATIONS

**Nombre de séance :** 04

**Séance** 1/4

**Durée d'une séance :** 55 min

**Supports didactiques :** Manuels au programme

**Pré-requis :** L'élève doit être capable :

- D'établir une égalité ;
- De reconnaître une somme ; un produit ;
- De faire des calculs.

HABILETES	CONTENUS
Identifier	les notions : <ul style="list-style-type: none"><li>- d'équation</li><li>- d'inconnue d'une équation</li><li>- de membres d'une équation</li></ul>
Connaître	<ul style="list-style-type: none"><li>- les propriétés relatives aux opérations et égalité</li></ul>
Traduire	<ul style="list-style-type: none"><li>- une situation donnée par une équation du premier degré dans <math>\mathbb{Q}</math></li></ul>
Justifier	qu'un nombre rationnel donné est solution ou non d'une équation du premier degré dans $\mathbb{Q}$

I. Equations

1) Présentation

2) Egalités et opérations

a) Egalité et addition  
Propriété

b) Egalité et multiplication  
Propriété

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>1<sup>ère</sup> séance</b></p> <p>Présentation <b>1 m</b></p> <p>Présentation <b>1 m</b></p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité 1</b> Kouassi et Yao ont chacun la somme de 350 francs. Leur oncle donne à chacun 1250. Compare leurs nouveaux avoirs.</p> <p><b>Bilan :</b> <b>Lorsqu'on ajoute un même nombre à chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité.</b></p> <p>On admet la propriété suivante :</p>	<p><b>Réponse attendue</b> Avoir de Kouassi : <math>350F + 1250F = 1600 F.</math> Avoir de Yao : <math>350F + 1250F : 1600F.</math> Ils ont le même avoir.</p>	<p><b>I. Equations</b></p> <p><b>1) Présentation</b></p> <p><math>x + 1 = 12 - 7x</math> est une équation à une inconnue. Ici, l'inconnue est désignée par la lettre <math>x</math>. Le premier membre de cette équation est <math>x + 1</math> ; Le second membre de cette équation est <math>12 - 7x</math>.</p> <p><b>2) Egalités et opérations</b></p> <p><b>a) Egalité et addition</b></p> <p><b>Propriété</b> Lorsqu'on ajoute un même nombre à chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité. <math>a, b, c</math> sont des nombres. <math>s. a = b \quad a + c = b + c.</math></p>

<p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p><b>1 m</b></p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité 2</b> On reprend Kouassi et Yao. Ils ont chacun la même somme de 350 francs. Leur oncle décide cette fois ci de multiplier par 3 leurs montants respectifs. Compare encore une fois leurs nouveaux avoirs.</p> <p><b>Bilan :</b> <b>Lorsqu'on multiplie par un même nombre chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité.</b></p> <p>On admet la propriété suivante :</p>	<p><b>Réponse attendue</b> Avoir de Kouassi : <math>350F \times 3 = 1050 F</math>. Avoir de Yao : <math>350F \times 3 = 1050 F</math>. Ils ont le même avoir.</p>	<p><b>b) <u>Egalité et multiplication</u></b></p> <p><b><u>Propriété</u></b></p> <p>Lorsqu'on multiplie par un même nombre chaque membre d'une égalité, on obtient une nouvelle égalité. <math>a, b, c</math> sont des nombres. <math>s. a = ba \quad a \times c = b \times c</math></p>
<p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p><b>5 m</b></p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Exercice</b></p> <p>Traduis chacune des situations ci-dessous par une équation :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le triple d'un nombre, diminué de 2 est égale à zéro.</li> <li>2) La somme d'un nombre et de 5 est égale à 4.</li> </ol> <p><b>Bilan :</b> <b>On a traduit chaque situation par une équation (E) d'inconnue <math>x</math> :</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>Prenons <math>x</math> comme étant ce nombre.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>3x - 2 = 0</math></li> <li>2) <math>x + 5 = 4</math></li> </ol>	

<p>Présentation <b>1 m</b></p> <p>Développement</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité 3</b></p> <p>Dans l'équation <math>3x + 5 = 0</math>, remplace <math>x</math> par 0 ; -1 puis <math>-\frac{5}{3}</math>. Les égalités obtenues sont-elles vraies ?</p> <p><b>Bilan :</b> On dit que <math>-\frac{5}{3}</math> vérifie l'équation <math>3x + 5 = 0</math> ou encore que <math>-\frac{5}{3}</math> est la solution de l'équation <math>3x + 5 = 0</math>.</p> <p><b>Exercices de maison :</b> N° 8 P 82 et n°13 P 83 (mon cahier d'habiletés)</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>➤ Pour <math>x = 0</math>, on a : <math>3 \times 0 + 5 = 5</math>. L'égalité n'est pas vraie.</p> <p>➤ Pour <math>x = -1</math>, on a : <math>3 \times (-1) + 5 = 2</math>. L'égalité n'est pas vraie.</p> <p>➤ Pour <math>x = -\frac{5}{3}</math>, on a <math>3 \times (-\frac{5}{3}) + 5 = 0</math>. L'égalité est vraie.</p>	<p><b>Remarque</b> Résoudre une équation, c'est chercher tous les nombres qui vérifient l'égalité. Ces nombres, lorsqu'ils existent, sont appelés <b>solutions</b> de cette équation.</p>
---	---------------------------	--	---	---

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 2**

**Thème : ACTIVITE NUMERIQUE**

**Leçon 3 : EQUATIONS ET INEQUATIONS**

**Nombre de séance : 04**

**Séance 2/4**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme**

**Pré-requis : L'élève doit être capable :**

- D'identifier l'opposé d'un nombre ;
- L'inverse d'un nombre.

HABILETES	CONTENUS
Résoudre	une équation du premier degré dans Q

1) Résolution d'une équation

Propriété

- Equation du type  $x + a = b$
- Equation du type  $a = b$
- Equation du type  $a + b = c$
- Equation du type  $a + b = c + d$  ( $a \neq c$ )

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p><b>5 m</b></p> <p>Présentation</p> <p><b>5 m</b></p> <p>Application</p> <p><b>5 m</b></p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Exercice de fixation 1</b></p> <p>1) Résous l'équation</p> <p><math>(E_1) : x + 2 = 5</math></p> <p>2) Résous l'équation</p> <p><math>(E_2) : x + 35 = 17</math></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) <math>(E_1) : x + 2 = 5</math>  <math>x + 2 + (-2) = 5 + (-2)</math>  <math>x = 3</math></p> <p>3 est la solution de l'équation <math>(E_1)</math></p> <p>2) <math>(E_2) : x + 35 = 17</math>  <math>x + 35 + (-35) = 17 + (-35)</math>  <math>x = -18</math></p> <p>-18 est la solution de l'équation <math>(E_2)</math>.</p>	<p><b>3 ) Résolution d'une équation</b></p> <p><b>Propriété</b></p> <p>Les équations du type <math>x = u</math>, d'inconnue <math>x</math>, ont une seule solution : le nombre <math>u</math>.</p> <p><b>a) Equation du type <math>x + a = b</math></b></p> <p>Pour résoudre une équation du type <math>x + a = b</math>, d'inconnue <math>x</math>; on ajoute à chacun de ses membres l'opposé de <math>a</math> pour se ramener à une équation du type <math>x = u</math>.  Ces équations ont la même solution : le nombre <math>u</math>.</p>

Présentation  <b>5 m</b>				<b>b) <u>Equation du type <math>a = b</math></u></b>  Pour résoudre une équation du type $a = b$ , d'inconnue $x$ , ( $a \neq 0$ ); on multiplie chacun de ses membres par $\frac{1}{a}$ (il $a$ $a$ ) pour se ramener à une équation du type : $x = u$ . Ces équations ont la même solution : le nombre $u$ .
Application  <b>5 m</b>	Travail individuel	<b><u>Exercice de fixation 2</u></b> Résous les équations : (E): $5x = -9$ . (F): $-13x = 2$ .	<b><u>Réponse attendue</u></b>  (E): $5x = -9$ $\frac{1}{5} \times 5x = \frac{1}{5} \times (-9)$ $x = -\frac{9}{5}$  $-\frac{9}{5}$ est la solution de l'équation (E).  (F): $-13x = 2$ $\left(-\frac{1}{13}\right) \times (-13x) = \left(-\frac{1}{13}\right) \times 2$  $x = -\frac{2}{13}$ $-\frac{2}{13}$ est la solution de l'équation (F).	

<p>Présentation</p> <p><b>5 m</b></p>				<p><b>c) <u>Equation du type <math>a + b = c</math></u></b></p> <p><b>Pour résoudre une équation du type : <math>a + b = c</math> , on la transforme pour se ramener successivement à :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une équation du type : <math>a = b</math></li> <li>- Une équation du type : <math>x = u</math></li> </ul> <p>Ces équations ont la même solution : le nombre <math>u</math>.</p>
<p>Application</p> <p><b>5 m</b></p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice de fixation 3</u></b>  Résous l'équation  (E) : <math>2x + 5 = 10</math>.</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b>  (E) : <math>2x + 5 = 10</math>  <math>2x + 5 + (-5) = 10 + (-5)</math>  <math>2x = 5</math>  <math>\frac{1}{2} \times 2x = \frac{1}{2} \times 5</math>  <math>x = \frac{5}{2}</math></p> <p><math>\frac{5}{2}</math> est la solution de l'équation (E).</p>	

<p>Présentation <b>5 m</b></p>				<p><b>d) <u>Equation du type <math>a + b = c + d</math>, (<math>a \neq c</math>)</u></b></p> <p><b>Pour résoudre une équation du type : <math>a + b = c + d</math>, d'inconnue <math>x</math>; (<math>a \neq c</math>), on peut transformer cette équation pour se ramener successivement à :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une équation du type : <math>a + b = c</math></li> <li>- Une équation du type : <math>a = b</math></li> <li>- Une équation du type : <math>x = u</math></li> </ul> <p>Ces équations ont toutes la même solution : le nombre <math>u</math>.</p>
<p>Application <b>5 m</b></p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice de fixation 4</u></b></p> <p>Résous l'équation (E): <math>7x - 51 = 3x + 2</math></p> <p><b><u>Exercices de maison</u></b></p> <p><b>N°9 P 82 (mon cahier d'habiletés)</b></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>(E): <math>7x - 51 = 3x + 2</math>  <math>(-3x) + 7x - 51 = (-3x) + 3x + 2</math>  <math>4x - 51 = 2</math>  <math>4x - 51 + 51 = 2 + 51</math>  <math>4x = 53</math>  <math>\frac{1}{4} \times 4x = \frac{1}{4} \times 53</math>  <math>x = \frac{53}{4}</math></p> <p><math>\frac{5}{4}</math> est la solution de l'équation (E) .</p>	

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 2**

**Thème : ACTIVITE NUMERIQUE**

**Leçon 3 : EQUATIONS ET INEQUATIONS**

**Nombre de séance : 04**

**Séance 3/4**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Identifier	les notions : <ul style="list-style-type: none"><li>- d'inéquation</li><li>- d'inconnue d'une inéquation</li><li>- de membres d'une inéquation</li></ul>
Connaître	<ul style="list-style-type: none"><li>- les propriétés relatives aux opérations et inégalité</li></ul>
Traduire	<ul style="list-style-type: none"><li>- une situation donnée par une inéquation du premier degré dans <math>\mathbb{Q}</math></li></ul>

- I. Inéquations
  - 1) Présentation
  - 2) Inégalités et opérations
    - a) Inégalité et addition  
Propriété
    - b) Inégalité et multiplication  
Propriété 1  
Propriété 2

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>3<sup>ème</sup> séance</b> <b>5 m</b></p> <p>Présentation</p> <p><b>5 m</b></p> <p>Présentation</p> <p><b>5 m</b></p> <p>Développement</p> <p>Présentation</p>		<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Activité 1</b> En 2010, Séry et Konan avaient respectivement 10 ans et 15 ans. Compare leurs âges en 2016.</p> <p><b>Bilan :</b> <b>Lorsqu'on ajoute un même nombre à chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de même sens.</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b> En 2016, Séry a 16 ans et Konan a 21 ans. Séry est toujours moins âgé que Konan.</p>	<p><b>II . Inéquations</b></p> <p><b>1) Présentation</b></p> <p><math>x + 1 &gt; 12 - 7x</math> est une inéquation à une inconnue. Ici, l'inconnue est désignée par la lettre <math>x</math>. Dans cette inéquation, le premier membre est <math>x + 1</math> ; Le second membre est <math>12 - 7x</math>.</p> <p><b>Exemples :</b> <math>x+1 &lt; 0</math> ; <math>2p + 1 &gt; 3p + 3</math> ; <math>5y + 7 &gt; 0</math> sont des inéquations.</p>

5 m

Présentation

1 m

Développement

**Activité 2**

Tableau 1

-2	-1	3	5

Tableau 2

-2	-1	3	5

- 1) Dans quel ordre sont rangés les nombres de ces deux tableaux ?
- 2) Complétez en multipliant les nombres du 1<sup>er</sup> tableau par -2 ; puis ceux du 2<sup>ème</sup> tableau par 3.

**2) Inégalités et opérations**

**a) Inégalité et addition**

**Propriété**

Lorsqu'on ajoute un même nombre à chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de même sens.

$a, b, c$  sont des nombres ;

$$S \quad a < b, a \quad a + c < b + c$$

**Réponse attendue**

- 1) Dans l'ordre croissant.
- 2)

Tableau 1

-2	-1	3	5
4	2	-6	-10

Tableau 2

-2	-1	3	5
-6	-2	9	15

Présentation

**1 m**

- 3) Dans quel ordre sont rangés :
- a) Les nombres obtenus dans le 1<sup>er</sup> tableau ?
  - b) Les nombres obtenus dans le 2<sup>ème</sup> tableau ?

**Bilan :**

- **Lorsqu'on multiplie par un même nombre positif non nul chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de même sens.**
- **Lorsqu'on multiplie par un même nombre négatif non nul chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de sens contraire.**

- 3)
- a) Dans l'ordre décroissant.
  - b) Dans l'ordre croissant.

**b) Inégalité et multiplication**

**Propriété 1**

Lorsqu'on multiplie par un même nombre positif non nul chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de même sens.

$a, b, c$  sont des nombres ;  
 $c > 0$ .

$$\begin{array}{ll} S a < b, a & a < b \\ S a > b, a & a > b \end{array}$$

**Propriété 2**

Lorsqu'on multiplie par un même nombre négatif non nul chaque membre d'une inégalité, on obtient une nouvelle inégalité de sens contraire.

$a, b, c$  sont des nombres ;  
 $c < 0$ .

$$\begin{array}{ll} S a < b, a & a > b \\ S a > b, a & a < b \end{array}$$

Présentation  <b>5 m</b>  Développement		<p><b><u>Exercice</u></b>  traduis chacune des phrases suivantes par une inéquation.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le double d'un nombre, diminué de 3 est plus petit que 0.</li> <li>2) La somme du tiers d'un nombre et de 12 est plus grande que 0.</li> </ol> <p><b><u>Exercices de maison</u></b></p> <p><b>2.a P 169 CIAM.</b></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>2x - 3 &lt; 0</math>.</li> <li>2) <math>\frac{1}{3}x + 12 &gt; 0</math>.</li> </ol>	
---	--	--	---	--

## FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 2**

**Thème : ACTIVITE NUMERIQUE**

**Leçon 3 : EQUATIONS ET INEQUATIONS**

**Nombre de séance : 04**

**Séance 4/4**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Justifier	nombre rationnel donné est une solution ou non d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Placer	sur une droite graduée une solution d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Déterminer	une ou des solution(s) d'une inéquation du premier degré dans $\mathbb{Q}$
Transformer	une inéquation de l'un des types $x + a < b$ , $x + a > b$ , ou $ax + b > c$ , $a + b < c$ en une inéquation du type $x < a$ ou $x > a$ ayant les mêmes solutions

3) Inéquations du type  $x < a$

4) Transformation d'une inéquation

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>4<sup>ème</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p>	<p>Travail en groupes</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Activité 1</b> On considère l'inéquation <math>x &lt; -\frac{5}{2}</math>.</p> <p>1) Parmi les nombres suivants, indique ceux qui sont solutions de cette inéquation.</p> <p><b>Bilan :</b> <b>Les solutions de l'inéquation <math>x &lt; u</math>, d'inconnue <math>x</math>, sont les nombres plus petits que <math>u</math>.</b></p> <p>2) Sur une droite graduée, place le mieux possible ces nombres, en marquant en rouge ceux qui sont solutions de l'inéquation.</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) Ceux qui sont solutions de cette inéquation sont :-2,65 et -3.</p> <p>2) Les apprenants s'exécutent.</p>	<p>3) <b><u>Inéquations du type <math>x &lt; u</math></u></b></p> <p>Les solutions de l'inéquation <math>x &lt; u</math>, d'inconnue <math>x</math>, sont les nombres plus petits que <math>u</math>.</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>Les solutions de l'inéquation <math>x &gt; u</math>, d'inconnue <math>x</math>, sont les nombres plus grands que <math>u</math>.</p>

Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 1</u></b></p> <p>On considère l'inéquation <math>x &lt; -\frac{5}{2}</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Justifie que <math>-\frac{5}{2}</math> est une solution de cette inéquation.</li> <li>2) Donne deux autres solutions de cette inéquation.</li> <li>3) Sur une droite graduée, place le mieux possible ces solutions, en rouge.</li> </ol>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les solutions de l'inéquation <math>x &lt; -\frac{5}{2}</math> sont les nombres plus petits que <math>-\frac{5}{2}</math>.</li> </ol> <p>Or <math>-\frac{5}{2} &lt; -\frac{3}{2}</math>, donc <math>-\frac{5}{2}</math> est une solution de cette inéquation.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Par exemple : -2 et <math>-\frac{7}{2}</math></li> <li>3) Les apprenants s'exécutent.</li> </ol>	
Présentation				<p>4) <b><u>Transformation d'une inéquation</u></b></p> <p>Pour transformer une inéquation de l'un des types <math>x + a &lt; b</math>, <math>x + a &gt; b</math>, ou <math>a + b &gt; c</math>, <math>a + b &lt; c</math> en une inéquation du type <math>x &lt; a</math> ou <math>x &gt; a</math> ayant les mêmes solutions, on utilise les propriétés « <b>Inégalités et opérations</b> ».</p>
Application	Travail individuel	<p><b><u>Exercices de fixation 2</u></b></p> <p>A) Transforme les inéquations ci-dessous en une inéquation du type « <math>x &gt; a</math> » ou « <math>x &lt; a</math> » ayant les mêmes solutions.</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>x + 5 &lt; 8</math> <math>x + 5 + (-5) &lt; 8 + (-5)</math></li> </ol>	

		<p>1) <math>x + 5 &lt; 8</math>.</p> <p>2) <math>x - 5 &gt; -8</math>.</p> <p>3) <math>3x + 1 &lt; 5</math>.</p> <p>4) <math>-2x + 1 &gt; 0</math>.</p> <p>B) Pour chacune des inéquations ci-dessus, trouve trois nombres rationnels solutions.</p> <p><b>Exercices de maison :</b> N° 31, n° 33 P 175 CIAM</p>	<p><math>x &lt; 3</math></p> <p>2) <math>x - 5 &gt; -8</math>  <math>x - 5 + (+5) &gt; -8 + (+5)</math>  <math>x &gt; -3</math></p> <p>3) <math>3x + 1 &lt; 5</math>  <math>3x + 1 + (-1) &lt; 5 + (-1)</math>  <math>3x &lt; 4</math>  <math>\frac{1}{3} \times 3x &lt; \frac{1}{3} \times 4</math>  <math>x &lt; \frac{4}{3}</math></p> <p>4) <math>-2x + 1 &gt; 0</math>  <math>-2x + 1 + (-1) &gt; 0 + (-1)</math>  <math>-2x &gt; -1</math>  <math>-\frac{1}{2} \times (-2x) &lt; -\frac{1}{2} \times (-1)</math>  <math>x &lt; \frac{1}{2}</math></p> <p>B) Les apprenants s'exécutent</p>	
--	--	--	--	--

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 4 : VECTEURS**

**Nombre de séances : 05**

**Séance 1**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**


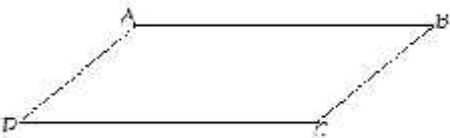
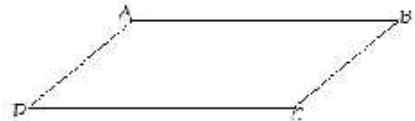
**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Reconnaître	des droites de même direction sur une figure des couples de points de même sens
placer	des couples de points de même sens
Construire	une droite de même direction qu'une droite donnée
Identifier	des couples de points de même sens deux droites de même direction
Justifier	le parallélisme de droites

### **Plan du cours**

- I) Droites de même direction  
Définition
- II) Couples de points de même sens  
Présentation



Présentation	Travail individuel	<p><b>Bilan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La droite (AB) détermine <b>une direction</b>.</li> <li>- La droite (AB) détermine <b>deux sens</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le sens de A vers B qui est le sens du <b>couple (A ; B)</b> ;</li> <li>➤ Le sens de B vers A qui est le sens du couple <b>(B ; A)</b>.</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le sens de A vers B qui est le sens du couple (A ; B) ;</li> <li>➤ Le sens de B vers A qui est le sens du couple (B ; A)</li> </ul> 
Développement		<p><b>Activité 2:</b> ABCD est un parallélogramme</p>  <p>Sur la figure ci-dessus, détermine les côtés qui ont la même longueur et qui ont des supports parallèles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Quel est le sens du couple (A ; B) ? du couple (D ; C) ?</li> <li>-Que peut-on dire du sens de ces deux couples ?</li> <li>-cites deux autres couples qui ont le même sens.</li> </ul> <p><b>Bilan :</b> <b>On dit que les points A et B ; D et C ; A et D ; B et C définissent des vecteurs.</b></p> <p><b>Exercices de maison</b> N°2, n° 4 P 93 (mon cahier d'habiletés)</p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p><math>\vec{AB} = \vec{DC}</math> e <math>\vec{AD} = \vec{BC}</math>  <math>(A ; B) // (D ; C)</math> e <math>(A ; D) // (B ; C)</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le sens du couple (A ; B) est de A vers B</li> <li>Le sens du couple (D ; C) est de D vers C.</li> <li>-Ces deux couples ont le même sens.</li> <li>-les couples (A ; D) et (B ; C) ont aussi le même sens.</li> </ul>	<p><b>II) <u>Couples de points de même sens</u></b></p> <p><b>Présentation</b> ABCD est un parallélogramme</p>  <p><math>\vec{AB} = \vec{DC}</math> e <math>\vec{AD} = \vec{BC}</math>  <math>(A ; B) // (D ; C)</math> e <math>(A ; D) // (B ; C)</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le sens du couple (A ; B) est de A vers B</li> <li>Le sens du couple (D ; C) est de D vers C.</li> <li>-Les couples (A ; B) et (D ; C) ont le même sens.</li> <li>-les couples (A ; D) et (B ; C) ont le même sens.</li> </ul>

 **Fomesoutra.com**  
*ça soutra !*

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ième</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 4 : VECTEURS**

**Nombre de séances : 05**

**Séance 2**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Noter	un vecteur
Reconnaître	des vecteurs des vecteurs égaux
Tracer	un vecteur
Construire	des vecteurs égaux
Identifier	un vecteur des vecteurs égaux
Justifier	une égalité de vecteurs une égalité de distances

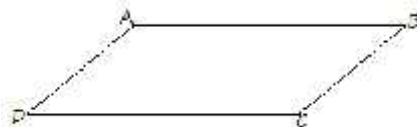
### Plan du cours

#### III) Vecteurs

- 1) Notion de vecteurs  
Présentation
- 2) Egalité de vecteur  
Propriété



ABCD est un parallélogramme



Nous avons vu que :

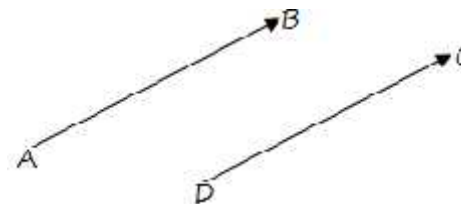
- $\overline{AB} = \overline{DC}$  ;
- les couples (A ; B) et (D ; C) ont le même sens ;
- les droites (A B) et (D C) ont la même direction.

On dit alors que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DC}$  sont égaux.

**Bilan :**

**On retient que des vecteurs qui ont la même direction, le même sens et la même longueur sont égaux.**

Des vecteurs qui ont la même direction, le même sens et la même longueur sont égaux.



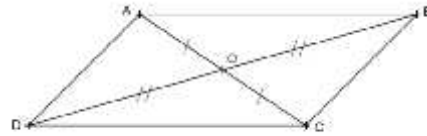
On écrit :  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .

Application

**Exercice de fixation**

**Réponse attendue**

Sur la figure ci-dessous, cite les vecteurs qui sont égaux.



$\vec{AO}$  et  $\vec{OC}$  ;  
 $\vec{BO}$  et  $\vec{OD}$  ;  
 $\vec{AO}$  et  $\vec{OC}$  ;

$\vec{BO}$  et  $\vec{OD}$  ;  
 $\vec{AO}$  et  $\vec{OC}$  ;  
 $\vec{BO}$  et  $\vec{OD}$  .

**Exercice de maison :**

N°6 P 94 (mon cahier d'habiletés)  
et n°6 P 77 CIAM

Fomesoutra  
ça soutra !

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 4 : VECTEURS**

**Nombre de séances : 05**

**Séance 3**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Caractériser	un parallélogramme
Justifier	une égalité de vecteurs

### Plan du cours

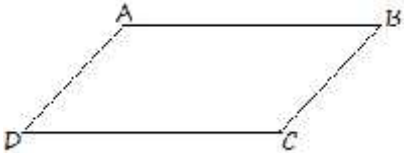
IV) Vecteurs et configurations

1) Caractérisation vectorielle du parallélogramme

Propriété 1

Propriété 2

*Fomesoutan*  
*ça soutra !*

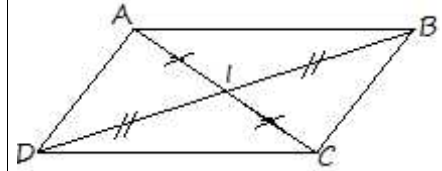
Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>3<sup>ème</sup> Séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p>Application</p>	<p>Travail individuel</p> <p>Travail de groupes</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Je fais corriger les exercices de maison</p> <p><b>Activité :</b></p>  <p>ABCD est un parallélogramme. Trouve :</p> <p>Un vecteur égal à <math>\vec{AB}</math> ;</p> <p>Un vecteur égal à <math>\vec{AD}</math> ;</p> <p>Un vecteur égal à <math>\vec{DC}</math> .</p> <p>On donne les points M ; N ; P et Q non alignés du plan tels que :</p> <p><math>\vec{MN} = \vec{PQ}</math></p> <p>Justifie que le quadrilatère MNPQ est un parallélogramme.</p> <p><b>Exercice de fixation :</b></p> <p>N° 19 P 96 (mon cahier d'habiletés)</p>	<p><b>Réponses attendues</b></p> <p><math>-\vec{AD} = \vec{AB}</math></p> <p><math>-\vec{BC} = \vec{AD}</math></p> <p><math>-\vec{BC} = \vec{DC}</math></p> <p><math>-\vec{MN} = \vec{PQ}</math> équivaut à MN = PQ et (MN) // (PQ).</p> <p>D'où le quadrilatère MNPQ est un parallélogramme.</p> <p>En effet, un quadrilatère qui a deux côtés de même longueur dont les supports sont parallèles est un parallélogramme.</p>	<p>I) <b><u>Vecteurs et configurations</u></b></p> <p>1) <b><u>Caractérisation vectorielle du parallélogramme</u></b></p> <p><b>Propriété 1:</b></p> <p>A ; B ; C et D sont points non alignés. <b>ABCD est un parallélogramme équivaut à <math>\vec{AB} = \vec{DC}</math> .</b></p> <p><b>Figures et organigrammes (CIAM p 69)</b></p> <p><b>Propriété 2:</b></p>

**Exercices de maison:**

N° 20 p 97 (mon cahier d'habiletés)

N°10 P 77 CIAM

A ; B ; C et D sont des points du plan ;  
[AC] et [BD] ont le même milieu  
équivalent à  $\vec{A} = \vec{D}$



[AC] et [BD] ont le même  
milieu

$$\vec{A} = \vec{D} .$$

## FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 4 : VECTEURS**

**Nombre de séances : 05**

**Séance 4**

**Durée d'une séance : 55 min**



**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

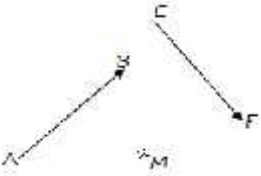
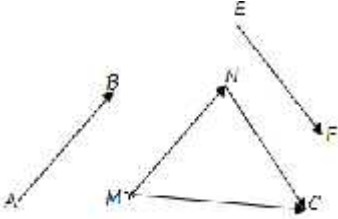
**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Caractériser	le milieu d'un segment
Déterminer	la somme de vecteurs en utilisant l'égalité de Chasles
Construire	la somme de deux vecteurs en utilisant l'égalité de Chasles
Identifier	l'égalité de Chasles
Justifier	l'alignement de trois points

### **Plan du cours**

- 2) Caractérisation vectorielle du milieu d'un segment  
Propriété
- 3) Somme de deux vecteurs  
Egalité de Chasles

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>4<sup>ème</sup> Séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p>Application</p>		<p><b>Je fais corriger les exercices de maison</b></p> <p><b>Activité :</b> I est le milieu du segment [AB].</p>  <p>Justifie que <math>\vec{AI} = \vec{IB}</math></p> <p><b>Exercice de fixation :</b> N° 2.e P71 CIAM</p>	<p><b>Réponses attendues</b> Comme I milieu du segment [AB] alors les vecteurs <math>\vec{AI}</math> et <math>\vec{IB}</math> ont la même direction, le même sens et la même longueur. D'où <math>\vec{AI} = \vec{IB}</math></p> <p><b>Réponse attendue</b> Les apprenants s'exécutent</p>	<p><b>2) Caractérisation vectorielle du milieu d'un segment</b></p> <p><b>Propriété :</b> A ; B et I sont trois points du plan ; I milieu de [AB] équivaut à <math>\vec{AI} = \vec{IB}</math>.</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">I est le milieu de [AB]</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto; text-align: center;"><math>\vec{AI} = \vec{IB}</math></div>

Présentation		<p><b>Activité :</b>  M est un point du plan et <math>\vec{A}</math>  et <math>\vec{E}</math> sont des vecteurs ; <b>voir figure</b></p>	<p><b>Réponse attendue :</b></p>	
Développement		 <p>Construis le point N tel que <math>\vec{M} = \vec{A}</math> .  Construis le point C tel que <math>\vec{N} = \vec{E}</math> .</p> <p><b>Bilan :</b>  Le vecteur <math>\vec{M}</math> est la somme des vecteurs <math>\vec{A}</math> et <math>\vec{E}</math> c'est-à-dire <math>\vec{A} + \vec{E} = \vec{M} + \vec{N}</math></p> $\vec{A} + \vec{E} = \vec{M}$ <p>Cette égalité est appelée <b>l'égalité de Chasles</b></p>		
Application		<p><b>Exercice de fixation :</b>  N° 2.f P72 CIAM</p> <p><b>Exercices de maison:</b>  N°21 P 97 (mon cahier d'habiletés)  N°15 P 78 CIAM</p>	<p><b>Réponse attendue :</b>  Les apprenants s'exécutent</p>	

 **Fomesoutra.com**  
*ça soutra !*

## FICHE DE LA 5<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline : MATHÉMATIQUE**

**Classe : 4<sup>ème</sup>**

**Compétence 1**

**Thème : CONFIGURATIONS DU PLAN**

**Leçon 4 : VECTEURS**

**Nombre de séances : 05**

**Séance 5**

**Durée d'une séance : 55 min**

**Supports didactiques : Manuels au programme, instrument géométriques**

**Pré-requis :**

HABILETES	CONTENUS
Caractériser	le milieu d'un segment
Reconnaître	deux vecteurs opposés
Justifier	qu'un point est le milieu d'un segment

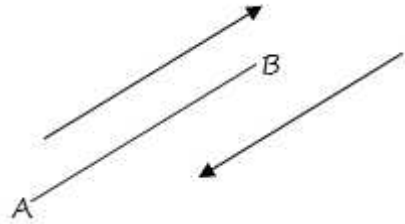
### Plan du cours

4) Opposé d'un vecteur

Définition

Nouvelle caractérisation du milieu d'un segment

Propriété

Moments didactiques et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><u>5<sup>ème</sup> Séance</u></p> <p>Présentation</p>		<p>Je fais corriger les exercices de maison</p>		<p><b>4) <u>Opposé d'un vecteur</u></b></p> <p><b><u>Définitions :</u></b>  A et B étant des points du plan ; on a :  <math>\vec{A} + \vec{B} = \vec{A}</math>  Le vecteur <math>\vec{A}</math> est appelé vecteur nul ; il est noté : <math>\vec{0}</math>  Les vecteurs <math>\vec{A}</math> e <math>\vec{B}</math> sont dits opposés, on note <math>\vec{A} = -\vec{B}</math></p>  <p><math>\vec{A} + \vec{B} = \vec{0}</math> ; <math>\vec{B} = -\vec{A}</math></p> <p><b><u>Remarque :</u></b>  Deux vecteurs opposés ont la même direction ; la même longueur, mais des sens contraires.</p> <p><b><u>Nouvelle caractérisation du milieu d'un</u></b></p>

Présentation		<p><b>Exercices de maison :</b> N° 2.j P 74 CIAM</p>		<p><b><u>segment</u></b></p> <p><b><u>Propriété</u></b> A,B et I sont trois points du plan. I est le milieu de [AB] équivaut à <math>\vec{AI} + \vec{BI} = \vec{0}</math>.</p> <p><b>Figures et organigrammes (CIAM p 74)</b></p>
--------------	--	--	--	---

Fomesoutra.com  
ga soutra !

**FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 1/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

<b>HABILETÉS</b>	<b>CONTENUS</b>
Identifier	- Une application du plan dans le plan
Lire	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure
Compléter	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure

**Séance 1** :

**I. Application du plan**

**Définition**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

*Fomesoul.com  
ça soutra !*



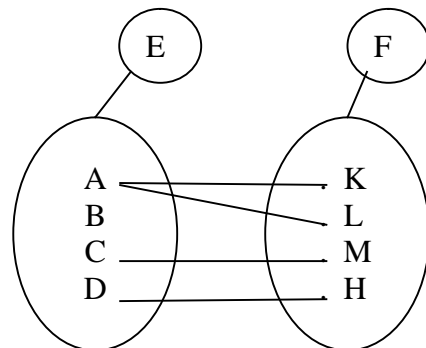
<p>Développement</p> <p>10 mn</p>		<p><b>Les âges des enfants qui sont les éléments de B sont appelés images de A.</b></p> <p>On a formé deux ensembles A et B Mets une croix dans la case qui convient :</p> <table border="1" data-bbox="712 486 1227 730"> <thead> <tr> <th></th> <th>Non</th> <th>Oui</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chaque élément de A a une image</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chacun des éléments de A a une seule image</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Un élément de A n'a pas d'image</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p><b><u>Bilan</u></b> Cette relation entre les éléments de l'ensemble A et ceux de l'ensemble B est appelée <b>une application.</b></p>		Non	Oui	Chaque élément de A a une image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chacun des éléments de A a une seule image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un élément de A n'a pas d'image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" data-bbox="1258 462 1659 742"> <thead> <tr> <th></th> <th>Oui</th> <th>Non</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chaque élément de A a une image</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chacun des éléments de A a une seule image</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Un élément de A n'a pas d'image</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>		Oui	Non	Chaque élément de A a une image	X	<input type="checkbox"/>	Chacun des éléments de A a une seule image	X	<input type="checkbox"/>	Un élément de A n'a pas d'image	<input type="checkbox"/>	X	<p><b>I. <u>Application du plan</u></b></p> <p><b><u>Définition</u></b></p> <p>On appelle application du plan dans le plan toute correspondance qui, à chaque point du plan, associe un point du plan et un seul.</p>
	Non	Oui																										
Chaque élément de A a une image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Chacun des éléments de A a une seule image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Un élément de A n'a pas d'image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
	Oui	Non																										
Chaque élément de A a une image	X	<input type="checkbox"/>																										
Chacun des éléments de A a une seule image	X	<input type="checkbox"/>																										
Un élément de A n'a pas d'image	<input type="checkbox"/>	X																										

Application

15 mn

Exercice de fixation

Observe la correspondance ci-dessous :



A, B, C, D, K, L, M et H sont des points du plan. La phrase « Chaque élément de l'ensemble E a une seule image » est-elle vraie ?.....

Cette correspondance est-elle une application ? Justifie ta réponse.

Exercice de maison

Voir feuille annexe

Réponse attendue

.....Non.

Cette correspondance n'est pas une application parce que le point A a deux images ou encore le point B n'a pas d'image.

**FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 2/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** : L'élève doit être capable de construire le milieu d'un segment

<b>HABILETÉS</b>	<b>CONTENUS</b>
Identifier	- Une symétrie centrale
Reconnaître	- Une symétrie centrale
Dresser	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure
Construire	- L'image d'un point par une symétrie centrale

**Séance 2** :

**II.** **Symétries**

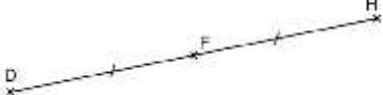
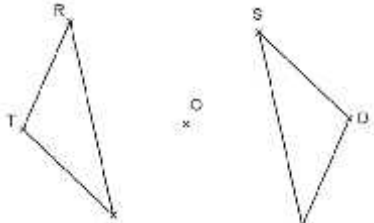
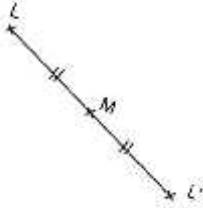
**1-** **Symétrie centrale**

**a)** **Définition**

**b)** **Propriétés**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

*Fomesoutra.com*  
*ça soutra !*

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p>2<sup>ème</sup> séance</p> <p>Présentation</p> <p>5 mn</p> <p>Développement</p> <p>10 mn</p>	<p>-Travail individuel</p> <p>-Travail individuel</p>	<p><u>Activité 1</u></p> <p>1) Sur le dessin ci-dessous, F est le milieu du segment [DH]</p>  <p>Complète alors la phrase : Les points D et H sont ..... Par rapport .....F.</p> <p>2) Construis le symétrique L' du point L par rapport au point M</p> <p><u>Activité 2</u></p> <p>Sur la figure ci-dessous, les triangles RTI et SDV sont symétriques par rapport au point O.</p> 	<p><u>Réponse attendue</u></p> <p>1)</p> <p>.....symétriques .....au point F</p> <p>2)</p>  <p><u>Réponse attendue</u></p>	

-Complète le tableau de correspondance ci-dessous.

Points	R	T	I	O	S	D	V
Symétriques par rapport à O							

-La correspondance ci-dessus est-elle une application ? Justifie ta réponse.

**Bilan**

**Cette application est appelée symétrie centrale de centre O.**

**Comme V est le symétrique du point R par rapport au point O, on dit que V est l'image de R par la symétrie centrale de centre O**

Points	R	T	I	O	S	D	V
Symétriques par rapport à O	V	D	S	O	I	T	R

-Oui car à chaque point du plan, on associe un point du plan et un seul.

**II) Symétries**

<p>10 mn</p>	<p><i>Fomesoutta.com</i> <i>ça s'outta !</i></p>	<p><b>Les propriétés suivantes découlent des propriétés de figures symétriques par</b></p>	<p>1) <u>Symétrie centrale</u></p> <p>a) <u>Définition</u></p> <p>O est un point du plan.  La symétrie centrale de centre O est l'application qui, à tout point M du plan, associe son symétrique par rapport à O.  La symétrie centrale de centre O se note: <math>S_O</math></p> <p>M' est le symétrique de M par rapport à O se note <math>M' = S_O(M)</math>.</p> <p><math>M' = S_O(M)</math> signifie que O est le milieu du segment <math>[MM']</math></p>
<p>10 mn</p>			

rapport à un point vues en 6<sup>ième</sup> .

b) Propriétés  
Par une symétrie  
centrale :

-Une droite a pour  
image une droite  
qui lui est parallèle.

-Des points alignés  
ont pour images des  
points alignés.


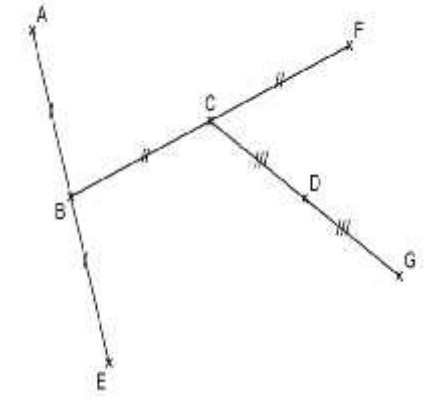
-Un segment a pour  
image un segment  
de même longueur.

-Le milieu d'un  
segment a pour  
image le milieu de  
l'image de ce  
segment.

-Un angle a pour  
image un angle de  
même mesure

-Un cercle a pour  
image un cercle de  
même rayon

-Deux droites  
parallèles ont pour  
image deux droites  
parallèles

<p>Application</p> <p>10 mn</p>	<p>-Travail individuel</p>	<p><u>Exercice de fixation</u>          Sur le dessin ci-dessous, construis :          - L'image E du point A par la symétrie centrale de centre B          - L'image F du point B par la symétrie centrale de centre C          - L'image G du point C par la symétrie centrale de centre D.</p>  <p><b>Exercices de maison :</b>          n°1, n°2, n°3 et n°4 page 106          (mon cahier d'habiletés)</p>	<p><u>Réponse attendue</u></p> 	<p>-Deux droites perpendiculaires ont pour image deux droites perpendiculaires</p>
---------------------------------	----------------------------	---	--	--

**FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 3/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** : L'élève doit être capable de construire la médiatrice d'un segment

HABILETÉS	CONTENUS
Identifier	- Une symétrie orthogonale
Reconnaître	- Une symétrie orthogonale
Compléter	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure
Dresser	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure
Construire	- L'image d'un point par une symétrie orthogonale

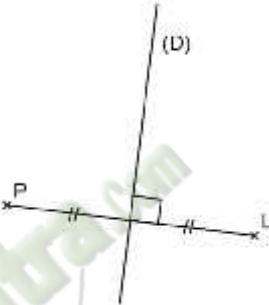
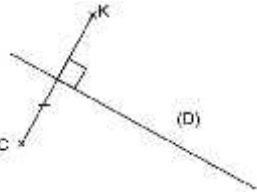
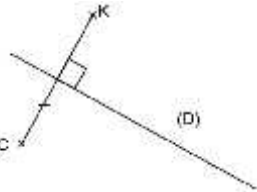
**Séance 3** :

2- **Symétrie Orthogonale**

a) **Définition**

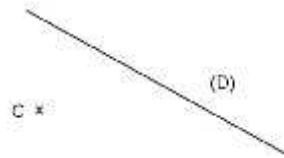
b) **Propriétés**

**DÉROULEMENT DE LA SEANCE**

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><u>3<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>15 mn</p> <p>Présentation</p> <p>5 mn</p> <p>Développement</p>	<p>-Travail individuel</p>	<p><b>Correction des exercices proposés</b></p> <p><u>Activité 1</u></p> <p>1) Sur la figure ci-dessous, la droite (D) est la médiatrice du segment [PL].</p>  <p>Complète la phrase : Les points P et L sont .....par rapport à la droite (D).</p> <p>2) Sur la figure ci-dessous, Construis le point K symétrique de C par rapport à (D)</p> 	<p><u>Réponse attendue</u></p> <p>1) ....symétriques par rapport à la droite (D).</p> <p>2)</p> 	

10 mn

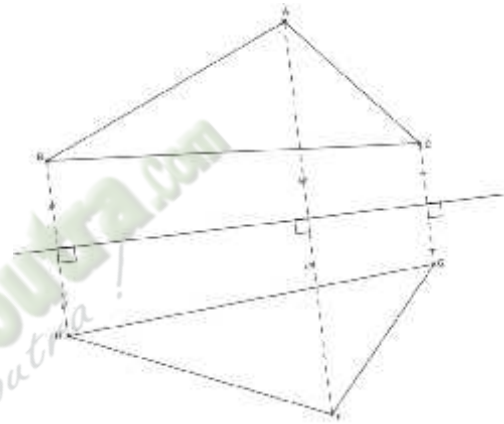
-Travail individuel



Activité 2

1)

Sur la figure ci-dessous, ABC et HFG sont symétriques par rapport à (L)



Complète le tableau de correspondance ci-dessous :

Réponse attendue

1)

Points	A	B	C	H	F	G
Symétriques par rapport à O	F	H	G	B	A	C

2)

Oui car à chaque point du plan, on associe un point du plan et un seul.

5 mn

Points	A	B	C	H	F	G
Symétriques par rapport à O						

2)

La correspondance ci-dessus est-elle une application ? Justifie ta réponse.

### Bilan

**Cette application est appelée symétrie orthogonale d'axe (D) ou encore symétrie axiale d'axe (D).**

**Comme F est le symétrique du point A par rapport à la droite (D), on dit que F est l'image de A par la symétrie orthogonale d'axe (D).**

**Les propriétés suivantes découlent des propriétés de figures symétriques par rapport à une droite vues en 5<sup>ième</sup>.**

## **2) Symétrie orthogonale**

a) Définition

(D) est une droite du plan. La symétrie orthogonale par rapport à (D) est l'application qui, à tout point M du plan, associe son symétrique par rapport à (D).

On note :  $S_{(D)}$ .

M' est le symétrique de M par rapport à (D) se note  $M' = S_{(D)}(M)$

$M' = S_{(D)}(M)$  signifie que (D) est médiatrice du segment [MM']

(D) est appelée l'axe de la symétrie orthogonale.

10 mn

b) Propriétés

Par une symétrie orthogonale :

-Une droite a pour image une droite.

-Des points alignés ont pour images des points alignés.

-Un segment a pour image un segment de même longueur.

-Le milieu d'un segment a pour image le milieu de l'image de ce segment.

-Un angle a pour image un angle de même mesure

-Un cercle a pour image un cercle de même rayon

-Deux droites parallèles ont pour image deux droites parallèles

-Deux droites perpendiculaires ont pour image deux droites perpendiculaires

Fomesoutra.com  
ça s'entraîne !

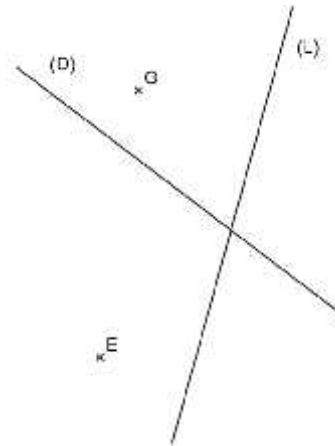
Application

5 mn

-Travail individuel

Exercice de fixation

On donne la figure ci-dessous :



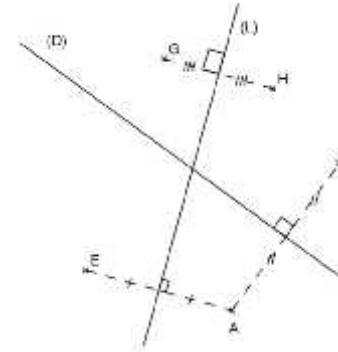
Sur la figure ci-dessous, construis :

- ) L'image A du point E par la symétrie orthogonale d'axe (L)
- ) L'image F du point A par la symétrie orthogonale d'axe (D)
- ) L'image H du point G par la symétrie orthogonale d'axe (L)

Exercices de maison

N°6, n°7 et n°8 page 107 (mon cahier d'habiletés)

Réponse attendue



<b>MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE</b>	<b>STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES</b>	<b>ACTIVITÉS DU PROFESSEUR</b>	<b>ACTIVITÉS DES APPRENANTS</b>	<b>TRACE ÉCRITE</b>
-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------

**FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 4/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

<b>HABILETÉS</b>	<b>CONTENUS</b>
Dresser	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure
Démontrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le parallélisme de deux droites</li> <li>- Une égalité de longueur de segments</li> <li>- Qu'un point est le milieu d'un segment</li> </ul>

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

*Fomesoulta*  
*ça soutra !*

**4<sup>ème</sup> séance**

15 mn

Présentation

30 mn

-Travail individuel

Développement

**Correction des exercices proposés**

**Exercice 1**

Sur la figure ci-dessous, ABCD est un quadrilatère tel que (AB) est parallèle à (DC). On désigne par (L) la médiatrice commune aux segments [AB] et [DC].

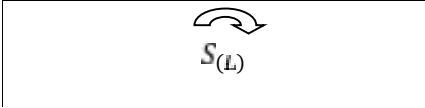
- 1) M et N sont les milieux respectifs des côtés [AD] et [BC]

Justifie que l'image de M par la symétrie orthogonale d'axe (L) est le point N.

- 2) La droite parallèle à (BC) et passant par M, coupe (L) en K.  
Justifie que (NK) est parallèle à (AD)

**Réponse attendue**

- 1) Comme (L) est la médiatrice de [AB] et [DC] alors on a :

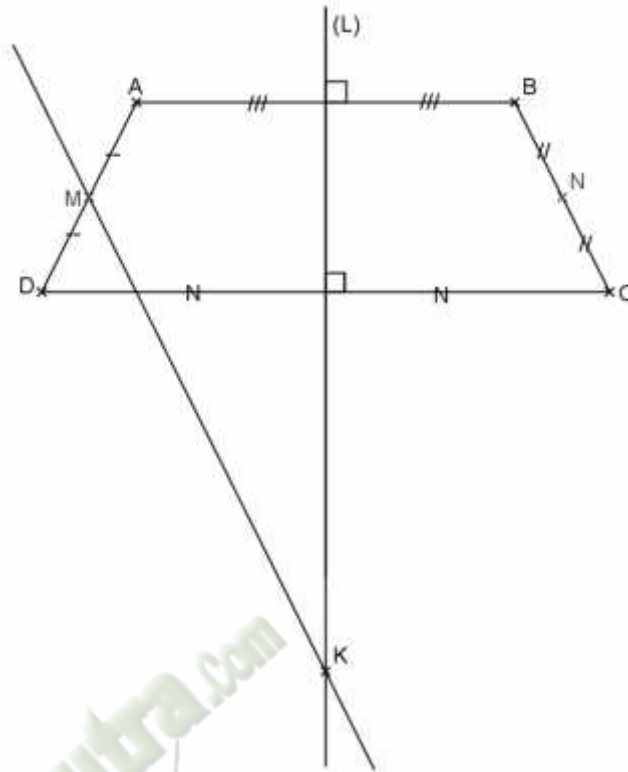
	
A	B
D	C
[AD]	[BC]

Donc l'image du milieu de [AD] par  $S_{(L)}$  est le milieu de l'image de [AD].  
Comme N est le milieu de [BC] alors l'image de M par la symétrie orthogonale d'axe (L) est le point N.

2)

**3) Utilisation des symétries**

- a) Des symétries pour démontrer



$S_{(L)}$

A	B
B	A
C	D
D	C
K	K
M	N
(BC)	(AD)
(MK)	(NK)

Je sais que  $(BC) \parallel (MK)$  donc  $(AD) \parallel (NK)$  parce que par une symétrie orthogonale, deux droites parallèles ont pour image deux droites parallèles.

		<b>Exercices : n°16 page 110 (mon cahier d'habiletés)</b>		
--	--	---	--	--

**FICHE DE LA 5<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 5/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

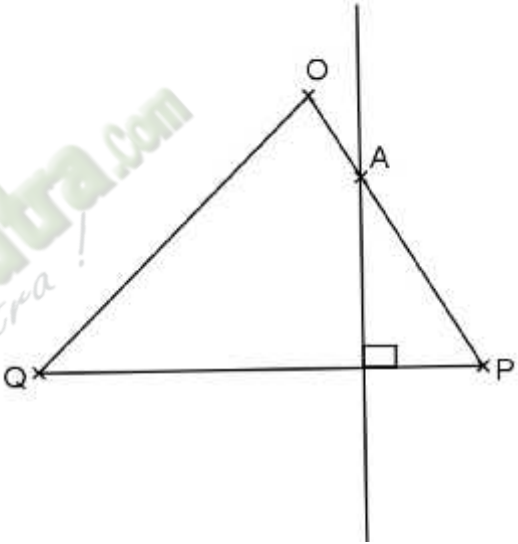
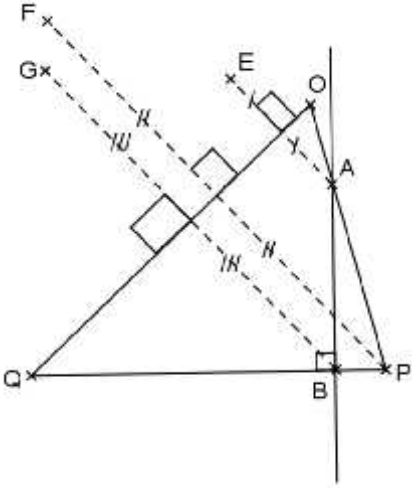
HABILETÉS	CONTENUS
Dresser	- Un tableau de correspondance se rapportant à un texte ou une figure
Démontrer	- L'alignement de points - La perpendicularité de deux droites

**Séance 5** :


a) **Des symétries pour démontrer**  
**(suite et fin)**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

*Fomesoutra.com*  
*ça soutra !*


MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><u>5<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>10 mn</p> <p>Présentation</p> <p>35 mn</p> <p>Développement</p>	<p>-Travail individuel</p>	<p><b>Correction des exercices proposés</b></p> <p><b><u>Exercice 2</u></b></p> <p>Soit OPQ un triangle, une perpendiculaire à (PQ) en B coupe (OP) en A.</p> <p>Les points E, F et G sont les images respectives de A, P et B par la symétrie orthogonale d'axe (OQ).</p> 	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>a)</p>  <p>b)</p>	

- a) Complète la figure.  
 b) Démontre que F, G et Q sont alignés.  
 c) Quelle est l'image de la droite (AB) par  $S_{(O)}$  ?  
 d) Quelle est l'image de la droite (QP) par  $S_{(O)}$  ?  
 e) Démontre que les droites (FQ) et (EG) sont perpendiculaires.


 $S_{(O)}$	
P	F
B	G
Q	Q

Comme P, B et Q sont alignés alors leurs images par rapport à la symétrie orthogonale d'axe (OQ) sont aussi alignées. Donc F, G et Q sont alignés.

c)


 $S_{(O)}$	
A	E
B	G
(AB)	(EG)

Donc l'image de la droite (AB) par  $S_{(O)}$  est la droite (EG).

 $S_{(O)}$	
Q	Q
P	F
(QP)	(QF)

Donc l'image de la droite (QP) par  $S_{(\sigma)}$  est la droite (QF).

d)

 $S_{(\sigma)}$	
P	F
Q	Q
A	E
B	G
(PQ)	(FQ)
(AB)	(EG)

Je sais que  $(PQ) \perp (AB)$  donc  $(FQ) \perp (EG)$  parce que par une symétrie orthogonale, deux droites perpendiculaires ont pour image deux droites perpendiculaires.

**Exercices n°4 page 112  
(mon cahier d'habiletés)**

**FICHE DE LA 6<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 6/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

HABILETÉS	CONTENUS
Rédiger	- Un programme de construction
Construire	- L'image d'un point, d'une droite, d'un par une symétrie centrale


**Séance 6** :

b) **Des symétries pour construire**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**


MOMENT	STRATÉGIES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES	TRACE ÉCRITE
--------	------------	-------------------------	---------------	--------------

DIDACTIQUE ET DURÉE	PÉDAGOGIQUES		APPRENANTS	
<p><u>6<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>15 mn</p> <p>Présentation</p> <p>10 mn</p> <p>Développement</p>		<p><b>Correction des exercices proposés</b></p>		<p><b><u>b) Des symétries pour construire</u></b></p> <p><u>Programme de construction</u></p> <p>La résolution d'un problème qui a pour objet de construire se fait en trois étapes :</p> <p>1- <u>Lecture de l'énoncé</u></p> <p>Ecrire les données, les contraintes et les instruments imposés.</p> <p>2- <u>Recherche d'une démarche</u> (au brouillon)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire une esquisse</li> <li>- Analyser l'esquisse</li> <li>- Rechercher une méthode de construction</li> </ul>

<p>Application</p> <p>20 mn</p>	<p>-Travail en groupe</p>	<p><b><u>Exercice</u></b></p> <p>Sur la figure ci-dessous, M, N et I sont des points du plan.          Construis les droites (D) et (L) symétriques par rapport à I tels que :  <math>M \in (D)</math> et <math>N \in (L)</math>.</p> 	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>) <u>Données</u></p> <p>-M, N et I sont des points du plan          -(D) et (L) symétriques par rapport à I</p> <p><u>Contraintes</u></p> <p>- <math>M \in (D)</math>          - <math>N \in (L)</math>.</p> <p><u>Instruments imposés</u></p> <p>-Aucun</p> <p style="text-align: right;"><b><u>Solution</u></b></p>	<p>3- <u>Rédaction de la résolution</u></p> <p>- Ecrire le programme de construction</p> <p>- Réaliser la construction de la figure</p> <p>- Justifier que la figure obtenue respecte les contraintes de l'énoncé.</p>
---------------------------------	---------------------------	---	--	--

) Programme de construction

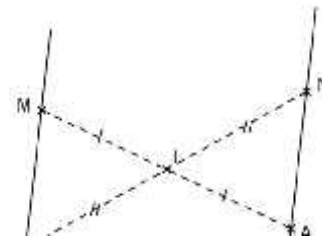
-Construire les points A et B tels que :

	
M	A
N	B


-Tracer la droite (D) passant par M et B

-Tracer la droite (L) passant par N et A

) Figure



) Justification  
On a :

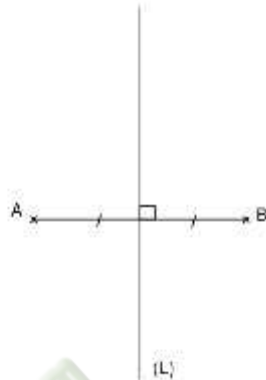
	
M	A
B	N
(MB)	(AN)

Les droites (MB) et (NA) sont symétriques par rapport à I.  
Comme (D) et (L) sont symétriques par rapport à I tels que  $M \in (D)$  et  $N \in (L)$  alors (D) est la droite (MB) et (L) est la droite (NA).

**Exercice de maison**

**Réponse attendue**

On donne un segment  $[AB]$  et sa médiatrice  $(L)$ .



Construis deux points  $E$  et  $F$  de  $(L)$  tels que  $(AB)$  soit la médiatrice de  $[EF]$ .

) Données

- $[AB]$ , un segment
- $(L)$  la médiatrice de  $[AB]$

) Contraintes

- $E \in (L)$
- $F \in (L)$
- $(AB)$  est la médiatrice de  $[EF]$

) Instruments imposés

- Aucun

**Solution**


) Programme de construction

- Placer le point  $E$  sur la droite  $(L)$
- Construis l'image  $F$  de  $E$  par la symétrie orthogonale d'axe  $(AB)$

) Justification

- $(L)$  est la médiatrice de  $[AB]$
- Comme  $E$  est un point de  $(L)$  et  $F$  est l'image de  $E$  par la symétrie orthogonale d'axe  $(AB)$  alors  $F$  est un point de  $(L)$  et  $(AB)$  est la médiatrice de  $[EF]$ .

--	--	--	--	--

 **Fomesouta.com**  
sa sotra !

**FICHE DE LA 7<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 7/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** : L'élève doit être capable de

- Construire deux droites parallèles ;
- Construire une droite parallèle à une droite passant par un point ;
- Construire deux segments de même longueur.

HABILETÉS	CONTENUS
Identifier	- Une translation
Reconnaître	- Une translation
Construire	- L'image d'un point, d'une droite, d'un par une translation

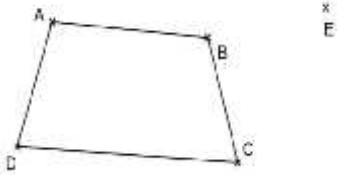
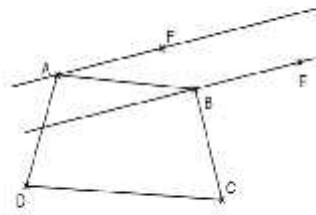
**Séance 7** :

**III.**

**Translation**

**1- Définition et notation**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><u>7<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>15 mn</p> <p>Présentation 10 mn</p> <p>Développement</p>	<p>-Travail individuel</p>	<p><b>Correction des exercices proposés</b></p> <p><b><u>Activité</u></b></p> <p>Sur la figure ci-dessous, construis le point F, tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La droite (AF) a la même direction que la droite (BE)</li> <li>- Le couple (A ; F) a le même sens que le couple (B ; E)</li> <li>- Le segment [AF] a la même longueur que le segment [BE]</li> </ul> 	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> 	

10 mn

On dit qu'on a construits l'image du point A par la translation qui applique le point B sur le point E.

la translation qui applique le point B sur le point E est appelée translation du vecteur  $\vec{B}$  et notée  $t_{\vec{B}}$

- Compare les vecteurs  $\vec{A}$  e  $\vec{B}$

$$- \vec{A} = \vec{B}$$

### III) Translations

#### 1) Définition et notation

A et B sont deux points du plan.  
On appelle **translation de vecteur  $\vec{A}$**  l'application du plan dans lui-même qui à tout point M associe le point M' tel que  $\vec{M'} = \vec{A}$ .

La translation de vecteur  $\vec{A}$  est notée :  $t_{\vec{A}}$

L'image de M par  $t_{\vec{A}}$  est

Signifie que

$$\vec{M'} = \vec{A}$$

Application

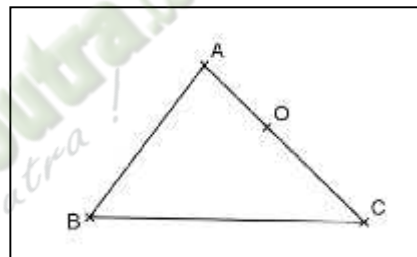
7 mn

-Travail individuel

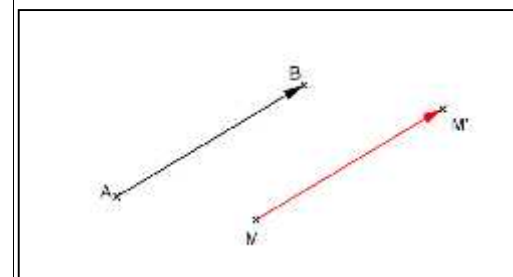
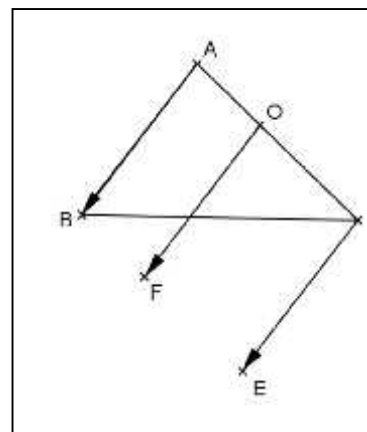
### Exercice de fixation1

Soit ABC un triangle, O un point de [AC] et t la translation de vecteur  $\vec{A}$ .

Construis les points E et F images respectives de C et O par t.



### Réponse attendue

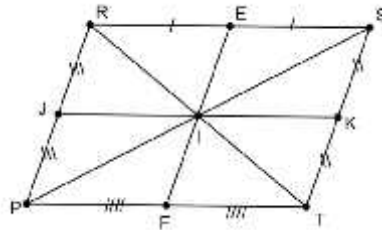


Application  
8 mn

-Travail individuel

**Exercice de fixation2**

RSTP est un parallélogramme de centre I.



t est la translation de vecteur  $\overrightarrow{R}$ .  
Complète le tableau de correspondance de t.

I	
E	
J	
F	
	F

**Exercice de maison**

N° 3 page 76 CIAM 5°

**Réponse attendue**

I	K
E	S
J	I
F	T
P	F

**FICHE DE LA 8<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 8/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

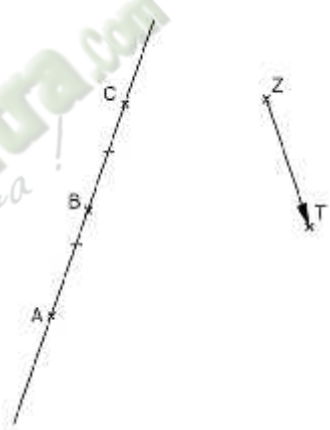
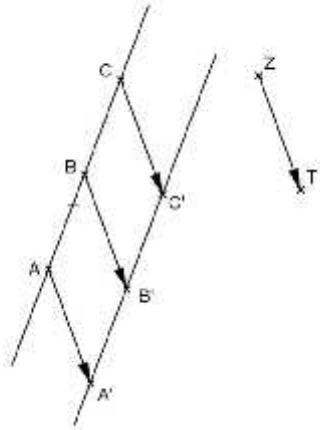
HABILETÉS	CONTENUS
Construire	- L'image d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un angle, d'un cercle par : une translation

**Séance 8** :

**2. Propriétés**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

*Fomesoutra.com*  
*ça soutra !*

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><u>8<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>10 mn</p> <p>Présentation</p> <p>10 mn</p> <p>Développement</p>	<p>-Travail individuel</p>	<p><b>Correction des exercices proposés</b></p> <p><b>Activité</b></p> <p>Sur la figure ci-dessous, A, B et C sont des points alignés.            Construis leurs images respectives A', B' et C' par la translation de vecteur <math>\vec{Z}</math>.</p> 	<p><b>Réponse attendue</b></p> 	

25 mn

Vérifie que :

- $A'$  ;  $B'$  et  $C'$  sont alignés
- $(AB)$  et  $(A'B')$  sont parallèles
- $AB = A'B'$
- $B'$  est le milieu de  $[A'C']$

**Balan :**

**Par une translation :**

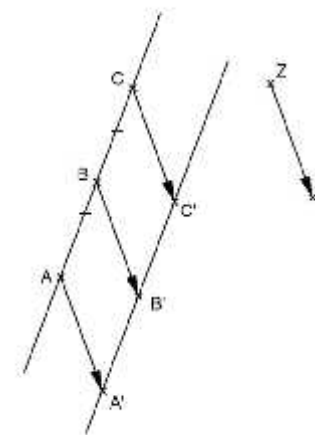
- des points alignés ont pour images **des points alignés**
- une droite a pour image **une droite de même direction**
- un segment a pour image **un segment de même longueur.**

Les apprenants s'exécutent

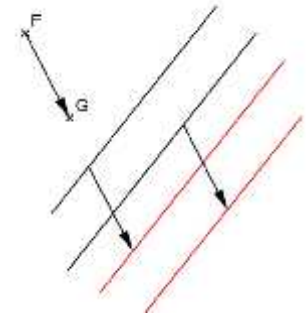
## 2) Propriétés

**Par une translation :**

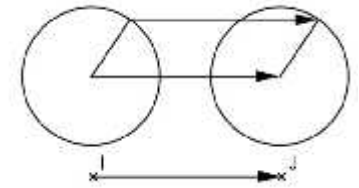
- Des points alignés ont pour images des points alignés.
- Une droite a pour image une droite de même direction.
- Un segment a pour image un segment de même longueur.
- Le milieu d'un segment a pour image le milieu de l'image de ce segment.



-Deux droites parallèles ont pour image deux droites parallèles



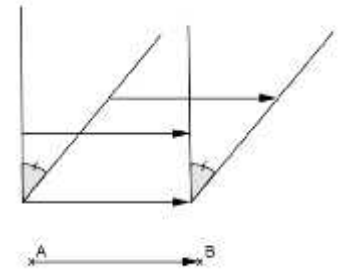
-Un cercle a pour image un cercle de même rayon



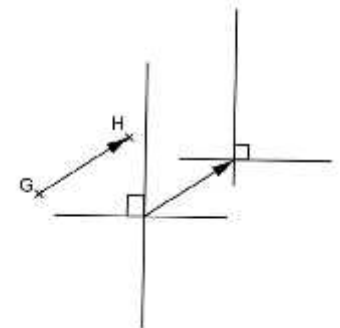
-Un angle a pour image un angle de même mesure

Fomesoutra.com  
ça s'entraîne !

Exercices de maison :  
voir fiche d'exercices



-Deux droites perpendiculaires ont  
pour image deux droites  
perpendiculaires.



**FICHE DE LA 9<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 9/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

HABILETÉS	CONTENUS
Construire	<ul style="list-style-type: none"><li>- L'image d'un point, d'une droite, d'un segment par une translation</li></ul>
Démontrer	<ul style="list-style-type: none"><li>- L'alignement de points</li><li>- La perpendicularité de deux droites</li><li>- Le parallélisme de deux droites</li><li>- Une égalité de longueur de segments</li></ul>

**Séance 9** :

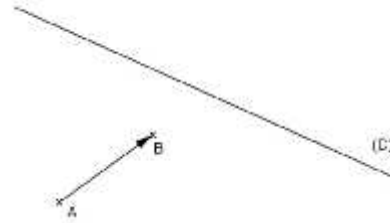
**Séance d'exercices**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><u>9<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>Présentation 10 mn</p> <p>Développement 10 mn</p>	<p>-Travail individuel</p> <p>-Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice 1</u></b> (voir fiche d'exercices)</p> <p>A, B, C, D, E, F sont des points du plan tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>A \in (BC)</math></li> <li>- D, E et F sont les images respectives des points A, B et C par une translation.</li> </ul> <p>Montre que les points D, E et F sont alignés.</p> <p><b><u>Exercice 2</u></b> (voir fiche d'exercices)</p> <p>Trace l'image (D') de la droite (D) par <math>t_A</math></p> <p>Donne la position relative de (D) et (D').Justifie ta réponse</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>A \in (BC)</math>, donc A, B et C sont alignés.</li> <li>- D, E et F sont les images respectives des points A, B et C par une translation, donc D, E et F sont aussi alignés car Par une translation, des points alignés ont pour images des points alignés.</li> </ul> <p><b><u>Réponse attendue</u></b></p>	

10 mn

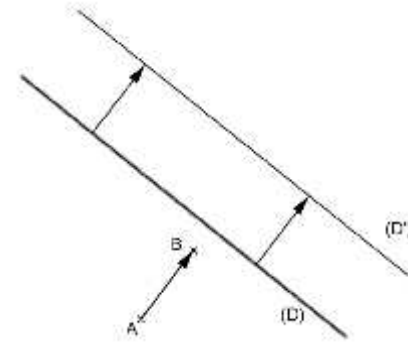
-Travail individuel



Donne la position relative de (D) et (D'). Justifie ta réponse

**Exercice 3** (voir fiche d'exercices)

Trace l'image  $[H'U']$  du segment  $[HU]$  par  $t_{\vec{E}}$ . On a  $HU = 3,4$  cm.  
Trouve  $H'U'$ . Justifie ta réponse.

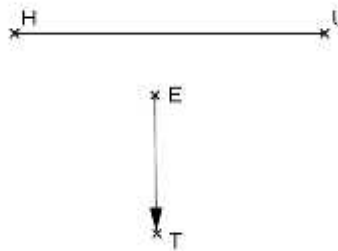


(D) // (D') car par une translation, une droite a pour image une droite de même direction ou qui lui est parallèle.

**Réponse attendue**

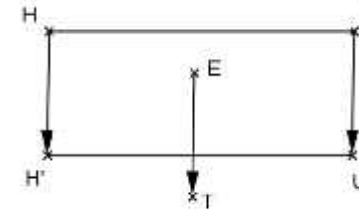
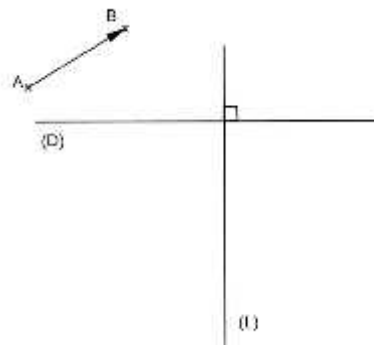
15 mn

-Travail individuel



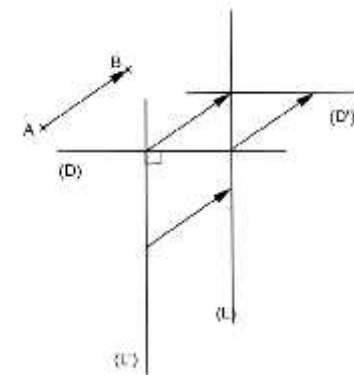
**Exercice 4** (voir fiche d'exercices)

Observe la figure ci-dessous :



Comme  $HU = 3,4$  cm alors,  
 $H'U' = 3,4$  cm car Par une translation,  
un segment a pour image un segment de  
même longueur.

**Réponse attendue**



Construis (D') et (L') images respectives de (D) et (L) par la translation du vecteur  $\vec{A}$ .  
Justifie que (D') et (L') sont perpendiculaires.

-(D') est l'image de (D) par la translation du vecteur  $\vec{A}$   
-(L') est l'image de (L) par la translation du vecteur  $\vec{A}$   
Comme (D)  $\perp$  (L) alors (D')  $\perp$  (L')  
car par une translation, deux droites perpendiculaires ont pour image deux droites perpendiculaires

--	--	--	--	--

 **Fomesoutra.com**  
*ça soutra !*

**FICHE DE LA 10<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : TRANSFORMATIONS DU PLAN

**Leçon 4**: SYMETRIES ET TRANSLATIONS

**Séance** : 10/10

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, fiches d'exercices, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

HABILETÉS	CONTENUS
Traiter une situation	- Faisant appel aux symétries et translations

**Séance 10** :

**Situation d'évaluation**

**DEROULEMENT DE LA SEANCE**

*Fomesoutra.com*  
*ça soutra !*

## Situation d'évaluation

Koffi, élève en classe de 4<sup>ème</sup>, a construis sur une feuille un polygone EFGHK et son image par une symétrie S. Malheureusement, il ne retrouve plus sa feuille mais il avait noté dans son cahier de recherche le tableau de correspondance des points et leurs images.

Points	E	F	H	G	A	K
Images	M	N	B	O	A	T

Il n'a pas le temps de refaire la figure. Il cherche à obtenir les informations à partir de ce tableau.  
Koffi te sollicite pour l'aider.

- 1) S est-elle une symétrie centrale ou une symétrie orthogonale ? Justifie ta réponse.
  - 2) Donne les caractéristiques cette symétrie
  - 3) Koffi se souvient que :
    - EFG est un triangle isocèle en F ;
    - (GH) et (FG) sont perpendiculaires ;
    - $KE = 3,5\text{cm}$  et  $ON = 6\text{cm}$ .
- a) Détermine la longueur de chacun des segments [MT] et [GF]
  - b) Détermine un autre triangle isocèle de la figure
  - c) Démontre que (OB) et (ON) sont perpendiculaires.


MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><b>10<sup>ième</sup> séance</b></p> <p>10 mn</p> <p>-Présentation de la situation -Appropriation de la situation</p> <p>5 mn</p>	<p>- Lecture</p> <p>- Questionnement</p>	<p><b><u>Situation d'évaluation</u></b></p> <p>- Mise à disposition de la situation - Lecture(s) de la situation - Explication de la situation (explication d'éventuels mots difficiles, et les informations, ...)</p> <p>- <b>Questions orales pour faire dégager les tâches à réaliser</b></p> <p>- Qu'est ce que Koffi a construis ? - Qu'est ce que Koffi avait noté dans son cahier de recherche ? - Qu'est ce que Koffi cherche à obtenir ?</p> <p><i>Envoyer un élève au tableau pour écrire les tâches au tableau</i></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>- Koffi a construis sur une feuille un polygone EFGHK et son image par une symétrie centrale.</p> <p>-Koffi avait noté dans son cahier de recherche le tableau de correspondance des points et leurs images.</p> <p>-Koffi cherche à obtenir les informations à partir de ce tableau.</p> <p><b><u>Tâche</u></b> : Obtenir les informations à partir de ce tableau.</p>	

30 mn

Développement


- Travail individuel
- Exposition de quelques résultats
- Échange entre les élèves

- 1) S est une symétrie centrale car le point A est le seul point qui a pour image A lui-même.
- 2) Cette symétrie a pour centre le point A
- 3) a)



E	M
K	T
[EK]	[MT]


Donc  $MT = 3,5$  cm car, par une symétrie centrale, un segment a pour image un segment de même longueur.



O	G
N	F
[ON]	[GF]

Donc  $GF = 6$  cm car, par une symétrie centrale, un segment a pour image un segment de même longueur.


b) On a :

 $S_A$	
E	M
F	N
G	O

On sait que EFG est un triangle isocèle en F.  
M, N et O sont les images respectives des points E, F et G par la symétrie centrale de centre A.

Donc, comme autre triangle isocèle, on peut citer le triangle MNO.

c) On a :

 $S_A$	
G	O
H	B
F	N
(GH)	(OB)
(FG)	(NO)

			<p>On sait que <math>(GH) \perp (FG)</math> alors <math>(OB) \perp (ON)</math> car par une symétrie centrale, deux droites perpendiculaires ont pour image deux droites perpendiculaires</p>	
--	--	--	--	--

Fomesoutra.com  
ça soutra !

## FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE

**Discipline :** MATHÉMATIQUE

**Niveau :** 4<sup>ème</sup>

**Thème :** ORGANISATION DE DONNEES

**Leçon 4:** STATISTIQUE

**Séance :** 1/5

**Supports didactiques:** Manuel, fiche d'exercices

**Pré-requis :**

**Durée de la séance :** 55 min

### Séance 1 : Rappel

#### I) Vocabulaire statistique

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><b><u>1<sup>ère</sup> séance</u></b></p> <p>-Présentation de la situation -appropriation de la situation</p> <p>5 mn</p> <p>Développement</p> <p>15 mn</p>	<p>- <i>Lecture</i></p>	<p>- Mise à disposition de la situation d'apprentissage</p> <p>- Je demande à chaque apprenant de lire l'énoncé de la situation d'apprentissage</p> <p>- Je choisis un apprenant pour lire à haute voix l'énoncé de la situation d'apprentissage</p> <p>- Explication de la situation d'apprentissage (explication d'éventuels mots difficiles, et les informations, ...)</p> <p><b><u>Mise en place des prés-requis</u></b></p> <p>1) Quelle est la population étudiée de la situation d'apprentissage ?</p> <p>2) Que représente un individu de la population étudiée ?</p> <p>3) Quel est le nombre d'élèves qui ont cotisé ?</p> <p><b>On dit que l'effectif total est 70</b></p>	<p>-Les apprenants reçoivent l'énoncé de la situation d'apprentissage</p> <p>-Lecture silencieuse</p> <p>-L'apprenant choisi lire à haute voix</p> <p>-Les apprenants s'approprient la situation</p> <p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>1) Les élèves de la classe</p> <p>2) Chacun des élèves qui cotisent</p> <p>3) 70 élèves</p>	

15 mn		<p>4) Quel est le caractère étudié ?</p> <p>5) Quels sont les modalités de ce caractère étudié ?</p> <p>6) Quel est l'effectif de la modalité 5 F ?</p> <p>7) Quelle est la nature du caractère étudié ? Justifie ta réponse.</p> <p>8) Quelle est la fréquence de la modalité 5 F ?</p>	<p>4) Le montant cotisé</p> <p>5) 5 F ; 10 F ; 15 F ; 20 F ; 25F et 50 F</p> <p>6) C'est 4</p> <p>7) Le caractère est quantitatif car les cotisations sont des nombres</p> <p>8) La fréquence de 5 F est : <math>\frac{4}{7}</math></p>	<p>I) <b><u>Vocabulaire statistique</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La <b>population</b> d'une étude statistique est l'ensemble sur lequel on effectue l'étude statistique.</li> <li>- Un élément de la population est appelé un <b>individu</b>.</li> <li>- L'<b>effectif total</b> est le nombre d'éléments de la population</li> <li>- Le <b>caractère</b> d'une étude statistique est l'objet de</li> </ul>
-------	--	--	---	--

Fomesoutra.com  
 50 soutra !

<p>Application</p> <p>10 mn</p>		<p><b><u>Exercice d'application</u></b></p> <p>On fait une étude portant sur l'âge des élèves de l'Établissement d'Application Jean Piaget/ENS.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Quelle est la population de cette série statistique ?</li><li>2) Quel est le caractère étudié ?</li><li>3) Quel est l'effectif total ?</li></ol>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) La population est l'ensemble des élèves du lycée</li><li>2) Le caractère étudié est l'âge</li><li>3) L'effectif total est le nombre d'élèves de l'établissement</li></ol>	<p>l'étude. Il est soit qualitatif soit quantitatif.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les <b>modalités du caractère</b> sont les différentes réponses de l'étude</li><li>- L'<b>effectif d'une modalité</b> est le nombre de fois que la modalité a été citée</li><li>- La <b>fréquence d'une modalité</b> est le quotient de l'effectif d'une modalité par l'effectif total.</li></ul>
---------------------------------	--	---	--	--

### **Exercice de maison**

À un Barrage de police, tous les passagers d'un minicar présentent chacun une pièce d'identité :

- 8 ont la carte nationale d'identité ;
- 6 présentent une attestation d'identité ;
- 5 ont une carte scolaire, 2 ont une carte de séjour et 3 n'ont aucune pièce.

- 1) Quelle est la population étudiée ?
- 2) Quel est l'effectif total ?
- 3) Quel est le caractère étudié ?
- 4) Quelles sont les modalités ?

### **Réponse attendue**

- 1) La population étudiée est l'ensemble des passagers du minicar
- 2) L'effectif total est : 24
- 3) Le caractère étudiée est l'identité des passagers
- 4) Les modalités sont les pièces d'identité

## FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline :** MATHÉMATIQUE

**Niveau :** 4<sup>ème</sup>

**Thème :** ORGANISATION DE DONNEES

**Leçon 4:** STATISTIQUE

**Séance :** 2/5

**Supports didactiques:** Manuel

**Pré-requis :**

**Durée de la séance :** 55 min

HABILETÉS	CONTENUS
Identifier	- Le mode d'une série statistique
Déterminer	- Le mode d'une série statistique

**Séance 2 : Mode d'une série statistique**

**II) Mode d'une série statistique**

**Définition**

**Remarque**

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

MOMENT	STRATÉGIES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
--------	------------	-------------------------	--------------------------	--------------

DIDACTIQUE ET DURÉE	PÉDAGOGIQUES			
<p><u>2<sup>ème</sup> séance</u></p> <p>10 mn</p> <p>Présentation</p> <p>5 mn</p> <p>Développement</p> <p>15 mn</p>	<p>Questionnement</p> <p>Travail en groupe</p>	<p><b>Correction des exercices de maison</b></p> <p><b>- Questions orales pour faire dégager les tâches à réaliser</b></p> <p>1- Quelle est la question que la classe se pose-t-elle ?</p> <p>2- Qu'est ce que la classe te réclame ?</p> <p>3- Comment dois-tu présenter ce bilan ?</p> <p><b><u>Tâche :</u></b></p> <p><b>Présenter un bilan, en organisant les données sous forme d'un tableau.</b></p> <p>- J'accorde un temps de recherche</p> <p>- Sillonne pour donner de l'aide ça et là.</p> <p>- Repère les apprenants qui ne travaillent pas pour les y encourager.</p>	<p><b><u>Réponses</u></b></p> <p>1- La classe se demande si le matériel d'entretien peut-être acheté.</p> <p>2- La classe me réclame un bilan succinct de l'opération</p> <p>3- En organisant les données dans un tableau</p> <p>Les apprenants cherchent</p>	

5 mn

Travail  
individuel

- **J'envoie le représentant d'un  
groupe au tableau**

- 1) Quel est le montant le plus  
fréquemment cotisé ?
- 2) Quelle est la modalité qui a l'effectif  
le plus élevé ?

**On dit que 25 F est le mode de cette  
série statistique.**

**Réponse attendue**

Modalités en FCFA	5	10	15	20	25	50	Total
Effectif	4	14	11	10	27	4	70

- 1) Le montant le plus fréquemment cotisé  
est  
25 F
- 2) C'est la modalité 25 F

**II) Mode d'une  
série statistique**

**Définition**

On appelle **mode  
d'une série  
statistique**, la  
modalité qui a  
l'effectif le plus  
élevé.

<p>Application</p> <p>5 mn</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice de fixation 1</u></b></p> <p>La direction régionale de la santé a relevé l'âge de chacun des 55 élèves d'une classe de 4<sup>ème</sup>.</p> <p>Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="674 496 1149 687"> <tr> <td>Age</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>12</td> </tr> </table> <p>Quel est le mode de cette série statistique ?</p>	Age	12	13	14	15	16	Effectif	5	8	10	20	12	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>Le mode de cette série statistique est 15 ans.</p>	
Age	12	13	14	15	16											
Effectif	5	8	10	20	12											
<p>5 mn</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice de fixation 2</u></b></p> <p>Voici le tableau récapitulatif des notes obtenues par les élèves d'une classe au premier devoir de Mathématiques.</p> <table border="1" data-bbox="674 1062 1153 1241"> <tr> <td>Notes</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>4</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>Détermine le ou les mode (s) de cette série statistique</p>	Notes	8	9	10	14	16	Effectif	4	12	11	12	4	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>- Les modes sont : 9 et 14.</p>	
Notes	8	9	10	14	16											
Effectif	4	12	11	12	4											

Renforcement		<p>Que constates-tu ?</p> <p><b><u>Exercices :</u></b> <b>n°2 page 219 CIAM 4°</b></p>	<p>- Cette série statistique a de</p>	<p><b><u>Remarque :</u></b></p> <p>Une série statistique peut avoir un ou plusieurs modes</p>
--------------	--	--	---------------------------------------	---

Fomesoutra  
sa soutra !

## FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline :** MATHÉMATIQUE

**Niveau :** 4<sup>ème</sup>

**Thème :** ORGANISATION DE DONNEES

**Leçon 4:** STATISTIQUE

**Séance :** 3/5

**Supports didactiques:** Manuel

**Pré-requis :**

**Durée de la séance :** 55 min

### 3<sup>ème</sup> Séance

HABILETÉS	CONTENUS
Calculer	- La moyenne d'une série statistique

**Séance 3 : Moyenne d'une série statistique**

**III) Moyenne**

**Méthode de calcul**

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE																																				
<p><b>3<sup>ème</sup> séance</b></p> <p>10 mn</p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p>20 mn</p>		<p><b>Correction des exercices de maison</b></p> <p><u>Activité</u></p> <p>Dans une classe de 4<sup>ème</sup>, le professeur d'EPS a fait le point des moyennes obtenues par ses élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 élèves ont eu 12</li> <li>- 14 ont eu 15</li> <li>- 10 ont eu 16</li> <li>- 8 ont eu 10</li> </ul> <p>1) Calcule la moyenne de la classe en EPS</p> <p>2) Complète le tableau ci-dessous qui récapitule les données du professeur d'EPS</p> <table border="1" data-bbox="719 1027 1196 1270"> <tr> <td>Moyennes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> </tr> <tr> <td>Effectifs</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produits des modalités par les effectifs</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3) Divise (le total des produits des modalités par les effectifs) par</p>	Moyennes					Total	Effectifs						Produits des modalités par les effectifs						<p><u>Réponse attendue</u></p> <p>1) La moyenne de la classe est :</p> $\frac{10 \times 12 + 14 \times 15 + 10 \times 16 + 8 \times 10}{42}$ $= \frac{5}{4}$ $= 13,57$ <p>2)</p> <table border="1" data-bbox="1227 887 1742 1129"> <tr> <td>Moyennes</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>10</td> <td>Total</td> </tr> <tr> <td>Effectifs</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Produits des modalités par les effectifs</td> <td>120</td> <td>210</td> <td>160</td> <td>80</td> <td>570</td> </tr> </table> <p>3) <math>\frac{5}{4} = 13,5</math></p>	Moyennes	12	15	16	10	Total	Effectifs	10	14	10	8	42	Produits des modalités par les effectifs	120	210	160	80	570	
Moyennes					Total																																			
Effectifs																																								
Produits des modalités par les effectifs																																								
Moyennes	12	15	16	10	Total																																			
Effectifs	10	14	10	8	42																																			
Produits des modalités par les effectifs	120	210	160	80	570																																			

5 mn		<p>l'effectif total</p> <p>4) Compare les résultats de la première et de la troisième question</p> <p><b><u>Bilan</u></b></p> <p><b>Pour obtenir la moyenne d'une série statistique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On multiplie chaque modalité (valeur) par son effectif ;</li> <li>- On additionne les produits ainsi obtenus ;</li> <li>- On divise cette somme par l'effectif total</li> </ul>	4) Les deux résultats sont identiques	<p><b>III) <u>Moyenne</u></b></p> <p><b><u>Méthode de calcul</u></b></p> <p>Pour obtenir la moyenne d'une série statistique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On multiplie chaque modalité (valeur) par son effectif ;</li> <li>- On additionne les produits ainsi obtenus ;</li> <li>- On divise cette somme par l'effectif total</li> </ul>
------	--	--	---------------------------------------	--

Application

10 mn

**Exercice de fixation**

Une série statistique est donnée par le tableau ci-dessous :

Modalités	5	3	11	13	14
Effectifs	2	4	3	1	2

Calcule la moyenne de cette série statistique

**Exercices de maison :**  
**n°1 page 135 de mon cahier d'habiletés**

**Réponse attendue**

On a  
Moyenne =

$$\frac{(5 \times 2) + (3 \times 4) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 2)}{1}$$

$$\text{Moyenne} = \frac{9}{1}$$

$$\text{Moyenne} = 9$$

## FICHE DE LA 4<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline :** MATHÉMATIQUE

**Niveau :** 4<sup>ème</sup>

**Thème :** ORGANISATION DE DONNEES

**Leçon 4:** STATISTIQUE

**Séance :** 4/5

**Supports didactiques:** Manuel

**Pré-requis :**

**Durée de la séance :** 55 min

HABILETÉS	CONTENUS
Dresser	- Un tableau des effectifs ou des fréquences à partir d'un diagramme semi-circulaire
Construire	- un diagramme semi-circulaire
Interpréter	- un diagramme semi-circulaire

**Séance 4 : Diagramme semi-circulaire**

**IV) Diagramme semi-circulaire**

**Présentation**

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

MOMENT DIDACTIQUE ET DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DES APPRENANTS	TRACE ÉCRITE
<p><b><u>4<sup>ème</sup> séance</u></b></p> <p>5 mn</p> <p>Présentation</p> <p>20 mn</p>		<p>Correction des exercices de maison</p>		<p><b><u>IV) Diagramme semi-circulaire</u></b></p> <p><b><u>Présentation</u></b></p> <p>On peut représenter les effectifs (ou les fréquences) d'une série statistique sur un demi-disque, par des secteurs angulaires. C'est un <b>diagramme semi-circulaire</b>. Les angles ont pour sommet le milieu du diamètre du demi-disque. Chaque angle représente un effectif (ou une fréquence) qui est proportionnel (le) à sa mesure.</p>

### Exemple

Construisons le diagramme semi-circulaire de la série statistique relative aux fruits préférés.

Modalité	Papaye	Ananas	Orange	Mangue	Total
Effectif	25	30	15	30	100
Mesure de l'angle en degré	45°	54°	27°	54°	180°

Exemple : pour la modalité papaye on a :

$$100 \longleftrightarrow 180^\circ$$

$$25 \longleftrightarrow x$$

$$x = \frac{25 \times 180^\circ}{100}$$

$$x = 45^\circ$$

**Pour la construction, voir feuille annexe**

**Les apprenants copient l'exemple à la suite de la présentation**

<p>Application</p> <p>10 mn</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice de fixation 1</u></b></p> <p>Le tableau ci-dessous indique la réparation des élèves d'une classe de 4<sup>ème</sup> selon leur âge.</p> <table border="1" data-bbox="730 491 1357 625"> <thead> <tr> <th>Âge</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectif</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Construis le diagramme semi-circulaire de cette série statistique.</p>	Âge	13	14	15	Total	Effectif	10	30	20	60	<p><b><u>Réponse attendue</u></b> <b>(voir feuille annexe)</b></p>	
Âge	13	14	15	Total										
Effectif	10	30	20	60										
<p>10 mn</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b><u>Exercice de fixation 2</u></b></p> <p>Le diagramme semi-circulaire ci-dessous représente la compagnie d'abonnement téléphonique portable de 1 000 personnes. <b>(Voir feuille annexe)</b></p> <p>Etablis le tableau des effectifs et détermine le mode.</p> <p><b><u>Exercices de maison</u> : (voir feuille annexe)</b></p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b> <b>(voir feuille annexe)</b></p>											

## Feuille annexe

### Exemple

### Exercice de fixation 1

Âge	13	14	15	Total
Effectif	10	30	20	60
Mesure de l'angle	30°	90°	60°	180°

## Exercice de fixation 2

### Réponse attendue

On a : 1000  $\longleftrightarrow$  180°  
x  $\longleftrightarrow$  36°

$$x = \frac{3^\circ \times 10}{1^\circ} ; x = 200 \quad \text{Ainsi :}$$

Compagnie	A	B	C	D	Total
Effectifs	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	1 000
Mesure d'angle en degré	36°	54°	72°	18°	180°

Le mode est la compagnie.

## Exercices de maison

### Exercice 1

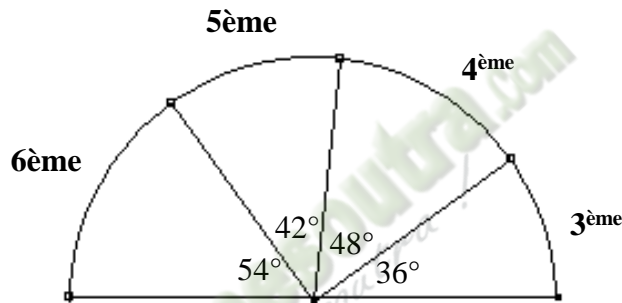
Une série statistique est donnée par le tableau ci-dessous :

Modalités	football	tennis	boxe	natation	lutte	Total
Effectif	14	2	8	10	6	40

Construis le diagramme semi-circulaire de cette série statistique.

### Exercice 2

Le diagramme semi-circulaire ci-dessous représente la répartition de 120 élèves d'un collège moderne suivant leur niveau d'étude.



Modalités	6 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	Totaux
Effectifs					
Mesure de l'angle au centre en degré					

Recopie et complète le tableau ci-contre.

## FICHE DE LA 5<sup>ème</sup> SÉANCE

**Discipline :** MATHÉMATIQUE

**Niveau :** 4<sup>ème</sup>

**Thème :** ORGANISATION DE DONNEES

**Leçon 4:** STATISTIQUE

**Séance :** 5/5

**Supports didactiques:** Manuel

**Pré-requis :**

**Durée de la séance :** 55 min

**Séance 5 :**

**Correction des exercices de la séance 4**

**Résolution de la situation d'apprentissage**

### PROPOSITION DE SOLUTIONS DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE

Modalités en FCFA	5	10	15	20	25	50	Total
Effectif	4	14	11	10	27	4	70

- Le montant cotisé par les élèves est :  $5 \times 4 + 10 \times 14 + 15 \times 11 + 20 \times 10 + 25 \times 27 + 50 \times 4 = 1\,400 \text{ F}$  ;
- La cotisation moyenne est :  $\frac{1}{7} = 20 \text{ F}$  ;
- La contribution du professeur :  $10 \times 25 + 15 \times 20 = 550 \text{ F}$  ;

Le montant total recueilli par les élèves est :  $1400 \text{ F} + 550 \text{ F} = 1\,950 \text{ F}$ .

Le prix d'achat du matériel total est :  $700 \text{ F} + 200 \text{ F} + 600 \text{ F} + 4 \times 100 \text{ F} = 1\,900 \text{ F}$ .

Comme  $1\,950 \text{ F} > 1\,900 \text{ F}$ , alors le matériel d'entretien peut-être acheter.

### SITUATION D'ÉVALUATION

Tu es le délégué de la promotion quatrième de ton établissement.

Cette année, il a été décidé l'organisation d'un bal de fin d'année pour les élèves de cette promotion. A cet effet, cinq noms d'artistes sont suggérés : DJ Lewis (L), Matty Dollar (M), Garagistes (G), Antoinette Konan (A) et Billy Billy (B).

Par manque de moyen suffisant, l'administration vous propose de choisir l'artiste le mieux préféré des élèves. Une enquête menée auprès d'un groupe d'élèves de la promotion donne les résultats suivants :

L A A M M G B B B L M L G M A G L M G A M B L M L B M A L B A B B A A  
L L M A B A M A B L B B A G M G B L A A A B B G G B M B B M A A M M M

Au cours de la présentation de l'assemblée générale qui doit permettre de faire le choix de l'artiste, tu t'engages à faire une présentation simple et sans contestation. Auparavant, tu dois déposer cette présentation à l'administration.

Donne, par écrit, cette présentation sous forme de tableau de présentation et de diagramme qui permettra à l'assemblée générale de faire le bon choix rapidement et sans contestation.

### PROPOSITION DE SOLUTIONS

Organisation de données sous forme de tableau

Modalités	L	M	G	A	B	Totaux
Effectifs	11	16	8	17	18	70
Mesure d'angle en degré	28	41	21	44	46	180

Diagramme semi-circulaire

**FICHE DE LA 1<sup>ère</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : CONFIGURATIONS DE L'ESPACE

**Leçon** : PERSPECTIVE CAVALIERE

**Séance** : 1/3

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

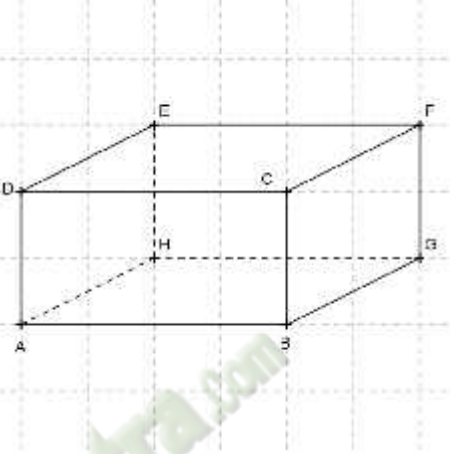
HABILETES	CONTENUS
Reconnaître	<ul style="list-style-type: none"><li>- une figure en perspective cavalière</li><li>- un plan dans une perspective cavalière</li><li>- un plan vertical de face, un plan vertical de profil, un plan horizontal</li></ul>

Plan du cours

**Définition**

I. **Vocabulaire**

Fomesouttra.com  
ça s'entraîne !

Moment didactique Et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>1<sup>ère</sup> séance</b></p> <p>Présentation</p> <p>15 m</p> <p>Développement</p> <p>05 m</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Activité</b></p> <p>On considère le pavé droit ci-dessous :</p>  <p>1) Cite ses sommets. 2) Cite ses arêtes. 3) Cite les faces. 4) Quelle est la nature de chacune des faces ?</p> <p><b>Bilan :</b> <b>Les plans contenant les faces ABCD et EFGH sont les plans verticaux de face (avant et arrière) ;</b> <b>Les faces situées dans les plans</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p> <p>1) Ses sommets sont : les points A, B, C, D, E, F, G et H. 2) Ses arêtes sont : les segments [AB], [BC], [CD], [DA], [ED], [AH], [CF], [BG], [FG], [FE], [EH], et [HG]. 3) Ses faces sont les quadrilatères : ABCD, BCFG, EFCD, EHAD, EFGH et ABGH. 4) Les faces sont toutes des rectangles.</p>	

10 m

verticaux de face ne sont pas déformés.

Les plans contenant les faces BCFG et EHAD sont les plans verticaux de profil ;

Les plans contenant les faces EFCD et ABGH sont les plans horizontaux.

Les droites (DE) , (CF), (AH) et (BG) sont appelées des fuyantes.

### Définition

La perspective cavalière est une technique de dessin qui permet de représenter dans le plan un objet de l'espace.

#### I. Vocabulaire

- **Le plan vertical de face** : C'est une face rectangulaire. Elle est représentée par un rectangle.

Exemple : la face ABCD.

- **Un plan vertical de profil** : C'est une face rectangulaire. Elle est représentée par un parallélogramme.

Exemple : la face CGBF.

- **Un plan horizontal** : C'est une face rectangulaire. Elle est représentée par un parallélogramme.

Exemple : la face CDEF.

Application

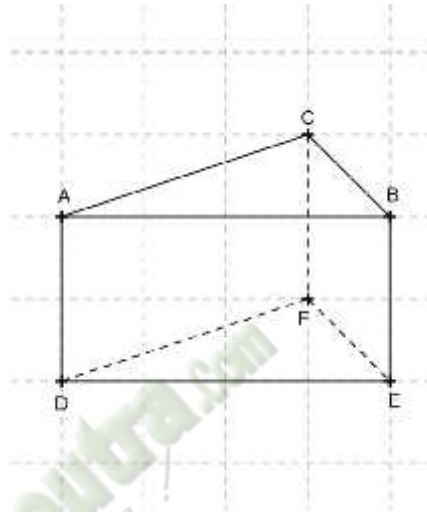
10 m

Travail  
individuel

**Exercice de fixation**

La figure ci-dessous est la représentation d'un prisme droit. Détermine :

- 1) Le plan vertical de face.
- 2) Un plan vertical de profil.
- 3) Un plan horizontal.

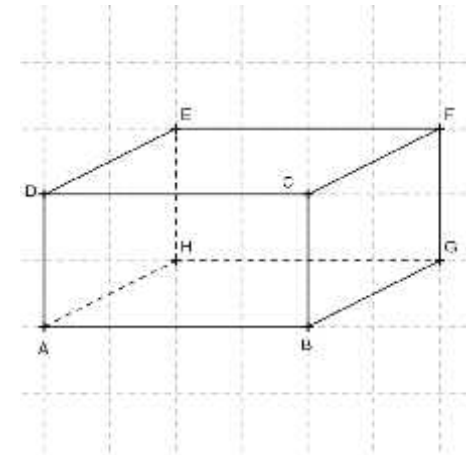


**Exercices de maison :**

N°1 P 12 (mon cahier d'habiletés)

**Réponse attendue**

- 1) Le plan vertical de face est : la face ABED.
- 2) Un plan vertical de profil : La face EBCF ou la face ACFD.
- 3) Un plan horizontal : La face ABC ou la face DEF.



**FICHE DE LA 2<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : CONFIGURATIONS DE L'ESPACE

**Leçon** : PERSPECTIVE CAVALIERE

**Séance** : 2/3

**Durée de la séance** : 55 min

**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, mon cahier d'habiletés

**Pré-requis** :

HABILETES	CONTENUS
Connaître	les règles de la perspective cavalière

Plan du cours  
II. **Règles de la perspective cavalière**

*Fomesoutra.com*  
*ça s'entraîne !*

Moment didactique Et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>2<sup>ème</sup> séance</b> 15 m</p> <p>Présentation</p> <p>25 m</p>		<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Exercices de maison : N°2 P 127 (mon cahier d'habiletés)</b></p>		<p><b>I. Règles de la perspective cavalière</b></p> <p>Ce sont ces règles qui permettent de réaliser la représentation des solides sur une feuille. Elles sont au nombre de cinq :</p> <p><b>Règle 1</b> Des arêtes à supports parallèles sont représentées par des segments à supports parallèles.</p> <p><b>Règle 2</b> Toute face située dans un plan vertical de face est représentée sans déformation.</p> <p><b>Règle 3</b> Les arêtes « cachées » sont représentées par des traits en pointillés.</p> <p><b>Règle 4</b> Les arêtes à supports perpendiculaires au plan vertical de face sont représentées par des segments à supports parallèles faisant un angle fixé <math>\alpha</math> avec la représentation de l'horizontal sur le dessin.</p> <p><b>Règle 5</b> Les longueurs des segments du dessin représentant les arêtes de l'objet ayant des supports perpendiculaires au plan vertical de face sont multipliées par un même coefficient <math>\frac{1}{\cos \alpha}</math> (Les longueurs de ces arêtes sont réduites pour conserver à l'œil l'impression correcte du volume).</p>

**FICHE DE LA 3<sup>ème</sup> SÉANCE**

**Discipline** : MATHÉMATIQUE

**Thème** : CONFIGURATIONS DE L'ESPACE

**Leçon** : PERSPECTIVE CAVALIERE

**Séance** : 3/3

**Durée de la séance** : 55 min

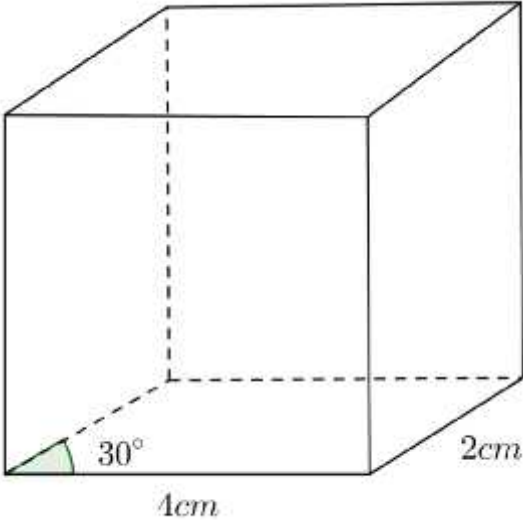
**Supports didactiques**: Manuel, instruments de géométrie, mon cahier d'habiletés

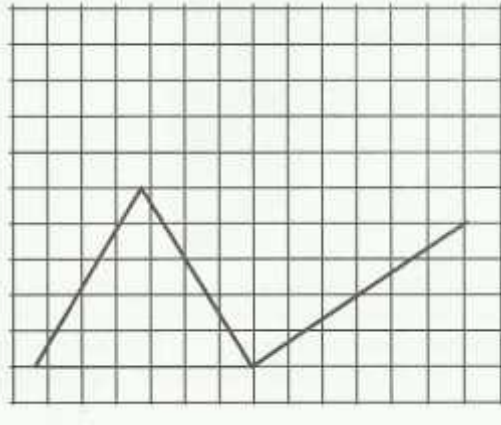
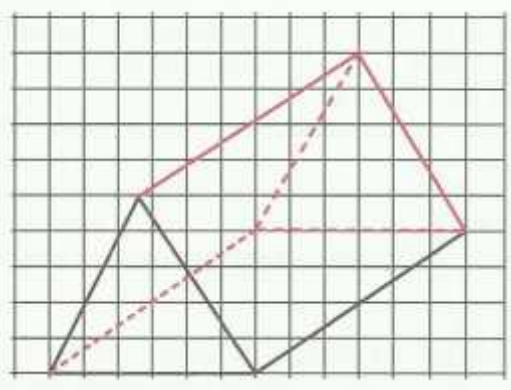
**Pré-requis** :

HABILETES	CONTENUS
Reconnaître	un cylindre droit
Représenter	<ul style="list-style-type: none"><li>- un pavé droit en perspective cavalière</li><li>- un prisme droit en perspective cavalière</li><li>- cylindre droit</li></ul>

Plan du cours

**III. Représentation en perspective cavalière**

Moment didactique Et durée	Stratégies Pédagogiques	Activités des apprenants	Activités des apprenants	Trace écrite
<p><b>3<sup>ème</sup> séance</b> 5 m</p> <p>Présentation</p> <p>Développement</p> <p>20 m</p>	<p>Travail individuel</p>	<p><b>Je fais corriger les exercices proposés.</b></p> <p><b>Exercice de fixation 1</b> Nous allons représenter un cube d'<b>arête 4 cm</b> à l'aide de la perspective cavalière. On prendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Mesure de l'angle par rapport à l'horizontal : <b>30°</b>.</li> <li>) Coefficient de réduction : <math>\frac{1}{2}</math>.</li> </ul>	<p><b>Réponse attendue</b></p> 	<p>I. <b>Représentation en perspective cavalière</b></p>
<p>Application</p>	<p>Travail</p>	<p><b>Exercice de fixation 2</b></p>	<p><b>Réponse attendue</b></p>	

10 m	individuel	<p>Reproduis et complète le dessin ci-dessous de façon à obtenir une représentation en perspective cavalière d'un prisme droit.</p> 		
Application 10 m	Travail individuel	<p><b><u>Exercice de fixation 3</u></b></p> <p>Représente en perspective cavalière un cylindre, sur du papier millimétré.</p> <p><b><u>Exercice de maison :</u></b> N°1 P 128 et n°9 P 129 P 129 (mon cahier d'habiletés).</p>	<p><b><u>Réponse attendue</u></b></p> <p>Les apprenants s'exécutent.</p>	