



République du Sénégal  
Un peuple – Un But – Une Foi



Ministère de l'Education nationale



Agence Française de Développement

Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Moyen dans la Région de Dakar  
ADEM-DAKAR 2014-2018

Offert par le projet **ADEM-Dakar**



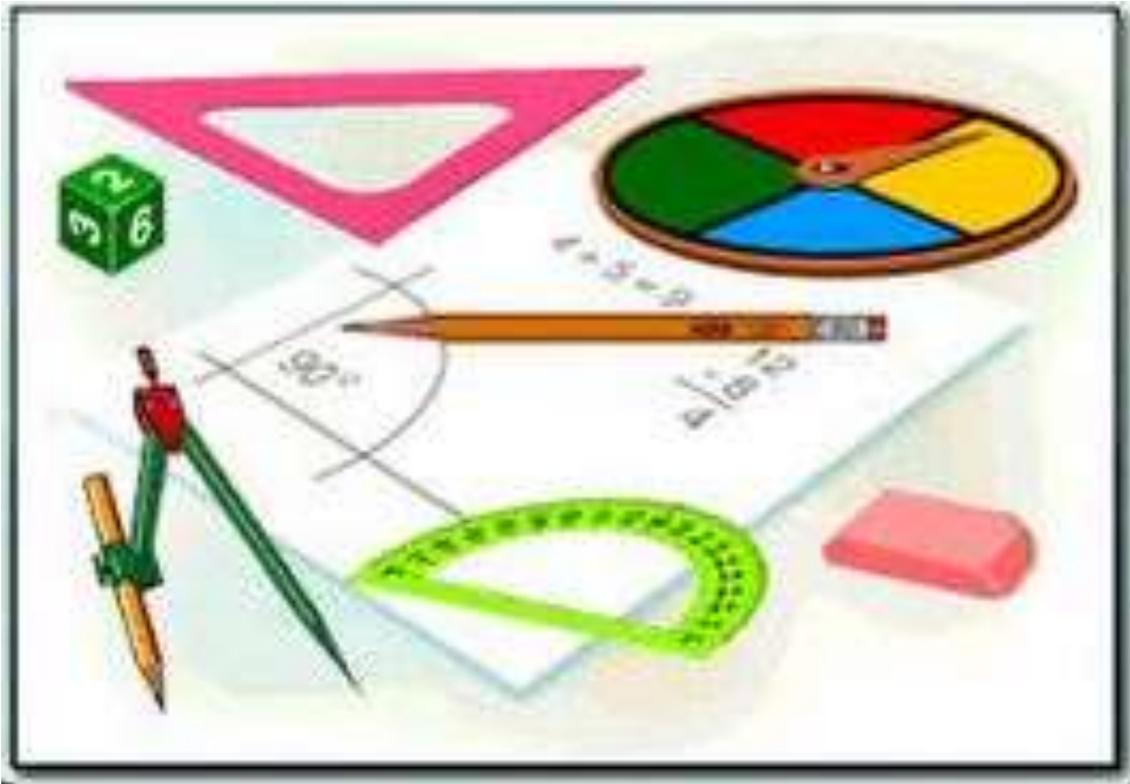
# Fascicule

# Mathématiques

## 5ème

**INTERDIT A LA VENTE**

**OCTOBRE 2017**



## **PREFACE**

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Moyen dans la région de Dakar (ADEM/DK), une équipe inter-académique et multi-acteurs a été mise en place pour accompagner l'expertise internationale mobilisée pour accompagner la composante 2.

L'enjeu est de taille dès lors qu'il s'agit de promouvoir la réussite de chaque élève.

Avec l'engagement de tous, corps d'encadrement et de contrôle, chefs d'établissements, personnel enseignant et organes de gestion, le défi de la qualité au service de l'élève peut être relevé. C'est ainsi, en tenant compte des leçons apprises de toutes les initiatives, projets et programmes déjà mises en œuvre dans le cycle moyen, que ces équipes mobilisées pourront porter un regard critique sur nos approches, stratégies et méthodes d'enseignement pour améliorer l'apprentissage.

Qui veut atteindre l'élève doit viser l'enseignant ; c'est fort de cette conviction que le projet ADEM-DAKAR pourra alors contribuer à nourrir notre ambition commune, car comme le dit le poète Africain « il faut tout un village pour élever un enfant ».

**Ngary FAYE**

**Inspecteur d'Académie de Dakar**

**Maître d'Ouvrage Délégué de la composante 2**

**SOMMAIRE**

<b>PREFACE</b> .....	3
<b>AVANT-PROPOS</b> .....	5
<b>LISTE DES PARTICIPANTS</b> .....	6
<b>1<sup>ère</sup> Partie ACTIVITES NUMERIQUES</b> .....	7
<b>PUISSANCES DANS D</b> .....	8
<b>MULTIPLES ET DIVISEURS</b> .....	11
<b>FRACTIONS</b> .....	14
<b>PROPORTIONNALITE</b> .....	17
<b>NOMBRES DECIMAUX RELATIFS</b> .....	20
<b>REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UN TABLEAU DE CORRESPONDANCE</b> .....	31
<b>2<sup>ème</sup> Partie ACTIVITES GEOMETRIQUES</b> .....	32
<b>SYMETRIE CENTRALE</b> .....	33
<b>ANGLES</b> .....	40
<b>PARALLELOGRAMME</b> .....	46
<b>TRIANGLES</b> .....	51
<b>TRAPEZE</b> .....	57
<b>RECTANGLE</b> .....	59
<b>LOSANGE</b> .....	62
<b>CARRE</b> .....	65
<b>GEOMETRIE DANS L'ESPACE</b> .....	68

## AVANT-PROPOS

La disponibilité de ressources pédagogiques (manuels scolaires, fascicules élèves, guides de professeurs etc.), en quantité et en qualité suffisantes constitue un facteur déterminant dans l'amélioration de la qualité des enseignements-apprentissages et partant de la réussite des apprenants. Cependant, le contexte actuel de l'enseignement moyen au Sénégal est marqué, dans certaines disciplines, par une absence de manuels dédiés alors que ces supports constituent des outils indispensables aux enseignements et apprentissages.

C'est pour combler ce déficit que les académies de la région de Dakar, grâce à l'appui de l'Agence Française de Développement (AFD), à travers la composante 2 du projet ADEM Dakar, ont appuyé la production de fascicules dans les disciplines scientifiques : mathématiques, sciences de la vie et de la terre, sciences physiques, et en français, médium d'enseignement.

Sous la supervision des IEMS et des formateurs du CRFPE de Dakar, des équipes pédagogiques ont été mises sur pied pour la production de ces outils. Dans chaque discipline les fascicules sont conçus pour être des référentiels d'enseignement pour les professeurs, mais aussi et surtout de véritables manuels pour l'élève.

Ce fascicule, composé de deux parties : activités numériques et activités géométriques, couvre tout le programme de mathématiques en vigueur de la classe de cinquième.

Chaque partie est constituée de chapitres.

Les exercices de chaque chapitre sont proposés dans un ordre respectant la gradation des difficultés (la hiérarchisation des niveaux taxonomiques).

Pour un meilleur apprentissage l'élève doit respecter cet ordre dans l'utilisation du fascicule.

Les exercices donnés en fin de chapitre sont des exercices de synthèse qui parfois font appel à d'autres notions traitées dans d'autres chapitres. L'élève pourra par rapport à l'évolution de la progression de la classe, les traiter progressivement.

Ces outils dont la production a mobilisé beaucoup de moyens en termes d'expertise, de temps et de ressources financières, doivent être utilisés à bon escient par les enseignants et par les apprenants pour améliorer la qualité des enseignements-apprentissages et favoriser la réussite des élèves. Il est fortement recommandé aux chefs d'établissements de faciliter l'accès des fascicules aux élèves. Toutefois, ces fascicules ne peuvent en aucun cas remplacer les enseignants, mais doivent être des compagnons utiles aux élèves qui doivent en faire un usage intelligent.

**Les auteurs**

## LISTE DES PARTICIPANTS

IA	IEF	CELLULES
Pikine Guédiawaye	Guédiawaye	CEM OGO DIOP
Pikine Guédiawaye	Guédiawaye	CEM DAROU SALAM
Pikine Guédiawaye	Guédiawaye	CEM JOSEPH FELIX CORREA/B
Pikine Guédiawaye	Guédiawaye	CEM CITE DES ENSEIGNANTS
Pikine Guédiawaye	Guédiawaye	CEM Pikine Est/B
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM Castors Sotrac
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM Keur Massar 2
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM KEUR MASSAR U9
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM Keur Massar Village
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM MALIKA
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM MALIKA PLAGES
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM ZONE DE RECASEMENT
Pikine Guédiawaye	Keur Massar	CEM Keur Massar 1

Sous la supervision des Formateurs

- Ibrahima Sory DIALLO
- Hameth Saloum FALL
- Mme Toure Ndeye Coumba FALL
- Niowy FALL
- Birame FAYE
- Issakha FAYE
- Seybatou GUEYE
- Mouhamadou Charles WADE

1<sup>ère</sup> Partie

**ACTIVITES  
NUMÉRIQUES**

## PUISSANCES DANS D

### Exercice 1

Calcule :  $2^2$  ;  $5^3$  ;  $(1,5)^2$  ;  $(2,1)^3$ .

### Exercice 2

Complète chacune des égalités suivantes à l'aide de la puissance d'un nombre :

1.  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = \dots\dots\dots$
2.  $1,5 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5 = \dots\dots\dots$
3.  $3,4 = \dots\dots\dots$

### Exercice 3

Ecris chacun des nombres décimaux suivants sous la forme  $a^n$  avec  $n$  entier naturel supérieur ou égal à 2 :

8 ; 25 ; 27 ; 81 ; 1000 ; 0,008 ; 0,25 ; 0,027.

### Exercice 4

Reproduis et complète le tableau ci-dessous en reliant par une flèche les expressions ayant la même valeur.

$1,2^2$		6
$1,3^2$		2,4
$2^3$		27
$3^2$	→	8
$3^3$		9
$(2^3)^2$		$3^4 \times 2^4$
$(3 \times 2)^4$		64
$(2^3)^3$		$3 \times 2^4$
$2^6$		1,44

### Exercice 5

Recopie chacune des égalités ci-dessous et remplace le point d'interrogation par l'entier convenable :

$$14^2 = 7^? \times 2^2 \quad ; \quad 6^4 = 2^? \times 3^? \quad ; \quad 1,3^? = 1,3^5 \times 1,3^2 \quad ; \quad a^n \times a^? = a^{n+5}.$$

### Exercice 6

Recopie et complète chacune des égalités ci-dessous :

$$2^2 \times \dots = 2^6 \quad ; \quad \dots \times 1,4^4 = 1,4^{10} \quad ; \quad a^2 \times \dots \times a^3 = a^9.$$

**Exercice 7**

Recopie et complète chacune des égalités ci-dessous par une puissance d'un nombre décimal :

$$14,3^2 \times 14,3^5 = \dots\dots ; 0,4^7 \times 0,4^5 = \dots\dots ; 4^3 \times 4^{21} = \dots\dots$$

**Exercice 8**

Recopie et complète chacune des égalités ci-dessous par une puissance d'un nombre décimal :

$$(14,3^2)^5 = \dots\dots\dots ; (0,4^7)^5 = \dots\dots\dots ; (2^5)^1 = \dots\dots\dots ; (11^7)^5 = \dots\dots\dots$$

**Exercice 9**

Ton camarade de classe a effectué les calculs ci-dessous :

a.  $4^2 = 2^4$

b.  $2^5 = 32$

c.  $(7 \times 5)^6 = 7^6 \times 5^6$

d.  $2 \times 7^3 = (2 \times 7)^3$

e.  $2 \times 3^2 = 36$

f.  $(11^7)^5 = 11^{12}$

Recopie les égalités fausses et corrige-les.

**Exercice 10**

Recopie et complète les égalités ci-dessous :

a.  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^{\dots}$

b.  $7 \times 7 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{\dots} \times 7^{\dots}$

c.  $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^{\dots} = (2^{\dots})^{\dots}$

d.  $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^{\dots} = (2 \times 5)^{\dots}$

e.  $(2 \times 3)^5 = 2 \times \dots\dots\dots \times 3 \times \dots\dots\dots$

f.  $(2 \times 3)^5 = 2^{\dots} \times 3^{\dots}$

**Exercice 11**

1. Cite tous les nombres plus petits que **20** qui s'écrivent sous la forme  $2^n$  avec **n** un entier naturel supérieur ou égal à **1**.

2. Cite tous les nombres plus petits que **35** qui s'écrivent sous la forme  $3^n$  avec **n** un entier naturel supérieur ou égal à **1**.

**Exercice 12**

Un commerçant possède 5 caisses contenant chacune 5 cartons ; chaque carton contient 5 paquets ; chaque paquet contient 5 objets. Combien d'objets possède-t-il ?

**Exercice 13**

1. a. Calcule le carré du double de 6.  
b. Calcule le double du carré de 6.
2. a. Calcule le triple du cube de 4.  
b. Calcule le cube du triple de 4.

**Exercice 14**

1. Montre que :  $4a^2 \times 25b^2 = (10ab)^2$ .
2. Montre que :  $8a^3 \times 27b^3 = (6ab)^3$ .

ADEM-DAKAR

**MULTIPLES ET DIVISEURS****Exercice 1**

1. Recopie et complète les phrases suivantes par l'expression qui convient :
  - a. Soient p, q et t des entiers naturels.  
Si  $p = q \times t$  alors p est un .....de q et t ; q et t sont des ..... de p.
  - b. Tout nombre entier naturel est multiple de .....
  - c. 1 est ..... de tout.....
  - d. 0 est .....de tout nombre entier naturel.
2. Donne la définition d'un nombre premier.
3. Donne les cinq premiers nombres premiers.
4. Quand est-ce qu'un nombre entier naturel a est multiple d'un entier naturel b?
5. Quand est-ce qu'un nombre entier naturel b est diviseur d'un entier naturel c?

**Exercice 2**

- a. L'égalité  $51 = 9 \times 5 + 6$  caractérise-t-elle la division euclidienne de 51 par 9? de 51 par 5 ? Justifie ta réponse.
- b. L'égalité  $35 = 4 \times 7 + 7$  traduit-t-elle la division euclidienne de 35 par 4? de 35 par 7? Justifie ta réponse.
- c. Donne si possible le quotient exact de 135 par 9 ; 142 par 8 ; 165 par 11 ; 247 par 19.

**Exercice 3**

Parmi les égalités ci-dessous, recopie celles qui représentent une division euclidienne ? Justifie.

- |                            |                           |                           |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| a. $54 = 27 \times 2 + 0.$ | d. $16 = 2 \times 4 + 8.$ | g. $22 = 5 \times 3 + 7$  |
| b. $16 = 2 \times 7 + 2.$  | e. $25 = 5 \times 4 + 5$  | h. $30 = 3 \times 9 + 3$  |
| c. $16 = 3 \times 5 + 1$   | f. $22 = 2 \times 10 + 2$ | i. $15 = 3 \times 3 + 6.$ |

**Exercice 4**

Examine les égalités suivantes :  $280 = 13 \times 18 + 46$  ;  $250 = 13 \times 18 + 16$  ;  $240 = 13 \times 18 + 6$ .

Lorsqu'une de ces égalités correspond à une division euclidienne, précise le diviseur, le dividende, le quotient et le reste de cette division.

**Exercice 5**

1. Les nombres suivants: 39, 91, 213, 117 et 36 sont-ils divisibles par 13 ? Justifie.
2. Trouve les diviseurs communs aux nombres suivants : 12 et 16 ; 15 et 24 ; 12, 15 et 24 ; 30 et 45 ; 20, 30 et 50.

**Exercice 6**

- Donne deux multiples communs à 2 ; 5 et 8.
- Donne les deux premiers multiples communs à 2 ; 3 et 5.
- Donne trois diviseurs communs à 24 ; 36 et 54.
- 140 est-il multiple de 10 ? Justifie.
- 123 est-il multiple de 3 ? Justifie.
- Donne tous les multiples inférieurs à 101 de chacun des entiers suivants : 2 ; 3 ; 5 et 7.
- Donne les diviseurs de chacun des entiers suivants : 18 ; 24 ; 60 et 63.
- Donne les multiples de 7 compris entre 25 et 133.
- Donne les multiples de 11 inférieurs à 112.
- Donne les multiples communs à 2 et 3 inférieurs à 67.
- Donne les multiples communs à 5 et 7 inférieurs à 97.
- Donne trois multiples consécutifs de 5 inférieurs à 65 et supérieurs à 25.

**Exercice 7**

- Trouve les diviseurs des nombres suivants : 19 ; 21 ; 33 ; 47 ; 40.
- Lesquels de ces nombres sont premiers ?
- En utilisant la méthode du crible d'Eratosthène donne dans l'ordre croissant les entiers naturels premiers compris entre 100 et 200.

**Exercice 8**

- Rappelle la règle pour justifier qu'un nombre est premier.
- Les entiers naturels suivants sont-ils premiers ? Justifie ta réponse :

91 ; 201 ; 203 ; 131 ; 301 ; 109.

**Exercice 9**

- Décompose les nombres suivants en produits de facteurs premiers :  
6 ; 9 ; 12 ; 14 ; 17 ; 19 ; 42 ; 50 ; 60 ; 63 ; 70 ; 76 ; 84 ; 91.
- Ecris chacun des produits suivants sous forme d'un produit de facteurs premiers.  
 $A = 14 \times 18$ ;  $B = 21 \times 22 \times 23$ ;  $C = 10 \times 11 \times 12 \times 13$ ;  $D = 81 \times 121 \times 169$ .

**Exercice 10**

- Détermine le PPCM de 14 et 15 ; de 24 et 48 ; de 36 et 84.
- Dans chaque cas suivant, détermine le PPCM de A et B :
  - $A = 2^7 \times 3^2 \times 5 \times 7$  et  $B = 2^5 \times 3 \times 5^2$ .
  - $A = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7$  et  $B = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11$
  - $A = 100$  et  $B = 180$ .

**Exercice 11**

1. Détermine le PGDC de 56 et 60 ; de 12 et 18 ; de 200 et 280.
2. Détermine le PGDC de A et B dans chaque cas.
  1.  $A = 2^4 \times 7 \times 11$  et  $B = 2^3 \times 7^2 \times 11^3 \times 5$ .
  2.  $A = 2^7 \times 5^8 \times 13$  et  $B = 5^4 \times 23$ .
  3.  $A = 5 \times 7$  et  $B = 11 \times 13$ .

**Exercice 12**

- a. Trouve deux nombres entiers dont le PGDC est égal à 8.
- b. Trouve trois nombres entiers dont le PGDC est égal à 11.
- c. Trouve deux nombres entiers dont le PPCM est égal à 100.
- d. Trouve trois nombres entiers naturels dont le PPCM est 48.

**Exercice 13**

1. Trouve PPCM (18 ; 42) et PPCM (9 ; 21).
2. Trouve PPCM (18 ; 42 ; 21).
3. Trouve PGCD (9 ; 30 ; 45).

## FRACTIONS

**Exercice 1**

1. Simplifie les fractions suivantes :

$$\frac{36}{54} ; \frac{140}{160} ; \frac{72}{81} ; \frac{1029}{147} ; \frac{81}{150}$$

2. Rends irréductibles les fractions suivantes :  $\frac{256}{224}$  ;  $\frac{450}{224}$  ;  $\frac{450}{72}$  ;  $\frac{360}{200}$ . en utilisant :

1. La décomposition en produit de facteurs premiers ;
2. le PGDC

**Exercice 2**

1. Parmi les fractions ci-dessous, indique celles qui sont irréductibles :

$$\frac{85}{7} ; \frac{603}{702} ; \frac{38}{41} ; \frac{47}{10} ; \frac{180}{109}$$

2. Rends irréductibles les fractions ci-dessous :

$$\frac{24}{30} ; \frac{125}{75} ; \frac{108}{408} ; \frac{1029}{147} ; \frac{5020}{400}$$

**Exercice 3**

1. Reproduis le tableau ci-dessous puis réponds par VRAI ou FAUX :

PROPOSITIONS	REPONSES
$\frac{19}{5} = 3 + \frac{4}{5}$	
$\frac{175}{24} = 8 + \frac{17}{24}$	
$\frac{251}{129} = 1 + \frac{122}{129}$	
$\frac{511}{33} = 15 + \frac{16}{33}$	

2. Ecris chacune des fractions ci-dessous sous la forme d'une somme d'un nombre entier naturel

et d'une fraction inférieure à 1 :  $\frac{27}{8}$  ,  $\frac{44}{7}$  ,  $\frac{129}{43}$  ,  $\frac{17}{28}$  ,  $\frac{109}{54}$ .

**Exercice 4**

Compare chacune des fractions suivantes au nombre 1. Justifie ta réponse.

$$\frac{11}{10} , \frac{13}{14} , \frac{25}{37} , \frac{109}{8} , \frac{47}{50} , \frac{9}{5} , \frac{19}{19}$$

**Exercice 5**

1. Compare les fractions suivantes :  $\frac{11}{9}$  et  $\frac{9}{11}$ ,  $\frac{33}{15}$  et  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{17}{8}$  et  $\frac{33}{16}$ ,  $\frac{19}{4}$  et  $\frac{19}{6}$ .
2. Range dans l'ordre croissant les fractions suivantes :  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{8}{9}$ ,  $\frac{11}{8}$ ,  $\frac{13}{7}$ ,  $\frac{8}{5}$ .
3. Range dans l'ordre décroissant les fractions suivantes :  $\frac{7}{11}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{7}{5}$ ,  $\frac{14}{11}$ ,  $\frac{9}{2}$ .

**Exercice 6**

1. Encadre chacune des fractions suivantes par deux entiers naturels consécutifs :

$$\frac{34}{13}, \frac{25}{435}, \frac{324}{23}$$

2. Encadre chacune des fractions suivantes par deux nombres décimaux consécutifs ayant un seul chiffre après la virgule :  $\frac{9}{7}$ ,  $\frac{128}{12}$ ,  $\frac{70}{245}$ .

**Exercice 7**

Calcule les expressions suivantes :

$$\frac{8}{15} + \frac{13}{15}, \frac{173}{12} + \frac{435}{12}, \frac{52}{7} - \frac{17}{7}, \frac{65}{23} - \frac{15}{23}, \frac{3}{4} + \frac{5}{8}, \frac{13}{9} - \frac{11}{45}, \frac{23}{7} + \frac{5}{9}, 2 + \frac{5}{3},$$

$$\frac{85}{3} - 37, \frac{13}{4} + 3, 9 - \frac{11}{5}, 12 + \frac{11}{8}, 20 - \frac{10}{9}.$$

**Exercice 8**

Calcule les produits suivants et donne les résultats sous forme de fraction irréductible:

$$\frac{5}{3} \times \frac{4}{5}, \frac{13}{4} \times \frac{2}{7}, \frac{9}{11} \times \frac{5}{8}, \frac{1}{3} \times \frac{1}{9}, \frac{24}{6} \times \frac{60}{12}, \frac{17}{16} \times \frac{16}{17}, \frac{16}{20} \times 5.$$

**Exercice 9**

Effectue les divisions suivantes :  $\frac{2}{5} : 3$ ,  $\frac{7}{3} : 5$ ,  $\frac{9}{8} : 2$ ,  $\frac{11}{7} : 7$ ,  $\frac{20}{9} : 11$ ,  $\frac{45}{9} : 10$

**Exercice 10**

Effectue les calculs suivants ; les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.

$$\frac{5}{3} + \frac{4}{5} + \frac{7}{2}, \frac{20}{7} + \frac{13}{4} + \frac{1}{14} + \frac{2}{7}, \frac{7}{4} + \frac{13}{8} - \frac{13}{12}, \frac{5}{7} + \frac{8}{3} - \frac{3}{5} + \frac{13}{45}$$

$$5 + \frac{11}{9} - \frac{4}{3} \frac{17}{2} + \frac{5}{12} - 4, \left(\frac{28}{9} + \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{4}{9} + \frac{4}{3}\right), \left(\frac{146}{16} + \frac{8}{5}\right) - \left(1 + \frac{3}{10}\right)$$

**Exercice 11**

Calcule chacun des produits ci-dessous. Les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

$$2 \times \frac{15}{7} \times 7, \quad \frac{27}{28} \times 21 \times \frac{2}{3}, \quad \frac{12}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{9}{4}, \quad \frac{17}{11} \times \frac{1}{2} \times \frac{5}{3} \times \frac{7}{17}$$

$$\frac{27}{12} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{54}, \quad \frac{7}{12} \times 24 \times \frac{13}{14} \times \frac{2}{7} \times 3, \quad 12 \times \frac{105}{75} \times \frac{150}{24}$$

**Exercice 12**

Calcule chacune des expressions ci-dessous. Les résultats seront donnés sous forme irréductible.

$$\left(\frac{23}{3} + \frac{15}{2}\right) \times \frac{5}{4}, \quad \frac{23}{3} + \frac{15}{2} \times \frac{5}{4}, \quad \frac{7}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{2}, \quad \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{3}\right) \times \frac{9}{2}, \quad \left(\frac{8}{5} - \frac{1}{2}\right) : 3$$

$$\frac{9}{7} - \frac{3}{4} + \frac{4}{5} \times \frac{2}{3}, \quad \frac{9}{2} - \left(\frac{3}{4} + \frac{4}{5}\right) \times \frac{2}{3}, \quad \frac{1}{4} \times \frac{7}{2} + \frac{15}{9} \times 3,$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{7}{2} + \frac{9}{5} : 3, \quad \frac{8}{5} + \frac{1}{2} : 3 - \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}.$$

**Exercice 13**

Moussa a un salaire de 90.000 F par mois. La première quinzaine, il dépense les  $\frac{2}{3}$  de son salaire. Combien a-t-il dépensé cette première quinzaine ?

**Exercice 14**

Dans une classe de 5<sup>e</sup> de 60 élèves, les  $\frac{4}{5}$  des élèves sont admis en 4<sup>e</sup> et il n'y a pas d'élèves exclus.

- Trouve le nombre d'élèves qui passent en classe supérieure.
- Quelle est la fraction d'élèves qui doit reprendre la classe de 5<sup>ème</sup> ?

**Exercice 15**

Djibril possède une rizière de 6,3 ha. Il repique les  $\frac{2}{3}$  de cette rizière et irrigue les  $\frac{5}{7}$  de la surface repiquée.

- Quelle est, en m<sup>2</sup>, l'aire de la surface repiquée ?
- Quelle est, en m<sup>2</sup>, l'aire de la surface irriguée ?
- Quelle fraction de la rizière représente la surface irriguée ?

## PROPORTIONNALITE

### Exercice 1

Un entrepreneur partage une prime de 110 000 F entre trois employés proportionnellement à leurs salaires respectifs : 50 000 F, 80 000 F et 90 000 F ; combien chaque employé recevra-t-il ?

### Exercice 2

Avec 3 litres de peinture dorée, un peintre a pu décorer 12 m de nappe en papier.

Quelle longueur de nappe en papier, en m, peut-il décorer de la même façon avec :

1. 15 litres de peinture dorée ?
2. 0,3 litre de peinture dorée ?
3. 1 litre de peinture dorée ?

### Exercice 3

Un litre de gas-oil coûte 590 F.

1. Calcule le prix de 3,4 litres et celui de 6 litres.
2. Combien de litres achète un automobiliste qui dépense 6785 F ? 20650F ?
3. Complète le tableau ci –dessous.

Nombres de litres de gas-oil	3	4	6	10		
Prix d'achat en francs					6490	20650

### Exercice 4

Parmi les tableaux ci-dessous quel est celui qui représente une situation de proportionnalité ? Justifie ta réponse. Donne un coefficient de proportionnalité de ce tableau.

Tableau 1:

A	12	15	20	25
B	16	21	28	35

Tableau

C	1,5	2	2,5	3	<u>2:</u>
D	4,5	6	7,5	9	

### Exercice 5

Les tableaux ci-dessous représentent des situations de proportionnalité.

<u>Tableau 1</u>				
1	3	4	5	7
		12		

<u>Tableau 2</u>				
2,5			10	5
	100	25		15,5

<u>Tableau 3</u>				
1,5	2	8	4,5	1,5
		20		

- a. Donne un coefficient de proportionnalité pour chaque tableau.
- b. Reproduis et complète chaque tableau.

**Exercice 6**

Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité.

<b>X</b>	1	2	4	7
<b>Y</b>		2,6		

1. Quel est le coefficient de proportionnalité qui permet de déterminer Y à partir de X ?
2. Reproduis et complète ce tableau de proportionnalité.
3. Représente graphiquement ce tableau dans un repère orthogonal.

**Exercice 7**

On considère le tableau de proportionnalité ci-dessous.

<b>X</b>	3	4		8
<b>Y</b>		4,8	7,2	

1. Reproduis et complète ce tableau.
2. Représente graphiquement ce tableau dans un repère.

**Exercice 8**

On considère le tableau de proportionnalité ci-dessous.

<b>z</b>	2	3		7
<b>t</b>		60	120	

1. Quel est le coefficient de proportionnalité qui permet d'obtenir z à partir de t ?
2. Représente graphiquement ce tableau dans un repère orthogonal.

**Exercice 9**

1. La piste qui sépare deux villages voisins mesure 1850 m. Quelle est sa longueur en cm sur une carte à l'échelle de  $\frac{1}{50000}$  ?
2. Sur une carte, 15km sont représentés par 6 cm. Quelle est l'échelle de cette carte ?

**Exercice 10**

Un hamburger pèse 140 g. Il contient 36,40 g de protides ; 36,12 g de lipides et 61,32 g de glucides.

1. Quelles sont les pourcentages de protides, de lipides et de glucides contenus dans ce hamburger ?
2. Le reste (tout ce qui n'est ni protide ni lipide, ni glucide) est de l'eau. Quel est le pourcentage d'eau contenu dans ce hamburger ?

**Exercice 11**

Le tableau ci-dessous représente la distance parcourue en fonction du temps par un automobiliste.

<b>Temps en minutes</b>	3	4	5	6
<b>Distances en kilomètres (km)</b>	15	20	25	30

1. Montre que la distance est proportionnelle au temps.
2. Quel est le coefficient de proportionnalité ? Donne sa signification.
3. Représente graphiquement ce tableau dans un repère d'axes perpendiculaires.
4. Détermine graphiquement la distance si le temps de parcours est de 4min 30 s.

ADEM-DAKAR

## NOMBRES DECIMAUX RELATIFS

### Exercice 1

Recopie et complète les phrases ci-dessous, par le mot ou le groupe de mots qui convient : positif, impair, négatif, grande valeur absolue, facteurs négatifs, pair.

1. La somme de deux nombres décimaux relatifs négatifs est un nombre décimal relatif.....et celle de deux nombres décimaux relatifs positifs est un nombre décimal relatif .....
2. La somme de deux nombres décimaux relatifs de signes contraires est un nombre du signe du nombre qui a la plus .....
3. Le produit de deux nombres décimaux relatifs de même signe est un nombre décimal relatif.....alors que le produit de deux nombres décimaux relatifs de signes contraires est un nombre décimal relatif .....
4. Si dans un produit le nombre de.....est ..... alors ce produit est positif, par contre s'il est..... alors ce produit est négatif.
5. Un produit dont tous les facteurs sont positifs est .....
6. Le quotient de deux nombres décimaux relatifs de même signe est..... alors que celui de deux nombres décimaux relatifs de signes contraires est.....

### Exercice 2

$\mathbb{N}$  représente l'ensemble des nombres entiers naturels,  $\mathfrak{D}$  est l'ensemble des nombres décimaux arithmétiques,  $\mathbb{D}$  est celui des nombres décimaux relatifs,  $\mathbb{Z}$  représente l'ensemble des nombres entiers relatifs.

Recopie les énoncés ci-dessous et complète par le symbole qui convient :  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$  ou  $\not\subset$ .

- |                               |                                 |                                 |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| $(-2,5) \dots \mathbb{N}$     | $(-3) \dots \mathbb{Z}$         | $(-12,5) \dots \mathbb{D}$      | $\mathbb{Z} \dots \mathbb{D}$   |
| $(+50) \dots \mathfrak{D}$    | $(+15) \dots \mathbb{D}$        | $31 \dots \mathbb{D}$           | $(+52) \dots \mathbb{Z}$        |
| $\mathbb{N} \dots \mathbb{D}$ | $\mathfrak{D} \dots \mathbb{Z}$ | $0 \dots \mathfrak{D}$          | $(-6,78) \dots \mathbb{Z}$      |
| $(-3) \dots \mathbb{N}$       | $(+4,5) \dots \mathbb{D}$       | $\mathbb{Z} \dots \mathbb{N}$   | $\frac{15}{3} \dots \mathbb{Z}$ |
| $(-0,92) \dots \mathbb{D}$    | $12,01 \dots \mathbb{Z}$        | $\frac{35}{7} \dots \mathbb{D}$ | $(+18) \dots \mathbb{Z}$        |
| $\mathbb{Z} \dots \mathbb{D}$ | $(+3,6) \dots \mathbb{N}$       | $\mathbb{Z} \dots \mathbb{D}$   | $(+10) \dots \mathbb{N}$        |
| $(+0,5) \dots \mathbb{Z}$     | $\mathbb{D} \dots \mathbb{Z}$   | $(-4) \dots \mathbb{D}$         |                                 |

**Exercice 3**

- Place sur une droite graduée en cm d'origine O les points I(+1.), A(+2); B(-3,5); C(+2,6); D(+4,4); E(-2); F(-4,4) et G(+0,5).
- Calcule chacune des distances OB, AB, OI, EG, BC, AE, CD, DF, AC et DG.

**Exercice 4**

Recopie et complète les égalités suivantes en supprimant convenablement le symbole de la valeur absolue.

$ +2  = \dots$	$ +0,541  = \dots$
$ -3,5  = \dots$	$ +4,39  = \dots$
$ 0  = \dots$	$ -94  = \dots$
$ -103,21  = \dots$	$ -0,068  = \dots$

**Exercice 5**

Compare les nombres décimaux relatifs ci-dessous :

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 1. (+4) et (+2)      | 6. (+12) et (-10)          |
| 2. (-16) et (-18)    | 7. (-4,35) et (-4,5)       |
| 3. (-0,5) et 0       | 8. (+3,8) et (-3,8)        |
| 4. (+2,14) et (+2,4) | 9. (+7,81) et (+7,810)     |
| 5. (+0,5) et 0       | 10. (-103,6) et (-102,6)   |
|                      | 11. (+9,174) et (+9,1741). |

**Exercice 6**

- Donne un encadrement du nombre (+12,2873):
  - à l'unité près,
  - par deux décimaux relatifs à 0,01 près.
- Donne un encadrement du nombre (-7,93628):
  - par deux décimaux relatifs à un dixième près,
  - par deux décimaux relatifs à 0.001 près.

**Exercice 7**

1. Effectue les additions suivantes :

$$A = (+7,5) + (+13,5)$$

$$B = (-13,25) + (-10) ;$$

$$C = (-13) + (+20)$$

$$D = (+103,32) + (+10)$$

$$E = (-103,75) + (+13,8)$$

$$F = (-7,12) + (1,59).$$

2. Transforme chacune des soustractions suivantes en une addition :

$$1. (+12) - (+7)$$

$$4. (-0,527) - (+1,546)$$

$$2. (-100) - (-250)$$

$$5. (+3,06) - (+3,9)$$

$$3. (+12,7) - (-19,3)$$

$$6. (-1200) - (-398,8).$$

3. Effectue les soustractions suivantes :

$$A = (+7,5) - (-13,5)$$

$$B = (-6,5) - (+13,5)$$

$$C = (-7,5) - (+1,3)$$

$$D = (-8,5) - (-4,10)$$

$$E = 7 - 14$$

$$F = 103 - 98,6$$

**Exercice 8**

Reproduis et complète le tableau ci-dessous.

a	b	a+b	a-b
-4	+4		
+19,3	+61		
-167,39	-308,61		
+0,763	-0,057		
6000	-9877		
57,74	+271		
-34,62	73		

**Exercice 9**

Recopie et complète par le nombre décimal relatif qui convient :

$$1. (+6) + \dots = (+9)$$

$$2. (-5) + \dots = (-2)$$

$$3. \dots + 2,3 = (+5,7)$$

$$4. (-10) - \dots = (-5)$$

$$5. (+3,92) - \dots = (+2,25)$$

$$6. \dots - (-0,46) = (-3)$$

**Exercice 10**

1. Recopie et complète les égalités suivantes par le nombre relatif qui convient :

a.  $\text{opp}(-3) =$

b.  $\text{opp}(+19) =$

c.  $\text{opp}(+47,3) =$

d.  $\text{opp}(-2,6) =$

e.  $\text{opp}(43) =$

f.  $\text{opp}(\text{opp}(+4)) =$

g.  $\text{opp}(\text{opp}(-12,5)) =$

2. Recopie et complète en supprimant les parenthèses.

a.  $-(+3) = \dots$

b.  $-(-(+1,4)) = \dots$

c.  $+(-18) = \dots$

d.  $+(-(+7,12)) = \dots$

**Exercice 11**

Donne l'écriture simplifiée de chacune des sommes algébriques ci-dessous :

$$A = (-13) + (-4) - (-7) - (+2) + (+8)$$

$$B = (+3,5) - (+13) + (+12) - (-7,5)$$

$$C = (+14) - (+13) - (+6) - (-8) - (+18)$$

$$D = -(-84) - (+75) - (-5) + (+18)$$

$$E = (-12) - (-2 + 3 + 5 - 6)$$

$$F = -[-3,8 + (-2,1 + 7 - 4)].$$

**Exercice 12**

Résous dans  $\mathbb{D}$  chacune des équations ci-dessous :

1.  $(-2,5) + x = (-10)$

2.  $x + (+5) = +7$

3.  $x - (+5,16) = (+7,18)$

4.  $(-102,285) + y = (-372,742)$

5.  $7 = 4 + y$

6.  $z + 12,3 = -18$

7.  $-11,4 = -12,64 + t$

8.  $x - 74,39 = 84$

9.  $0,437 - u = 1$

**Exercice 13**

Résous dans  $\mathbb{D}$  chacune des inéquations ci-dessous :

1.  $x + 1,2 < 0,2$

2.  $y + (-4) > (+3)$

3.  $t - 0,5 < 0$

4.  $-7 \leq 5 + x$

5.  $z - 10 \geq -2$

6.  $3 \geq 1,5 - t$

7.  $-4 + x > 5$

8.  $11,2 \leq 4 + u$

9.  $v + 4,75 < 0$

**Exercice 14**

Calcule chacune des expressions ci-dessous :

A =  $(+5) \times (-2)$

B =  $(-5) \times (-2)$

C =  $(+1,5) \times (-2)$

D =  $(-4,5) \times (+8)$

E =  $(+5) \times (-2)$

F =  $(-7) \times (-3,2)$

G =  $(+5) \times (-2,5)$

H =  $(-5) \times (-2,5)$

I =  $(+4,7) \times (+0,2)$

**Exercice 15**

Calcule chacun des nombres décimaux relatifs ci-dessous :

a =  $(+5)^3$

b =  $(-3)^4$

c =  $(+1,2)^2$

d =  $(-0,4)^3$

e =  $(+1)^9$

f =  $(-17)^0$

g =  $(-1)^7$

h =  $(3,2)^5$

**Exercice 16**

Détermine l'entier naturel n dans chacune des égalités ci-dessous :

i.  $(-7)^n \times (-7)^3 = (-7)^9$

ii.  $[(-8,3)^n]^5 = (-8,3)^{20}$

iii.  $(+0,8)^7 \times (-n)^7 = (-1,6)^7$

iv.  $15^n \times (-4)^n = (-60)^3$

**Exercice 17**

1. Calcule chacune des expressions ci-dessous de deux manières différentes :

$$M = 4,5 \times (1,2 + 0,8) \quad ; \quad N = 10 \times (2,5 - 6,5)$$

$$P = (-4) \times (3,5 + 4,5) \quad ; \quad Q = (19,5 - 26,5) \times 2.$$

2. Calcule chacune des expressions ci-dessous de deux manières différentes :

$$A = 6,4 \times 3,2 - 4,4 \times 3,2 \quad ; \quad B = -11,8 \times 6,5 - 6,5 \times 2,2$$

$$C = -3,5 \times 3,2 - 3,5 \times 3,4 \quad ; \quad D = 11 \times 6,5 - 11 \times 9,8.$$

3. Développe chacune des expressions ci-dessous :

$$A = a(b + c) \quad B = x(y - z) \quad C = (a + b)a \quad D = (x - y)x.$$

4. Factorise chacune des expressions ci-dessous :

$$A = 5x + 5y \quad B = 4x - 4y \quad C = 3,7x + 3,7y \quad D = 3(x + 6) + y(x + 6)$$

**Exercice 18**

Reproduis et complète le tableau ci-dessous :

a	b	axb	a÷b
+2	+0,5		
-1,5	-3		
-7,8	+3,2		
+180	-36		
45	-0,15		

**Exercice 19**

Résous dans  $\mathbb{D}$  chacune des équations ci-dessous :

1.  $2x = 8$

2.  $-5x = 15$

3.  $2,8x = -5,6$

4.  $-13 = 13y$

5.  $0,012t = 42$

6.  $-350 = -400z$

7.  $4x = 1,68$

8.  $2,5 = -100u$

9.  $\frac{1}{5} = \frac{2}{4}v$  .

**Exercice 20**

Parmi les nombres suivants :  $0,2$  ;  $(-6)$  ;  $(+87)$  ;  $14,3$  ;  $(-6,7)$  ;  $(-127,56)$  ;  $0$  ;  $(+0,017)$  ;  $(-9)$  ;  $(+9)$  ;  $15$  ;  $(-21456,98)$  ;  $5,2$  ;  $(-5,2)$  ;

1. donne la liste des nombres entiers naturels,
2. donne la liste des entiers relatifs,
3. donne la liste des décimaux arithmétiques,
4. donne la liste des décimaux relatifs qui ne sont pas des entiers.

**Exercice 21**

1. Place sur une droite graduée en cm d'origine O les points I, A, B, C, D, E, F, G, H d'abscisses respectives  $(+1)$  ;  $(-8)$  ;  $(+2,5)$  ;  $(-4)$  ;  $(+8)$  ;  $(-2,5)$  ;  $(-3)$  ;  $(+2)$  ;  $(+5)$ .
2. Donne la valeur absolue de chacun des nombres ci-dessous :  
 $(-8)$  ;  $(+2,5)$  ;  $(-4)$  ;  $(+8)$  ;  $(-2,5)$  ;  $(-3)$  ;  $(+2)$  ;  $(+5)$ .
3. Justifie que les nombres  $(-8)$  et  $(+8)$  sont opposés?
4. Donne l'opposé de chacun des nombres suivants :  $(+2,5)$  ;  $(-4)$  ;  $(-3)$  ;  $(+2)$  ;  $(+5)$ .

**Exercice 22**

1. Range les nombres entiers ci-dessous dans l'ordre croissant :  
 $(-2)$  ;  $(-7)$  ;  $(+13)$  ;  $(-14)$  ;  $(+10)$  ;  $(-30)$  et  $(-111)$ .
2. Range les nombres entiers ci-dessous dans l'ordre décroissant :  
 $0$  ;  $-4$  ;  $+10$  ;  $-13$  ;  $11$  ;  $-39$  ;  $-5$  et  $-15$ .

**Exercice 23**

1. Range les nombres décimaux ci-dessous dans l'ordre décroissant :  
 $(-13,5)$  ;  $(-7)$  ;  $(+13,5)$  ;  $(-8)$  ;  $(-16,1)$  ;  $0$  et  $13,9$ .
2. Range les nombres décimaux ci-dessous dans l'ordre croissant :  
 $-11,7$  ;  $-11,07$  ;  $+11,17$  ;  $-11,31$  ;  $-10,7$  et  $11,9$ .

**Exercice 24**

1. Ecris l'ensemble A des nombres entiers relatifs compris entre  $-7,2$  et  $+2,1$ .
2. Ecris l'ensemble B des nombres décimaux relatifs ayant un chiffre après la virgule, supérieurs à  $(-5)$  et inférieurs à  $(+5)$ .
3. Quels sont les entiers relatifs y tels que : a.  $-7 < y < 1$       b.  $-3 \leq y < +6$  ?
4. Quel est le plus grand entier relatif x tel que :  
a.  $x \leq -10$                       b.  $x < 5,1$                       c.  $x < -4,7$  ?

**Exercice 25**

Calcule chacune des sommes algébriques ci-dessous en utilisant la commutativité et l'associativité pour un calcul rapide.

$$A = (-13) + (-4) - (-7) - (+2) + (+8)$$

$$B = (+3,58) - (+13) + (+12) - (-7,65).$$

$$C = (+14) - (+13) - (+6) - (-8) - (+18)$$

$$D = -(-84) - (+75) - (-5) + (+18)$$

$$E = (-7,75) - (-17,25) + (-14) - (+2)$$

$$F = (-10,43) - (+10,15) + (+0,55) - (+9,03)$$

$$G = (+140) - (-14,12) - (+4,98) + (+7) - (+18)$$

$$H = -(-4) - (+75) - (-5) + (+18)$$

**Exercice 26**

Pour  $a = -5$  ;  $b = 1,5$  et  $c = -3$ ; calcule chacune des expressions suivantes:

$$A = a - (b + c)$$

$$B = b - [c + (b + a)]$$

$$C = -[(-b + a) + c] - (b - c).$$

**Exercice 27**

$x$  et  $y$  étant des nombres décimaux relatifs, réduis chacune des expressions ci-dessous :

$$A = 2x + 3x - 4x - 7x$$

$$B = 3y - 6y + 4y - 10y$$

$$C = -2,3x + 5x + 1,7x - (0,7x - 0,3x)$$

$$D = 10,86y + (1,2y - 4,2y + 2,14y)$$

$$E = -10xy - 4x + 3xy + 6x + xy$$

$$F = 4xy + xy + y - 6xy + 5y.$$

$$G = xy - [7xy - (x - 1,5xy)] + (8,2xy - 3x) \quad H = 2 + [3,2y - (5 - 2xy - 0,8y)] - xy.$$

**Exercice 28**

Calcule chacun des produits ci-dessous en utilisant la commutativité, l'associativité et les propriétés sur les puissances pour un calcul rapide :

$$A = (-2) \times (-7) \times (+5) \times (+3)$$

$$B = (+4) \times (-10) \times (+5) \times (-3) \times (+2)$$

$$C = (+1,6) \times (-7) \times (+0,5) \times (100)$$

$$D = (-4,8) \times (+0,2) \times (+10) \times (+5)$$

$$E = (+6,74) \times (-7) \times (+50) \times (+100) \times (-2)$$

$$F = (-0,4)^3 \times (+9) \times (+5)^3$$

$$G = (+0,2)^2 \times (-50)^5 \times (+0,2)^3$$

$$H = (-12,5) \times [(4)^2]^3 \times (-12,5)^5.$$

**Exercice 29**

Calcule chacune des expressions ci-dessous :

$$A = (-4) : (-2,5) \times (-2)$$

$$B = (+6) \times (-3,5) : (+7)$$

$$C = (-16,18) + (-10,164) : (+2)$$

$$D = (+18) : [(-4) - (-2)]$$

$$E = (+1,9) - (+0,32) \times (0,4)$$

$$F = (+17,72) + (-72,53) : (-0,3)$$

$$G = (+184) - 100 \times (-1,84) : (-2)$$

$$H = (+7)^2 - [4^3 + 6(5^2 - 3^3)].$$

**Exercice 30**

Pour  $x = 2$ ,  $y = -5,4$  et  $z = -1$ , calcule chacune des expressions ci – dessous :

$$A = x(y + z) - xy \quad B = x^2 + yz : x \quad C = [z^5 - (z : x)^3] - y(x^3 + xy).$$

**Exercice 31**

Résous dans  $\mathbb{D}$  les équations suivantes :

1.  $x + 3 = 5$
2.  $y + (-6) = (+9)$
3.  $-1,5 + z = -3,5$
4.  $3x = 9$
5.  $3u = +8 - 2$
6.  $t + 3 = -10 + 5.$

**Exercice 32**

Résous dans  $\mathbb{D}$  les inéquations suivantes :

- a.  $x + 1 \leq 2$
- b.  $-6 + u \geq 9$
- c.  $y + 3,4 < -1$
- d.  $t - 5 > 0$
- e.  $2 + x < -2,5$
- f.  $z - 5 - 4 \leq -5.$

**Exercice 33**

Pour chacune des inéquations ci-dessous, représente sur une droite graduée l'ensemble des solutions :

1.  $x + 2 < 5$
2.  $-2,4 + x > -4,7$
3.  $t + 7 \leq 2 - 1,7$
4.  $1 + x \geq 7,5 - 3$
5.  $z - 2,4 < 5$
6.  $-4 + t + 5 \geq -10$

**Exercice 34**

Prends le double d'un nombre, tu obtiens 125. Quel est alors ce nombre?

**Exercice 35**

Voici quelques températures relevées par Météo-France un jour de Février :

Aurillac :  $-18^{\circ}\text{C}$  ; Besançon:  $-15^{\circ}\text{C}$  ; Cahors:  $-12^{\circ}\text{C}$  ; Dieppe:  $-6^{\circ}\text{C}$  ; Evian:  $-17^{\circ}\text{C}$

Grenoble:  $-20^{\circ}\text{C}$  ; Marseille:  $-4^{\circ}\text{C}$  ; Nice:  $-5^{\circ}\text{C}$  ; Perpignan:  $-1^{\circ}\text{C}$  ; Strasbourg:  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Range ces villes de la plus froide à la moins froide.

**Exercice 36**

Chaque jour de classe, un élève reçoit de son père, 300 F pour son transport et 350 F pour son déjeuner à l'école. Sachant qu'il fréquente l'école 5 jours par semaine, calcule la dépense mensuelle effectuée pour cet élève.

**Exercice 37**

Avec sa voiture, Adama quitte Mbour pour se rendre à Joal, une commune située à 32 km. 7 km après son départ, il s'arrête à Nianing pour saluer un de ses amis, puis au village de son oncle qui est sur la même route et à une distance de Nianing qui fait le double de la distance Mbour-Nianing. Traduis cette situation en équation puis calcule la distance  $x$  qui lui reste à parcourir.

**Exercice 38**

A la période des mangues, une vendeuse a pu vendre 20 sacs pesant chacun 60 kg.

Une quantité de 750 kg de mangues de meilleure qualité a été vendue à 350 F le kg et l'autre, de qualité moindre, à 200 F le kg sachant que les 8 kg de cette deuxième qualité sont gâtés. Le prix d'achat d'un sac étant de 4 000 F, a-t-elle réalisé un bénéfice ? Si oui, calcule-le.

**Exercice 39**

Dans un paquet de sucre, il y a 14 morceaux suivants la longueur, 4 suivant la largeur et 4 suivant la hauteur. Chaque matin, dans une famille de 4 personnes, chacune d'elle utilise 4 morceaux de sucre pour le petit déjeuner.

Dans la semaine, 15 morceaux sont utilisés pour le dîner du dimanche. Calcule le nombre de paquets de sucre nécessaire dans un mois comptant 4 dimanches pour cette famille.

**Exercice 40**

Une vendeuse d'huile de palme achète 4 bidons de 20 litres au marché de Diaobé à 800 F le litre. Arrivée à Dakar, elle vend l'huile par bouteille de 0,25l à 500 F. Ces bouteilles vides qu'elle a utilisées pour la vente lui ont coûté 25 F l'une. En se rendant à Diaobé, elle paie le billet de transport à 7 000 F. Au retour, en plus du billet, elle donne 500 F par bidon. Aide la vendeuse à calculer son bénéfice.

**Exercice 41**

César, homme d'état romain, est né en l'an 100 avant Jésus Christ, il est mort en 44 avant Jésus christ. Auguste son neveu est né en l'an 63 avant Jésus Christ et est mort en l'an 14 après Jésus Christ. Combien d'années a vécu César ? Combien d'années a vécu Auguste ?

**Exercice 42**

Le receveur d'un bus TATA souhaite faire le bilan d'un trajet allant d'un terminus à un autre. Pour y arriver, il fait le contrôle des montées et des descentes à chaque arrêt. Au départ, il décompte 10 voyageurs dans le bus. Au cours du trajet, il note : 5 montées au 1<sup>er</sup> arrêt, 6 au 2<sup>ème</sup>, 3 au 3<sup>ème</sup>, 2 au 4<sup>ème</sup>, 3 montées et 2 descentes au 5<sup>ème</sup>, 5 montées et 6 descentes au 6<sup>ème</sup>, 3 montées et 7 descentes au 7<sup>ème</sup>, 10 descentes au 8<sup>ème</sup>, 4 au 10<sup>ème</sup>. Le reste des voyageurs arrivent au terminus.

1. Quel est le nombre de clients qui arrivent au terminus ?
2. Sachant qu'il a vendu au total 24 billets de 150 F et 11 billets de 100 F, aide le receveur à déterminer la somme totale encaissée et à vérifier si tous les passagers ont payé le billet ou non ?

**Exercice 43**

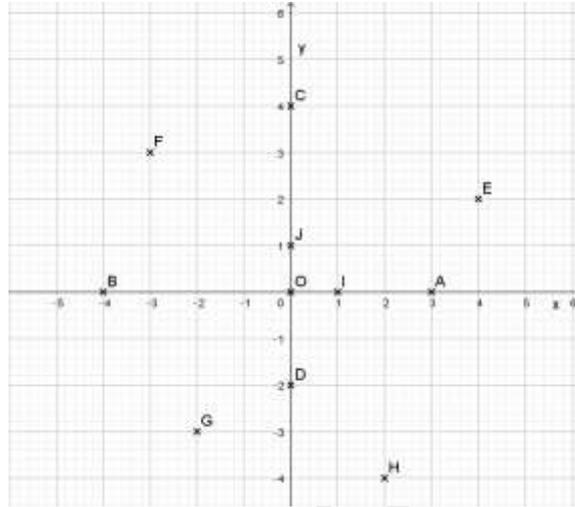
L'amicale du personnel d'une école, composée de 30 membres, souhaite organiser une sortie de fin d'année scolaire. Pour une durée de deux journées et une nuitée, une auberge leur propose la somme de 1500 F par personne pour une journée et 15 000 F la nuitée pour tous les membres. Une autre auberge réclame 900 F la nuitée par membre et un prix P pour tout le groupe pour les deux jours.

Quelle condition doit satisfaire le prix P pour que le coût de l'hébergement de la deuxième auberge soit le moins cher ?

**REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UN TABLEAU DE CORRESPONDANCE****Exercice 1**

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J).

Donne les coordonnées de chacun des points O, I, J, A, B, C, D, E, F, G et H.

**Exercice 2**

- Trace un repère orthonormal (O, I, J) du plan tel que  $OI = 1$  cm.
- Place dans ce repère les points A, B, C, D, E et F de coordonnées respectives  $(1, 1)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(-3, 2)$ ,  $(-3, -2)$ ,  $(-4, 0)$  et  $(0, 3)$ .

**Exercice 3**

- Trace un repère orthonormal (O, I, J) du plan tel que  $OI = 2$  cm.
- Place dans ce repère les points M, N, P, Q, R de coordonnées respectives  $(1, 5 ; 0,5)$ ,  $(2,5 ; 0)$ ,  $(-3,5 ; 2)$ ,  $(-1 ; 2)$ ,  $(0 ; -2)$ .

**Exercice 4**

- Trace un repère orthogonal (O, I, J) du plan tel que  $OI = 1$  cm,  $OJ = 2$  cm.
- Place dans ce repère les points E, F, G, H, T de coordonnées respectives  $(1 ; 0,5)$ ,  $(2 ; 1)$ ,  $(-3 ; -1,5)$ ,  $(2,5 ; 1,25)$  et  $(-4 ; -2)$ .
- Que constates-tu pour ces points ? Vérifie ta réponse avec la règle.

**Exercice 5**

Représente graphiquement dans un repère orthonormal, le tableau de correspondance ci-dessous entre l'âge et le poids de bébés garçons dans un centre de santé.

<b>Âges (en mois)</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Poids (en kg)</b>	2,5	4,2	5,3	5	7	6,3

## 2<sup>ème</sup> Partie

# ACTIVITES GEOMETRIQUES

ADEM  
DAKAR

## SYMETRIE CENTRALE

### Exercice 1

Recopie et complète convenablement les phrases suivantes :

1. Si A et B sont deux points ..... par rapport à un point O, alors O est le milieu de .....
2. Si K est le milieu de [RS] alors les points ..... sont ..... par rapport à .....
3. Si E est symétrique de F par rapport à M alors ..... est le milieu de ....
4. Le symétrique d'un segment par rapport à un point est un ..... de même.....
5. La symétrie centrale ..... l'alignement

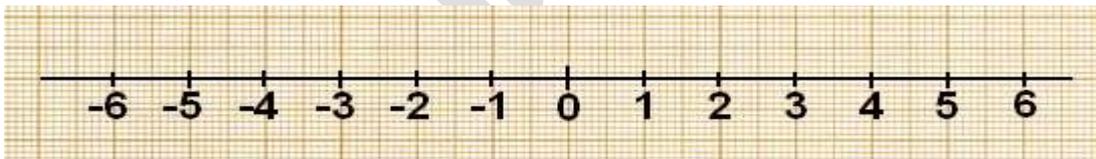
### Exercice 2

Recopie les affirmations qui sont vraies.

1. La symétrie centrale ne conserve pas les longueurs.
2. La symétrie centrale conserve le parallélisme.
3. La symétrie centrale conserve les aires.
4. La symétrie centrale ne conserve pas la perpendicularité.
5. La symétrie centrale conserve la mesure des angles.
6. Le symétrique d'un angle par rapport à un point est un angle de même mesure.
7. Deux angles opposés par le sommet sont symétriques par rapport à ce sommet.

### Exercice 3

On considère la droite graduée ci-dessous (unité 1 centimètre) :



1. Reproduis la droite puis place les points A, B, C, D, E, F, G et O d'abscisses respectives  $-\frac{5}{2}$  ;  $-3,5$  ;  $-0,5$  ;  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{3}{2}$  ;  $\frac{7}{2}$  ;  $2,5$  et 0.
2. Cite les points deux à deux symétriques par rapport au point O.
3. Complète la phrase suivante : [AC] est le symétrique de ..... par rapport au point O.

### Exercice 4

1. Trace un triangle ABC. Marque un point I à l'extérieur du triangle.
2. Place :
  - le point E symétrique de A par rapport à I,
  - le point F symétrique de B par rapport à I,
  - le point G symétrique de C par rapport à I.

**Exercice 5**

1. Trace un rectangle EFGH, puis place un point O à l'intérieur du rectangle.
2. Place :
  - le symétrique R de E par rapport à O,
  - le symétrique S de F par rapport à O,
  - le symétrique T de G par rapport à O,
  - le symétrique U de H par rapport à O.
3. Quelle est la nature du quadrilatère RSTU ?

**Exercice 6**

Recopie puis complète les phrases ci-dessous :

1. Le symétrique d'un point M par rapport à un point O est le point M' tel que .....
2. Le symétrique d'une droite par rapport à un point O est une droite .....
3. Le symétrique d'un segment par rapport à un point O est un segment .....
4. Le symétrique d'un angle par rapport à un point O est un angle .....
5. Le symétrique d'un cercle par rapport à un point O est un .....

**Exercice 7**

1. Trace un triangle ABC.
2. a. Construis le segment [A'B'] symétrique du segment [AB] par rapport au point C.  
b. Justifie que les segments [AB] et [A'B'] ont même longueur.
3. a. Quel est le symétrique du triangle ABC par la symétrie centrale de centre C ?  
b. Compare les aires des triangles ABC et A'B'C ? Justifie ta réponse.

**Exercice 8**

1. Construis le triangle EFG tel que  $EF = 4 \text{ cm}$ ;  $FG = 6 \text{ cm}$  et  $EG = 5 \text{ cm}$ .
2. a. Trace le point F' symétrique du point F par rapport à E.  
b. Trace le point G' symétrique du point G par rapport à E.
3. Quelle est la position relative des droites (FG) et (F'G') ? Justifie ta réponse.
4. Donne, sans les mesurer, les longueurs EF', EG' et F'G'. Justifie ta réponse.
5. Prouve que les droites (F'G) et (FG') sont parallèles.

**Exercice 9**

On considère le triangle ABC tel que  $AB = 3 \text{ cm}$  ;  $AC = 5 \text{ cm}$  et  $BC = 5 \text{ cm}$ .

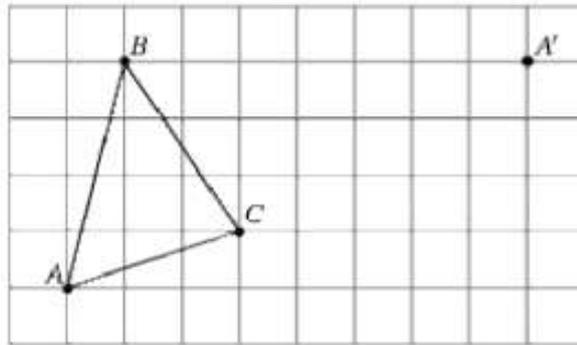
Soit O le milieu du segment [AB].

1. Construis le triangle ABC en mettant le codage sur les longueurs.
2. a. Quel est le symétrique du point A par rapport au point O ?  
b. Quel est le symétrique du point B par rapport au point O ?
3. Trace le symétrique du triangle ABC par rapport à O. Complète le codage des longueurs.

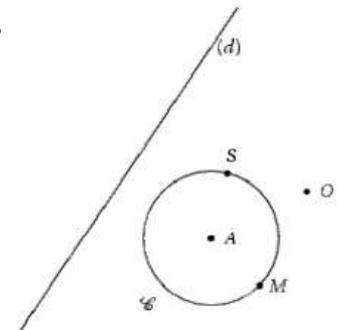
**Exercice 10**

Dans la figure ci-dessous, A' est le symétrique de A par la symétrie de centre O. Le point O n'a pas été placé.

1. Reproduis la figure ci-dessous en t'aidant du quadrillage du cahier
2. Sans utiliser les instruments :  
a. retrouve le point O,  
b. Place B' et C' symétriques respectifs de B et C par rapport à O.
3. A l'aide de la règle, trace le triangle A'B'C'.

**Exercice 11**

1. Reproduis la figure ci-contre puis place les points T, B et N symétriques respectifs des points S, A et M par rapport à O.
2. Construis le symétrique C' du cercle C par rapport à O.
3. Construis le symétrique (d') de la droite (d) par rapport à O.
  - a. Justifie que  $AM = BN$ .
  - b. Est-ce qu'on a :  $SA = BN$  ? Justifie.
  - c. Quelle est la position relative des droites (SM) et (TN) ? des droites (d) et (d') ? Justifie tes réponses.



**Exercice 12**

1. Construis le triangle ABC tel que  $AB = 4,5 \text{ cm}$  ;  $AC = 6 \text{ cm}$  et  $BC = 4 \text{ cm}$ .
2. Place les symétriques  $A'$  et  $C'$  respectifs de points A et C par rapport au point B.
3. Construis le symétrique du triangle ABC par rapport à B.
4. Justifie que les segments  $[AC]$  et  $[A'C']$  ont même longueur.
5. Quel angle a la même mesure que l'angle  $\widehat{BAC}$  ? Justifie ta réponse.

**Exercice 13**

1. Reproduis la figure ci-dessous où les points les triangles EAC et NSK sont les symétriques par rapport à un point J qui a été effacé.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Place le point J.
3. Les deux triangles ont-ils le même périmètre ? Justifie.

**Exercice 14**

1. Construis un carré ABCD de côté 4 cm et à l'extérieur de ce carré, construis le triangle BCI rectangle en C tel que  $BI = 7 \text{ cm}$ .
2. Complète ta construction de manière à obtenir une figure dont le centre de symétrie est le point C.

**Exercice 15**

1. Construis un triangle LOP rectangle en O et  $LP = 6 \text{ cm}$ .
2. Place le point M symétrique du point O par rapport au point I milieu du segment  $[LP]$ .
3. Construis le point T symétrique du point M par rapport au point P.
4. Quelle est la nature des quadrilatères LOPM et LOTP ? Justifie ta réponse.
5. Construis le cercle (C) de centre I et de rayon IM. Calcule le périmètre et l'aire du disque correspondant.
6. Place un point E extérieur au cercle (C). Construis le cercle (C') symétrique de (C) par rapport à E.
7. Quelle est la mesure du périmètre du cercle ? Justifie ta réponse.

**Exercice 16**

1. Construis le triangle MNP tel que  $MN = 7$  cm;  $\widehat{MNP} = 64^\circ$  et  $NP = 10$  cm.
2. Place le point A sur le segment [NP] tel que  $NA = 3,5$  cm.
3. On appelle O le milieu du segment [AM]. Construis les points J et K symétriques respectifs des points N et P par rapport à O.
4. Quel est le symétrique du point A par rapport à O ? Justifie ta réponse.
5. On veut montrer que les droites (MN) et (AJ) sont parallèles. Pour cela recopie et complète le texte de démonstration suivant :  
 Dans la symétrie centrale de centre O,  
 M a pour symétrique.....  
 N a pour symétrique.....  
 Donc la droite (MN) a pour symétrique..... et on a.....
6. En utilisant la même démarche montre que les longueurs JK et NP sont égales.
7. En utilisant la même démarche montre que les angles  $\widehat{JPM}$  et  $\widehat{NKA}$  ont même mesure.
8. Montre que les points K, M et J sont alignés.

**Exercice 17**

On donne un segment [AM].

1. Construis le triangle ABC tel que  $\widehat{ABC} = 74^\circ$  et  $\widehat{ACB} = 58^\circ$ , B et C distincts de M.
2. Place le point O milieu du segment [AM].
3. Construis les points N et P symétriques respectifs des points B et C par rapport au point O.
4. Justifie que M est le symétrique du point A par rapport à O.
5. Quelle est la position relative des droites (AB) et (NM) ? Justifie ta réponse.
6. Les points A, P et N sont-ils alignés ? Justifie ta réponse.
7. Construis le cercle de diamètre [AB] et appelle S son centre puis construis le symétrique de ce cercle par rapport à O. Quel est son diamètre ?

**Exercice 18**

Soit ABC un triangle tel que  $\widehat{BCA} = 30^\circ$  et (d) la hauteur passant par A ; la droite (d) coupe la droite (BC) en H.

1. Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{HAC}$  ?
2. Soit les points D, E, et F symétriques respectifs des points B, H et C par rapport au point A.
  - a- Justifie que les points D, E, F sont alignés.
  - b- Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{AED}$  ? Justifie ta réponse.
  - c- Construis le cercle circonscrit au triangle AFD.
  - d- Construis le plus simplement possible le cercle circonscrit au triangle ABC.

**Exercice 19**

1. Construis un triangle isocèle ISO en I et place un point A.
2. Construis le symétrique I'S'O' du triangle ISO par rapport au point A.
3. Le triangle I'S'O' est-il isocèle ? Justifie ta réponse.
4. Construis la hauteur [Ix] du triangle ISO et son symétrique par rapport à A.
5. Que représente ce symétrique de [Ix] pour le triangle I'S'O' ?

**Exercice 20**

- Trace le triangle ABC tel que  $AC = 8 \text{ cm}$  ;  $\widehat{ABC} = 50^\circ$  et  $BC = 10 \text{ cm}$  et place le point M du segment [BC] tel que  $CM = 3 \text{ cm}$ . O est le milieu du segment [AM].
- Construis les points G et H symétriques respectifs des points B et C par rapport à O.
- Démontre que les longueurs GH et BC sont égales.
- Démontre que les droites (AB) et (MG) sont parallèles.
- Démontre que les points A, G et H sont alignés.

**Exercice 21**

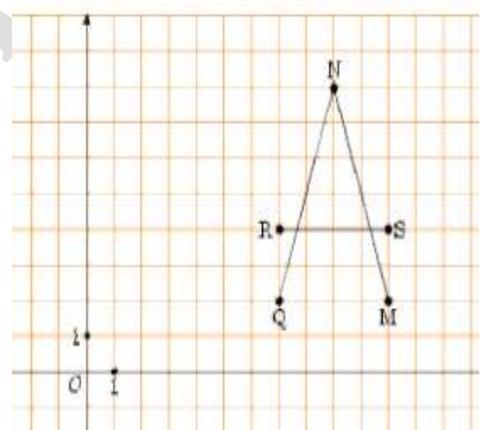
On considère un quadrilatère ABCD surmonté d'un demi-cercle de diamètre [AB].

- Fais une figure puis construis son symétrique par rapport à B. On appellera A', C' et D' les symétriques respectifs des points A, C et D par rapport à B.
- Cite deux segments de même longueur.
- Démontre que les droites (AD) et (A'D') sont parallèles.

**Exercice 22**

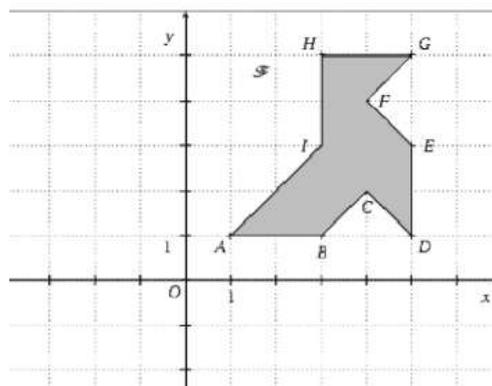
La figure  $\mathcal{A}_1$  ci-dessous représente la lettre A schématisée par trois segments [MN], [NQ] et [RS].

- Construis la figure  $\mathcal{A}_2$  symétrique de  $\mathcal{A}_1$  par rapport à O.
- Construis la figure  $\mathcal{A}_3$  symétrique de  $\mathcal{A}_1$  par rapport à l'axe des abscisses.
- Quelles sont les coordonnées des points M et N.
  - Quelles sont les coordonnées des points M' et N' symétriques respectifs de M et N par rapport à O ?
  - Quelles sont les coordonnées des points M'' et N'' symétriques respectifs de M et N par rapport à l'axe des abscisses ?



**Exercice 23**

1. Reproduis la figure  $\mathcal{F}$  ci-contre.
2. Construis et colorie différemment l'image  $\mathcal{F}'$  de la figure  $\mathcal{F}$  par la symétrie de centre O.



3. Recopie et complète le tableau ci-dessous :

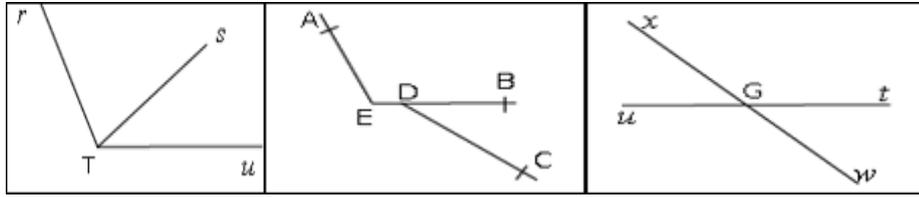
Points	A	A'	E	E'	G	G'
Abscisses						
Ordonnées						

ADEM-  
DAKAR

ANGLES

**Exercice 1**

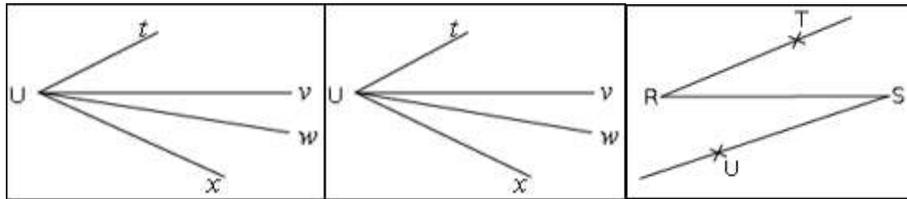
Pour chacune des figures ci-dessous, les angles proposés sont-ils adjacents ? Justifie ta réponse.



a.  $\widehat{rTs}$  et  $\widehat{sTu}$

b.  $\widehat{AEB}$  et  $\widehat{BDC}$

c.  $\widehat{xGu}$  et  $\widehat{tGx}$



d.  $\widehat{vUx}$  et  $\widehat{wUv}$

e.  $\widehat{tUv}$  et  $\widehat{wUx}$

f.  $\widehat{TRS}$  et  $\widehat{RSU}$

**Exercice 2**

On donne la figure ci-contre.

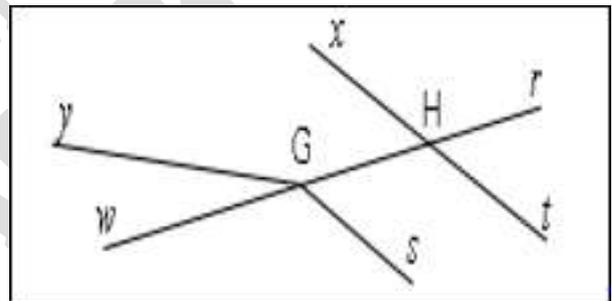
Dans chacun des cas ci-dessous,

les angles sont-ils opposés par le sommet ?

a.  $\widehat{yGw}$  et  $\widehat{HG}$

b.  $\widehat{rHx}$  et  $\widehat{tHw}$

c.  $\widehat{rHt}$  et  $\widehat{xHG}$

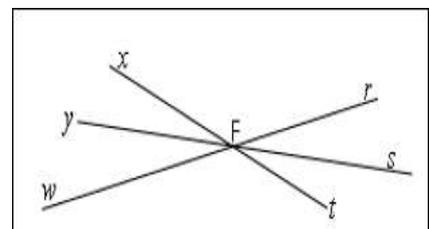


**Exercice 3**

On donne la figure ci-contre.

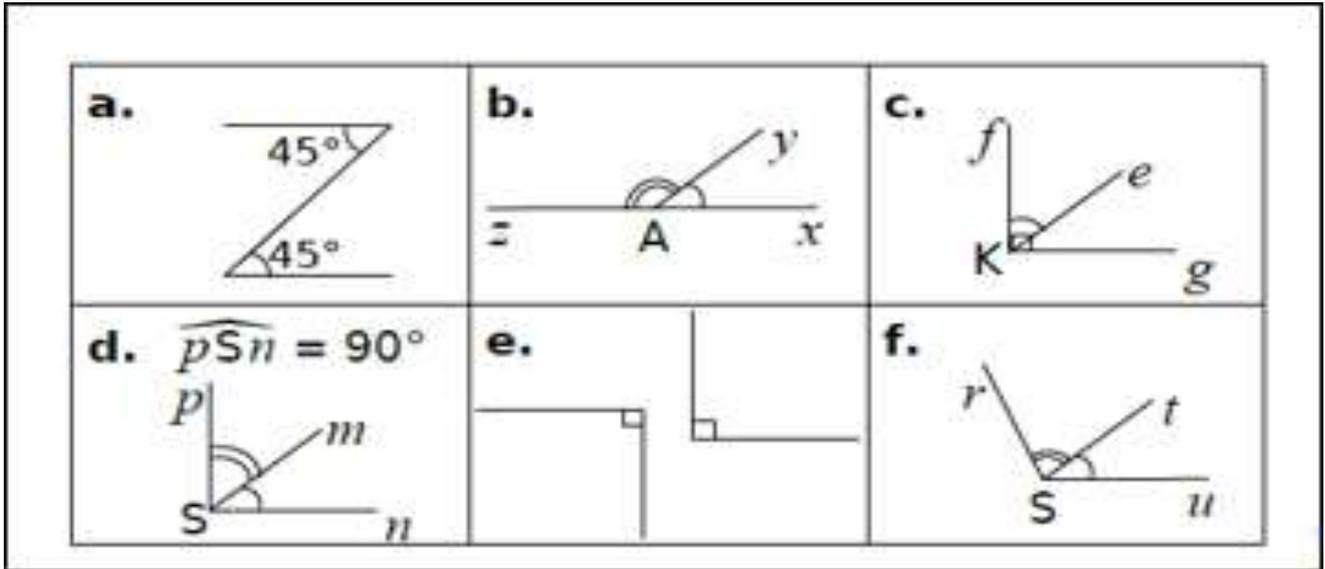
Reproduis puis complète le tableau ci-dessous

Angles	$\widehat{xFr}$	$\widehat{yFt}$	$\widehat{sFr}$	$\widehat{sFw}$
Angles opposés par le sommet				



**Exercice 4**

On considère les figures a, b, c, d, e, f ci-dessous :



Reproduis et remplis le tableau ci-dessous en mettant une croix dans la ou les cases qui correspondent à des angles adjacents, complémentaires, supplémentaires.

Figures \ Angles	a.	b.	c.	d.	e.	f.
Angles adjacents						
Angles complémentaires						
Angles supplémentaires						

**Exercice 5**

Reproduis et remplis le tableau ci-dessous en mettant une croix dans la case qui convient.

$\hat{a}$	$\hat{b}$	Complémentaires	Supplémentaires	Ni l'un, ni l'autre
35°	55°			
115	65°			
47°	134°			
22°	67°			
30°	150°			

**Exercice 6**

1. Soient  $\hat{a}$  et  $\hat{b}$  deux angles complémentaires.

Calcule la mesure de l'angle  $\hat{b}$  dans chacun des cas suivants :

$$\hat{a} = 57^\circ ; \quad \hat{a} = 24^\circ ; \quad \hat{a} = 2\hat{b}.$$

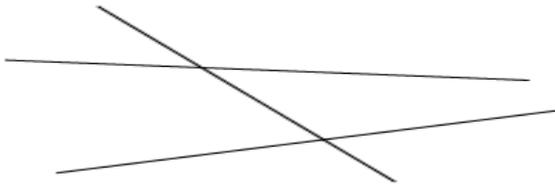
2. Soient  $\hat{a}$  et  $\hat{b}$  deux angles supplémentaires.

Calcule la mesure de l'angle  $\hat{b}$  dans chacun des cas suivants :

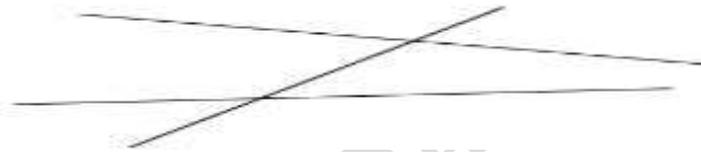
$$\hat{a} = 127^\circ ; \quad \hat{a} = 86^\circ ; \quad \hat{a} = 3\hat{b}.$$

**Exercice 7**

Reproduis la figure ci-dessous puis colorie différemment les paires d'angles correspondants.

**Exercice 8**

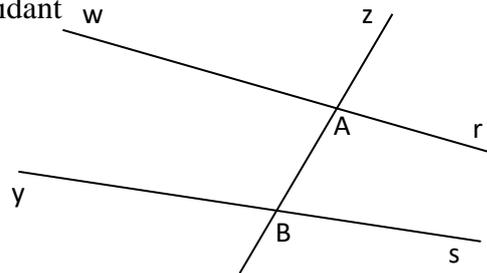
Reproduis la figure ci-dessous puis colorie différemment les paires d'angles alternes-internes.

**Exercice 9**

Recopie puis complète les phrases ci-dessous en t'aidant

de la figure ci-contre :

- $\widehat{zAr}$  et  $\widehat{zBs}$  sont .....
- $\widehat{rAt}$  et  $\widehat{yBz}$  sont .....
- $\widehat{zAr}$  et  $\widehat{zBs}$  sont .....
- $\widehat{zBs}$  et ..... sont opposés par le sommet.
- $\widehat{rAt}$  et ..... sont correspondants.
- ... .. et  $\widehat{wAB}$  sont alternes-internes.



**Exercice 10**

On donne la figure ci-dessous

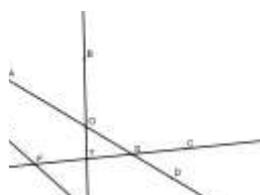
Reproduis la figure ci-dessus en plaçant les points D, E, F, G et H sachant que :

- les angles  $\widehat{BAC}$  et  $\widehat{ABD}$  sont alternes-internes;
- les angles  $\widehat{CAB}$  et  $\widehat{BAE}$  sont supplémentaires;
- les angles  $\widehat{CAB}$  et  $\widehat{EAF}$  sont des angles opposés par le sommet;
- les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{FAG}$  sont correspondants;
- les angles  $\widehat{ACB}$  et  $\widehat{CBH}$  sont alternes-internes.

**Exercice 11**

On considère la figure ci-dessous.

ADEM-  
DAKAR

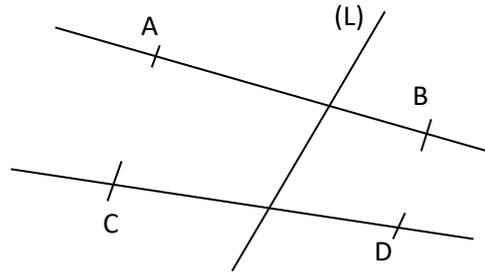


Cite deux paires d'angles :

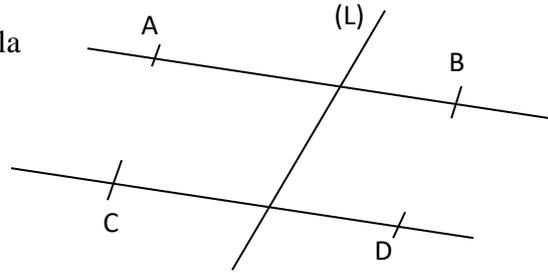
1. correspondants déterminés par les droites (EG), (AD) et la sécante (KC) ;
2. alternes-internes déterminés par les droites (EG), (AD) et la sécante (BR) ;
3. alternes-externes déterminés par les droites (EG), (AD) et la sécante (BR) ;
4. opposés par le sommet.

**Exercice 12**

1. Reproduis la figure ci-contre puis colorie avec la même couleur les angles de même mesure sachant que les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.



2. Reproduis la figure ci-contre puis colorie avec la même couleur les angles de même mesure sachant que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

**Exercice 13**

Dans la figure ci-contre, les droites (d) et (d') sont parallèles.

Donne la mesure de chacun des angles

$\widehat{A}_1$ ;  $\widehat{A}_2$ ;  $\widehat{A}_3$ ;  $\widehat{B}_1$ ;  $\widehat{B}_2$ ;  $\widehat{B}_3$  et  $\widehat{B}_4$ . Justifie.

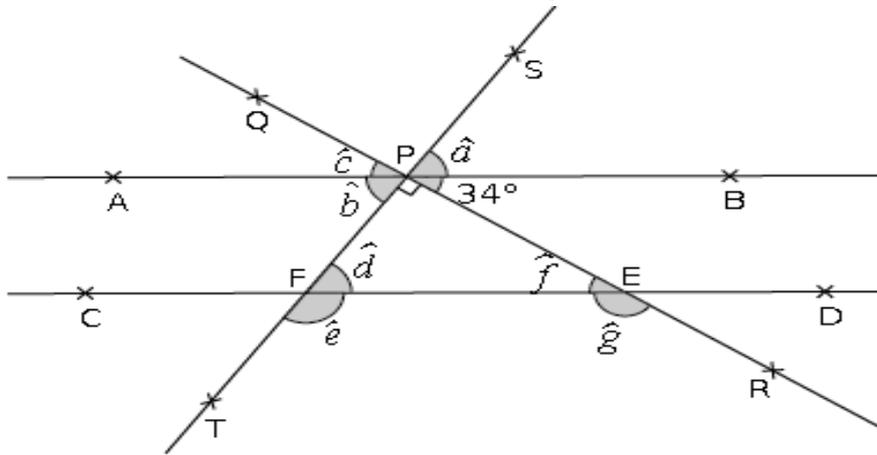
**Exercice 14**

Dans la figure ci-contre, les droites (d') et (d'') sont parallèles. Démontre que les angles  $\widehat{XAB}$  et  $\widehat{NBA}$  ont la même mesure.

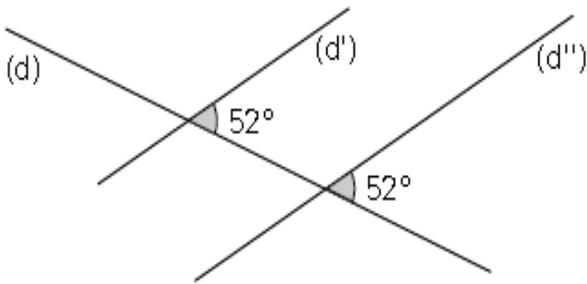


**Exercice 15**

Sachant que dans cette figure les droites (AB) et (CD) sont parallèles, donne la mesure de chacun des angles ci-dessous sans mesurer :  $\hat{a}$ ;  $\hat{b}$ ;  $\hat{c}$ ;  $\hat{d}$ ;  $\hat{e}$ ;  $\hat{f}$  et  $\hat{g}$ .

**Exercice 16**

Dans la figure ci-dessous, les droites (d') et (d'') sont-elles parallèles ? Justifie ta réponse.

**Exercice 17**

Dans la figure ci-dessous,  $\widehat{DAB} = 103^\circ$  et  $\widehat{CBA} = 102^\circ$ . Les droites (d') et (d'') sont-elles parallèles ? Justifie ta réponse.

FF

## PARALLELOGRAMME

**Exercice 1**

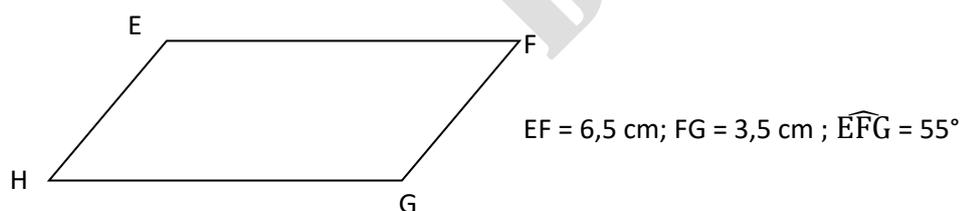
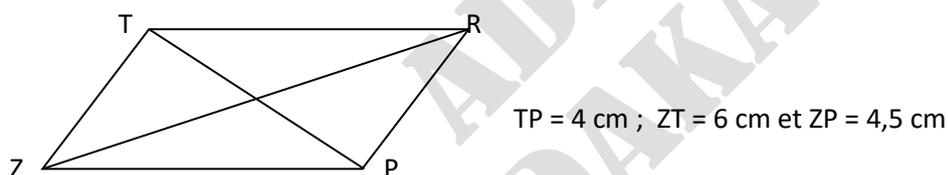
1. Construis le parallélogramme ABCD de centre O.
2. Construis le point E tel que le quadrilatère ABEC soit un parallélogramme.
3. Construis le point F tel que le quadrilatère ABDF soit un parallélogramme.

**Exercice 2**

1. Place trois points E, F et G distincts et non alignés.
2. Construis le point H tel que le quadrilatère EFGH soit un parallélogramme.
3. Construis le point I tel que le quadrilatère EFIG soit un parallélogramme.
4. Construis le point J tel que le quadrilatère EGFJ soit un parallélogramme.

**Exercice 3**

Les parallélogrammes ci-dessous ne sont pas en vraie grandeur.  
Représente-les en vraie grandeur.

**Exercice 4**

Dans chacun des cas ci-dessous, construis le parallélogramme ABCD tel que :

1.  $AB = 4 \text{ cm}$  ;  $\widehat{BAC} = 48^\circ$  et  $\widehat{ADC} = 102^\circ$ .
2.  $AC = 5 \text{ cm}$  ;  $CD = 8 \text{ cm}$  et  $BC = 7,5 \text{ cm}$ .
3.  $AB = 6,5 \text{ cm}$  ;  $BC = 7,5 \text{ cm}$  et  $\widehat{ADC} = 122^\circ$ .

**Exercice 5**

RSUT est un parallélogramme.

Justifie que :

1.  $TU = RS$ ,
2.  $2 \times RI = RU$  où I est le point d'intersection de [RU] et [ST].
3.  $\widehat{TUS} = \widehat{TRS}$ .

**Exercice 6**

En utilisant la règle et le compas, construis :

1. un parallélogramme ABCD, tel que  $DA = 3 \text{ cm}$ ,  $BA = 5 \text{ cm}$ .
2. un parallélogramme EFGH tel que  $HE = 35 \text{ mm}$  et  $\widehat{GHE} = 50^\circ$ .

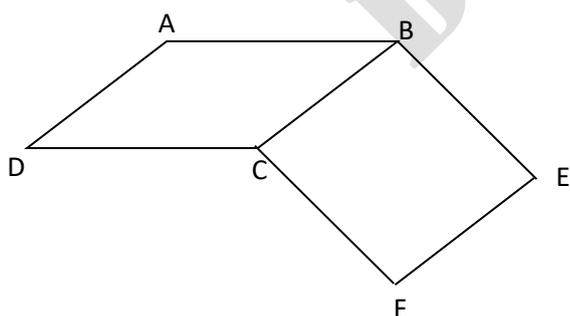
**Exercice 7**

Construis un losange MATH tel que  $MA = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{ATH} = 54^\circ$ .

**Exercice 8**

On considère la figure ci-dessous où ABCD et BEFC sont des parallélogrammes.

1. Donne, en justifiant, deux droites parallèles à la droite (BC).
2. Démontre que Aefd est un parallélogramme.
3. Démontre que les segments [AF] et [ED] se coupent en leur milieu.

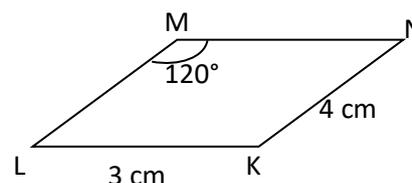
**Exercice 9**

Dans la figure ci-dessous, le quadrilatère dessiné est un parallélogramme.

Donne les longueurs ou les angles demandés.

Justifie en citant les propriétés utilisées.

$LM$  ;  $MN$  ;  $\widehat{LKN}$  ;  $\widehat{KLM}$  ;  $\widehat{KNM}$ .



**Exercice 10**

- 1- Construis le parallélogramme EFGH de centre I tel que  $\widehat{EIF} = 35^\circ$ ;  $EG = 4$  cm et  $FH = 6$  cm en donnant un programme de construction.
- 2- Construis le parallélogramme ROSE tel que  $OR = 5$ cm;  $RE = 4$ cm et  $\widehat{OER} = 30^\circ$ .
- 3- Construis le parallélogramme PAUL tel que  $PU = 8$ cm;  $LA = 5$ cm et  $LU = 3$ cm.

**Exercice 11**

1. Trace le triangle EFG tel que  $EF = 5$  cm ;  $\widehat{GEF} = 70^\circ$  et  $\widehat{EFG} = 50^\circ$ .  
Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{EGF}$  ?
2. Construis le point H tel que EHG soit un parallélogramme.  
Quelle est la mesure de  $\widehat{GEH}$  ? Justifie.

**Exercice 12**

1. Construis le parallélogramme ABCD de centre O tel que  $AB = 8$  cm,  $\widehat{BAC} = 40^\circ$  et  $\widehat{ABD} = 30^\circ$ .
2. Place le point I milieu de [AB] et le point J milieu de [BC].
3. Construis E symétrique de D par rapport à I et le point F symétrique de D par rapport à J.
4. Quelle est la nature des quadrilatères AEBC et DBFC? Justifie ta réponse.
5. Les points A, B et F sont-ils alignés? Justifie ta réponse.

**Exercice 13**

1. Construis le triangle ABC tel que :  $AB = 3$  cm,  $AC = 4$  cm et  $BC = 5,5$  cm.
2. a. Construis le point D pour que le quadrilatère ABCD soit un parallélogramme.  
b. Construis le point E pour que le quadrilatère ABEC soit un parallélogramme.  
c. Construis le point F pour que le quadrilatère AFBC soit un parallélogramme.

**Exercice 14**

1. Construis le triangle ABC tel que :  $AB = 5$  cm ;  $\widehat{A} = 30^\circ$  et  $\widehat{B} = 50^\circ$ .
2. a. Place le point I milieu du segment [BC].  
b. Place le point K symétrique de A par rapport au point I.
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABKC ? Justifie ta réponse.
4. Calcule les mesures de  $\widehat{BKC}$ ,  $\widehat{ABK}$  et  $\widehat{CBK}$ .

**Exercice 15**

1. Soit MNP le triangle tel que :  $MN = 4$  cm,  $NP = 6$  cm et  $MP = 5$  cm.
2. Trace la droite (d) passant par P et parallèle à (MN).
3. Trace la droite (d') passant par M et parallèle à (PN).
4. Soit E le point d'intersection de (d) et (d'). Quelle est la nature de MNPE ? Justifie.
5. Quelle est la longueur des segments [ME] et [PE]?

**Exercice 16**

ABCD est un parallélogramme de centre O.

1. Compare les mesures des angles  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{DOC}$ . Justifie.
2. Compare les mesures des angles  $\widehat{BAD}$  et  $\widehat{DCB}$ . Justifie.

**Exercice 17**

1. Soit ABC le triangle tel que :  $AB = 4$  cm,  $AC = 5$  cm et  $BC = 5,5$  cm.

Place les points I et J milieux respectifs des segments [AB] et [AC].

2. Construis les points D et E tels que D soit le symétrique de B par rapport à J et E le symétrique de C par rapport à I.
3. Quelle est la nature des quadrilatères ABCD et ACBE? Justifie tes réponses.

**Exercice 18**

1. Trace un triangle ABC.
2. Trace les hauteurs issues des sommets B et C ; ces hauteurs se coupent au point I.
3. Construis la droite perpendiculaire à (AC) passant par C et la droite perpendiculaire à (AB) passant par B ; ces perpendiculaires se coupent au point O.
4. Quelle est la nature de CIBO ? Justifie.

**Exercice 19**

Soit ABC un triangle, M est le milieu de [BC].

1. Construis le point D symétrique de B par rapport au point A.
2. Construis le point N symétrique de M par rapport au point A.
3. Montre que le quadrilatère BMDN est un parallélogramme.
4. a. Montre que :  $ND = MC$  puis  $(ND) \parallel (MC)$ .  
b. Dédus-en que le quadrilatère CDN M est un parallélogramme.

**Exercice 20**

ABC est un triangle, I et J sont les milieux respectifs des segments [BC] et [AC].

1. Construis le point A' symétrique de A par rapport au point I.
2. Construis le point B' symétrique de B par rapport au point J.
3. Montre que les quadrilatères ABA'C et ABCB' sont des parallélogrammes.
4. Déduis-en que C est le milieu du segment [A'B'].

**Exercice 21**

Soit ABDC un quadrilatère tel que  $AD = 2$  cm,  $AB = 5,2$  cm,  $DB = 4,8$  cm,  $BC = 1,4$  cm et  $DC = 5$  cm. ABCD est-il un parallélogramme ? Justifie ta réponse.

**Exercice 22**

1. Soit ABDC un parallélogramme tel que  $AB = 6$  cm,  $BD = 8$  cm et (AB) perpendiculaire à (BD). Le cercle circonscrit au triangle ABD a pour rayon 5 cm.  
Calcule BC.
2. Calcule le périmètre et l'aire de ABDC.

## TRIANGLES

### Exercice 1

Parmi les affirmations données ci-dessous certaines sont vraies d'autres sont fausses.

Recopie celles qui sont fausses et corrige-les.

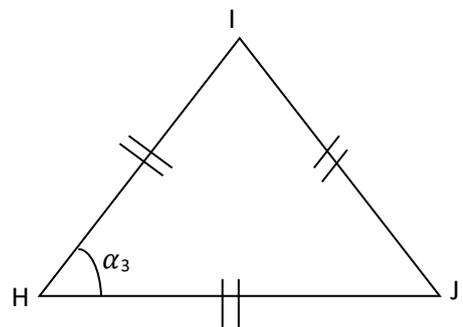
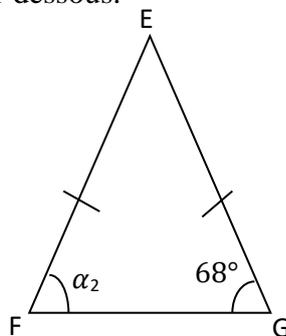
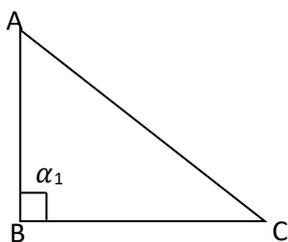
1. Dans un triangle ABC isocèle en A, la hauteur issue de A est aussi une médiatrice du triangle.
2. Un triangle isocèle qui a un angle de mesure  $60^\circ$  est un triangle équilatéral.
3. Les deux hauteurs d'un triangle rectangle sont les cotés de l'angle droit.
4. Une des hauteurs d'un triangle isocèle est un axe de symétrie de ce triangle.
5. L'orthocentre d'un triangle rectangle est l'un des sommets de ce triangle.
6. Le centre du cercle circonscrit à un triangle se trouve sur l'un de ses cotés.
7. Si un triangle est inscrit dans un cercle et l'un de ses cotés est diamètre du cercle, alors ce triangle est rectangle.
8. Un triangle rectangle dont l'un des angles mesure  $60^\circ$  est rectangle et isocèle.
9. Un triangle ayant deux angles complémentaires est rectangle.
10. Un triangle qui a deux axes de symétrie est un triangle équilatéral.
11. La somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ .

### Exercice 2

1. Construis le triangle ABC tel que  $AB = 7\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$  et  $BC = 3\text{cm}$ .
2. Construis le triangle KLM tel que  $KL = 5\text{cm}$ ,  $LM = 4\text{cm}$  et l'angle  $\hat{L} = 45^\circ$ .
3. Construis le triangle XYZ tel que  $XY = 4,7\text{cm}$ ,  $\hat{X} = 50^\circ$  et  $\hat{Y} = 40^\circ$ .

### Exercice 3

On considère les trois triangles ci-dessous.



1. Donne la nature de chacun de ces triangles en justifiant.
2. Donne la mesure de chacun des angles  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  et  $\alpha_3$ .

**Exercice 4**

- Dans chacun des cas ci-dessous construis le triangle indiqué en laissant les traits de construction :
  - EDF tel que :  $ED = 6 \text{ cm}$  ;  $\widehat{FED} = 60^\circ$  ;  $\widehat{FDE} = 30^\circ$ .
  - CDE tel que :  $CD = 8 \text{ cm}$  ;  $CE = 5 \text{ cm}$  et  $DE = 4 \text{ cm}$ .
- Place l'orthocentre du triangle EDF.
- Construis le cercle circonscrit au triangle CDE.

**Exercice 5**

On considère un triangle IJK isocèle en J.

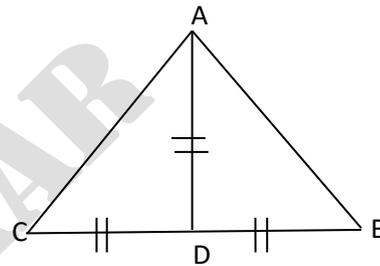
Les bissectrices des angles  $\hat{I}$  et  $\hat{K}$  se coupent en un point L.

- Montre que  $\widehat{LIK} = \widehat{IKL}$ .
- Déduis- en la nature du triangle IKL. Justifie ta réponse.

**Exercice 6**

On considère le triangle ABC ci-contre.

- Quelle est la nature du triangle ABC. Justifie ta réponse
- Que représente le point D pour le triangle. Justifie ta réponse
- Calcule  $\hat{B} + \hat{C}$ .

**Exercice 7**

- Construis un cercle ( $\Gamma$ ) de centre O et de rayon 3 cm puis marque sur ( $\Gamma$ ) deux points A et B diamétralement opposés.
- La médiatrice de [AB] coupe le cercle en C et D. Place les points C et D puis précise la nature exacte des triangles ABC et ABD.
- M est un point de ( $\Gamma$ ) tel que  $\widehat{ABM} = 35^\circ$ . Calcule les mesures des angles du triangle MAB en justifiant.

**Exercice 8**

- Trace le demi-cercle ( $C$ ) de diamètre [AB] tel que  $AB = 6 \text{ cm}$ .
- Place le point I milieu de [AB] et M un point de ( $C$ ) tel que  $\widehat{MIB} = 60^\circ$ .  
Précise la nature du triangle MIB et déduis-en la mesure de ses angles.
- La parallèle à (MB) passant par I coupe (AM) en K. Calcule en justifiant les angles des triangles MIK et AKI.

**Exercice 9**

1. Construis un triangle ABC et place son orthocentre H.
2. Quels sont les orthocentres des triangles AHB et AHC.

**Exercice 10**

1. Trace deux droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sécantes en un point O et place un point A n'appartenant pas à ces droites.
2. Construis le point B symétrique de A par rapport à  $(D_1)$  et le point C symétrique de A par rapport à  $(D_2)$ .
3. Que représente le point O pour le triangle ABC ? justifie ta réponse.

**Exercice 11**

1. Trace deux droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sécantes en un point O et place un point A n'appartenant à aucune de ces deux droites.
2. Construis le point B symétrique de A par rapport à  $(D_1)$  et le point C symétrique de A par rapport à  $(D_2)$ .
3. Que représente le point O pour le triangle ABC ? justifie ta réponse.

**Exercice 12**

Reproduis et complète le tableau ci- dessous.

Angles d'un triangle	Triangle 1	Triangle 2	Triangle 3	Triangle 4	Triangle 5	Triangle 6
$\hat{a}$	$36^\circ$					$45^\circ$
$\hat{b}$		$36^\circ$	$60^\circ$	$72^\circ$	$63^\circ$	
$\hat{c}$				$36^\circ$	27	
$\hat{a} + \hat{b}$	$144^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$			$90^\circ$
Nature du triangle						

**Exercice 13**

1. Quelle relation existe-t-il entre les angles aigus d'un triangle rectangle ?
2. Construis un triangle ABC tel que  $\widehat{ABC} = 56^\circ$  et  $\widehat{BAC} = 34^\circ$ .
3. Trace (D) la bissectrice de l'angle  $\widehat{ACB}$ . (D) coupe [AB] en E.
4. Calcule la mesure de chacun des angles  $\widehat{ACE}$  et  $\widehat{BCE}$ .

**Exercice 14**

1. Trace le triangle ABC tel que :  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $\widehat{CAB} = 50^\circ$  et  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Construis le cercle (C) de centre O circonscrit au triangle ABC.
2. Place le point M diamétralement opposé à A.  
Quelle est la nature du triangle AMC ? justifie ta réponse.
- 3.a. Construis le point H symétrique de B par rapport au point I milieu de [AC].  
b. Quelle est la nature du quadrilatère ABCH ? Justifie ta réponse.  
c. Détermine la mesure de chacun des angles  $\widehat{ACH}$  et  $\widehat{AHC}$ .

**Exercice 15**

1. Construis un triangle ABC rectangle en A tel que :  $AB = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{ACB} = 35^\circ$ .
2. Construis un triangle EFG isocèle en E avec  $FG = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{FEG} = 100^\circ$ .
3. a. Trace un segment [IJ] de 5 cm de longueur et place H un point n'appartenant pas à [IJ] tel que  $HI = HJ = 4 \text{ cm}$ .  
b. Construis le triangle IJK dont le cercle circonscrit a pour centre le point H.

**Exercice 16**

POT est le triangle tel que :  $PT = 5 \text{ cm}$ ,  $\widehat{OPT} = 32^\circ$  et  $\widehat{OTP} = 58^\circ$ .

1. Quelle est la nature du triangle OPT ? Justifie ta réponse. Marque  
le point E milieu de [PT]. Quelle est la nature du triangle EOP ? Justifie ta réponse.
2. La hauteur issue de E dans le triangle OET coupe le segment [OT] en I.  
a. Montre que l'angle  $\widehat{OEI} = 32^\circ$ .  
b. Justifie que la droite (EI) est la bissectrice de l'angle  $\widehat{OET}$ .
3. La parallèle à la droite (OE) passant par P et la parallèle à la droite (PE) passant par O se coupent en A.  
a. Justifie que le quadrilatère AOEP est un parallélogramme.  
b. Justifie que l'angle  $\widehat{PAO} = 116^\circ$ .

**Exercice 17**

1. Trace le triangle EFG tel que  $EF = 5 \text{ cm}$ ,  $EG = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{FEG} = 60^\circ$ .
2. Quelle est la nature du triangle EFG ? Justifie ta réponse.
3. Soit I le milieu de [EF].  
a. Justifie que la droite (GI) est la médiatrice du segment [EF].  
b. Dédus-en la nature du triangle EIG.
4. Marque le point J milieu de [EG].  
a. Montre que les droites (IJ) et (GF) sont parallèles.  
b. Justifie que le triangle EIJ est équilatéral.

**Exercice 18**

Pass, Véréane et Darou sont des villages du Sénégal situés sur des axes différents. Ces villages sont désignés respectivement par les lettres P, V et D. Les distances entre ces villages sont les suivantes :

PV = 600 m, PD = 500 m et VD = 700 m.

1. Représente ces villages sur un plan à l'échelle  $\frac{1}{10\,000}$ .
2. Une O.N.G décide de leur construire un forage situé à égale distance des villages. Tu es désigné pour choisir l'emplacement du forage.

Etablis sur le plan l'emplacement du forage en justifiant ta réponse.

**Exercice 19**

Votre école organise une kermesse durant laquelle un des jeux consiste à ramasser un mouchoir posé à terre. Le premier à ramasser le mouchoir remporte le gain.

1. Deux filles Astou et Fama prennent position sur la même ligne. On les désignera respectivement par les lettres A et F. Quelle doit être la position M du mouchoir pour que le jeu soit équitable ? Fais un schéma.
2. Bineta veut participer au jeu sans être sur la même ligne de départ que les 2 autres filles. Elle est désignée par la lettre B. Place B sur le schéma précédent pour que le jeu soit équitable pour les 3 candidates.
3. Tu es chargé par tes camarades de donner toutes les positions possibles de tout concurrent afin que le jeu soit équitable. Indique ces positions sur le schéma en justifiant votre réponse.

**Exercice 20**

Pour financer ses activités, le foyer de votre école a aménagé un jardin ayant la forme d'un triangle ABC dont les distances sont AB = 40 m, AC = 20 m et BC = 30 m.

1. Représente le jardin sur le plan à l'échelle  $\frac{1}{1\,000}$ .
2. Calcule le périmètre réel du jardin.
3. On clôture le jardin avec du grillage vendu à 700 F le mètre en laissant une porte de 4 m de large et une autre de 3,5 m de large. Calcule le prix du grillage et le prix de revient de la clôture sachant qu'il faut 7 piquets vendus à 500 F pièce et qu'il faut payer 45 000 F pour la main d'œuvre.

**Exercice 21**

- Trace un triangle ABC puis marque un point E sur [AB]. Trace la parallèle à (BC) passant par E; elle coupe [AC] en F. Place F.
- Trace la hauteur issue de A dans le triangle AEF. Elle coupe (EF) en H. Peut-on affirmer que (AH) est aussi une hauteur du triangle ABC ?
  - Trace la hauteur (L) issue de C dans le triangle ABC.
- Trace un triangle ABD, D et C n'appartenant pas au demi plan de frontière (AB).
  - Trace (L') la hauteur issue de D dans le triangle ABD. Justifie que les droites (L) et (L') sont parallèles.

**Exercice 22**

- Construis un triangle ABC isocèle en A.
- A l'extérieur de ce triangle, place les points E et F de sorte que les triangles AEB et AFC soient équilatéraux.  
Justifie que le triangle AEF est isocèle.

**Exercice 23**

- Trace un triangle ABC isocèle en A. Place le point D tel que A et D soient situés de part et d'autre de la droite (BC) et que le triangle BDC soit isocèle.
- Justifie que  $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$ .

**Exercice 24**

- Construis un triangle ABC rectangle en A tel que  $AB = 4$  cm et  $AC = 3$  cm.
- Dans le demi-plan de frontière (BC) ne contenant pas le point A, place le point D de sorte que BCD soit équilatéral.
- Le cercle de diamètre [BC] coupe (CD) et (DB) respectivement en H et J.  
Démontre que les droites (JC) et (BD) sont perpendiculaires.
- Que représente (JC) pour le triangle CBD ? Justifie ta réponse.
- (JC) et (BH) se coupent en F. Place F puis montre que  $BF = CF = DF$ .
- Calcule la mesure de chacun des angles du triangle BCJ.

**TRAPEZE****Exercice 1**

1. Qu'est ce qu'un trapèze ?
2. Quelles sont les caractéristiques d'un trapèze isocèle ?
3. Quelles sont les caractéristiques d'un trapèze rectangle ?

**Exercice 2**

GRH est un triangle rectangle en H.

1. Place un point E distinct de R et de H sur le segment [RH].
2. Trace la parallèle à (GH) passant par E. Cette parallèle coupe [RG] en F.
3. Quelle est la nature du quadrilatère EFGH ? Justifie ta réponse.

**Exercice 3**

EBC est un triangle. Trace une parallèle à (BC) qui coupe le segment [BE] en A. Cette parallèle coupe [EC] en D. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifie ta réponse.

**Exercice 4**

NMP est un triangle rectangle isocèle en N. Trace une parallèle à (MP) qui coupe le segment [MN] en L et [NP] en K.

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

**Exercice 5**

Construis le trapèze ABCD de bases  $AB = 5$  cm et  $CD = 7$  cm ;  $AD = 3$  cm et  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ .

**Exercice 6**

Construis :

1. Le trapèze MNPQ de bases  $MN = 5$  cm et  $PQ = 2,5$  cm, de côté  $MQ = 3,5$  cm et  $\widehat{NMQ} = 50^\circ$ .
2. Le trapèze ABCD de bases  $AD = 20$  mm et  $BC = 55$  mm, de côté  $DC = 35$  mm et de hauteur  $AH = 25$  mm.
3. Le trapèze isocèle EFGH de bases  $EH = 5$  cm et  $FG = 8$  cm et de hauteur 4 cm.
4. Le trapèze isocèle ABCD de bases  $AD = 46$  mm et  $BC = 20$  mm et  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ .
5. Le trapèze rectangle RSTV :  $\widehat{VRS} = \widehat{RVT} = 90^\circ$ ,  $RS = 4$  cm,  $RV = 3$  cm,  $TV = 2,5$  cm.
6. Le trapèze rectangle ABCD :  $\widehat{BAD} = \widehat{ABC} = 90^\circ$ ,  $AB = AD = 3$  cm et  $\widehat{ADC} = 110^\circ$ .

**Exercice 7**

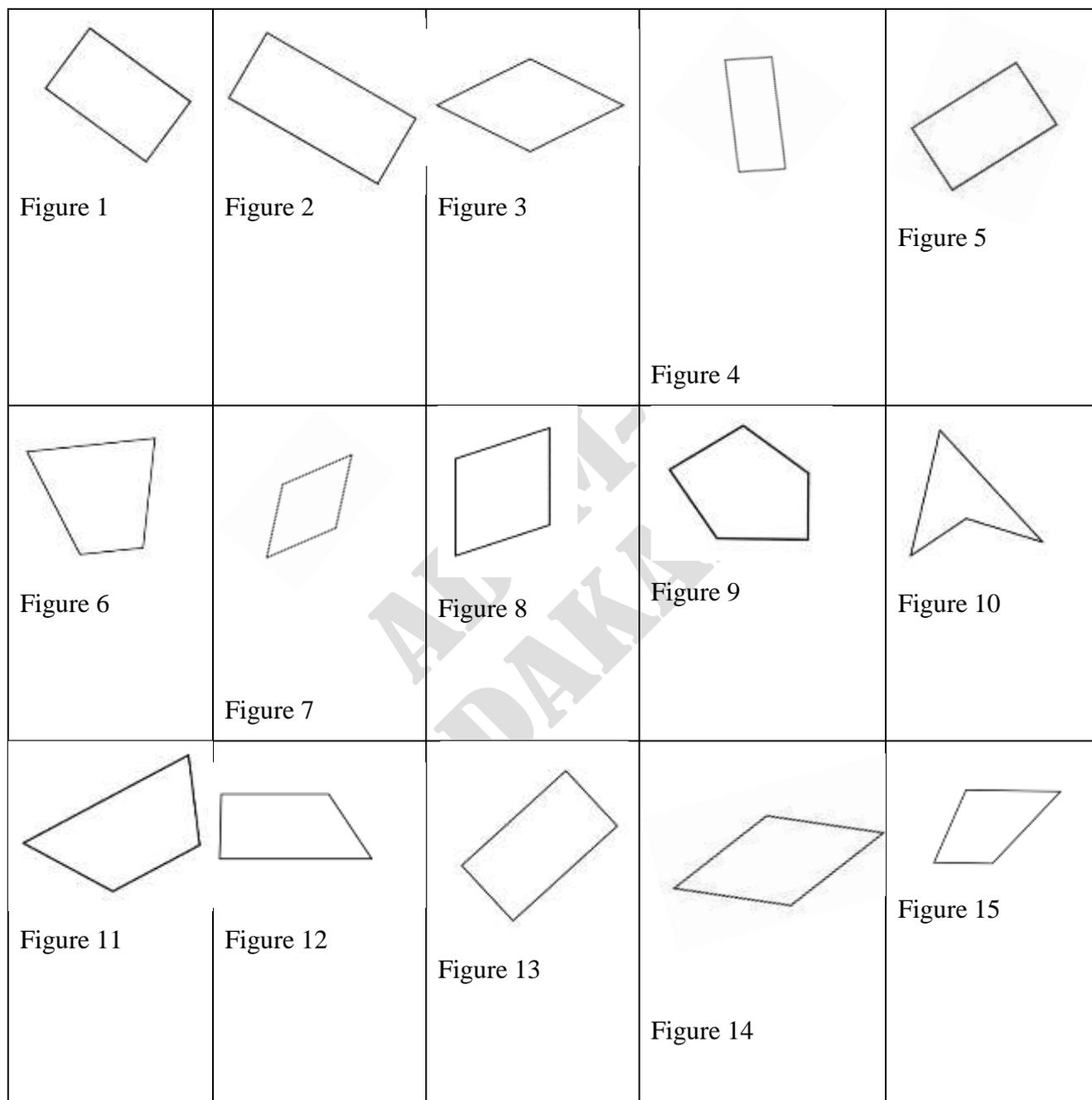
1. Construis un triangle quelconque ABC.
2. Marque un point M sur [AB] puis trace la parallèle à (BC) passant par M ; elle coupe (AC) en N.
3. Justifie que BMNC est un trapèze.

ADEM-  
DAKAR

## RECTANGLE

**Exercice 1**

A l'aide des instruments de géométrie, identifie les rectangles parmi les figures ci-dessous en écrivant leur numéro :



**Exercice 2**

1. Recopie et complète chacune des phrases ci-dessous par l'un des groupes de mots suivants : un angle droit ; trois angles droits.
  - a. Si un quadrilatère a ... alors c'est un rectangle.
  - b. Si un parallélogramme a ... alors c'est un rectangle.
2. Recopie et complète chacune des phrases ci-dessous par l'un des mots suivants : parallélogramme, quadrilatère.
  - a. Si un ... a ses diagonales de même longueur alors c'est un rectangle.
  - b. Si un ... a ses diagonales de même milieu et même longueur alors c'est un rectangle.

**Exercice 3**

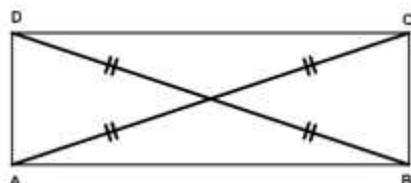
ABCD est un rectangle tel que  $AB = 3,5$  cm et  $AC = 5$  cm.

La figure n'est pas à reproduire.

1. Quelle est la longueur du segment [CD] ? Justifie ta réponse.
2. Quelle est la longueur du segment [BD] ? Justifie ta réponse.

**Exercice 4**

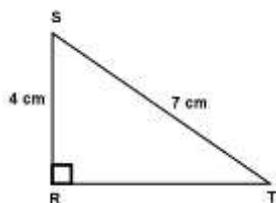
1. Donne la nature de la figure suivante et justifie ta réponse.
2. Reproduis la figure et code les longueurs égales et les angles égaux en justifiant.

**Exercice 5**

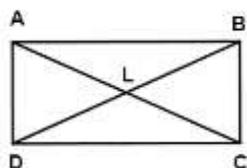
1. Construis un triangle MNP rectangle en N tel que  $NM = 4$  cm et  $NP = 5$  cm.
2. Marque le point I milieu du segment [MP] puis construis le point Q symétrique de N par rapport à I.
  - a. Justifie que MNPQ est un parallélogramme puis donne sa nature précise.
  - b. Justifie que  $MP = NQ$ .

**Exercice 6**

1. Reproduis la figure ci-dessous en respectant les dimensions.
2. Construis le point E tel que RTES soit un rectangle à l'aide d'une règle graduée uniquement.

**Exercice 7**

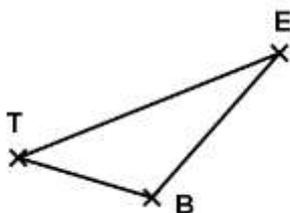
ABCD est un rectangle de centre L tel que  $LC = 4$  cm.



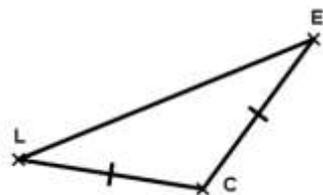
1. Donne la longueur du segment [AC] en justifiant ta réponse.
2. Donne la longueur du segment [BD] en justifiant ta réponse.

**Exercice 8**

1. A partir de la figure ci-dessous, peux-tu construire un rectangle VITE de centre B ? Justifie ta réponse.



2. A partir de la figure ci-dessous, peux-tu construire un rectangle LENT de centre C ? Justifie ta réponse.

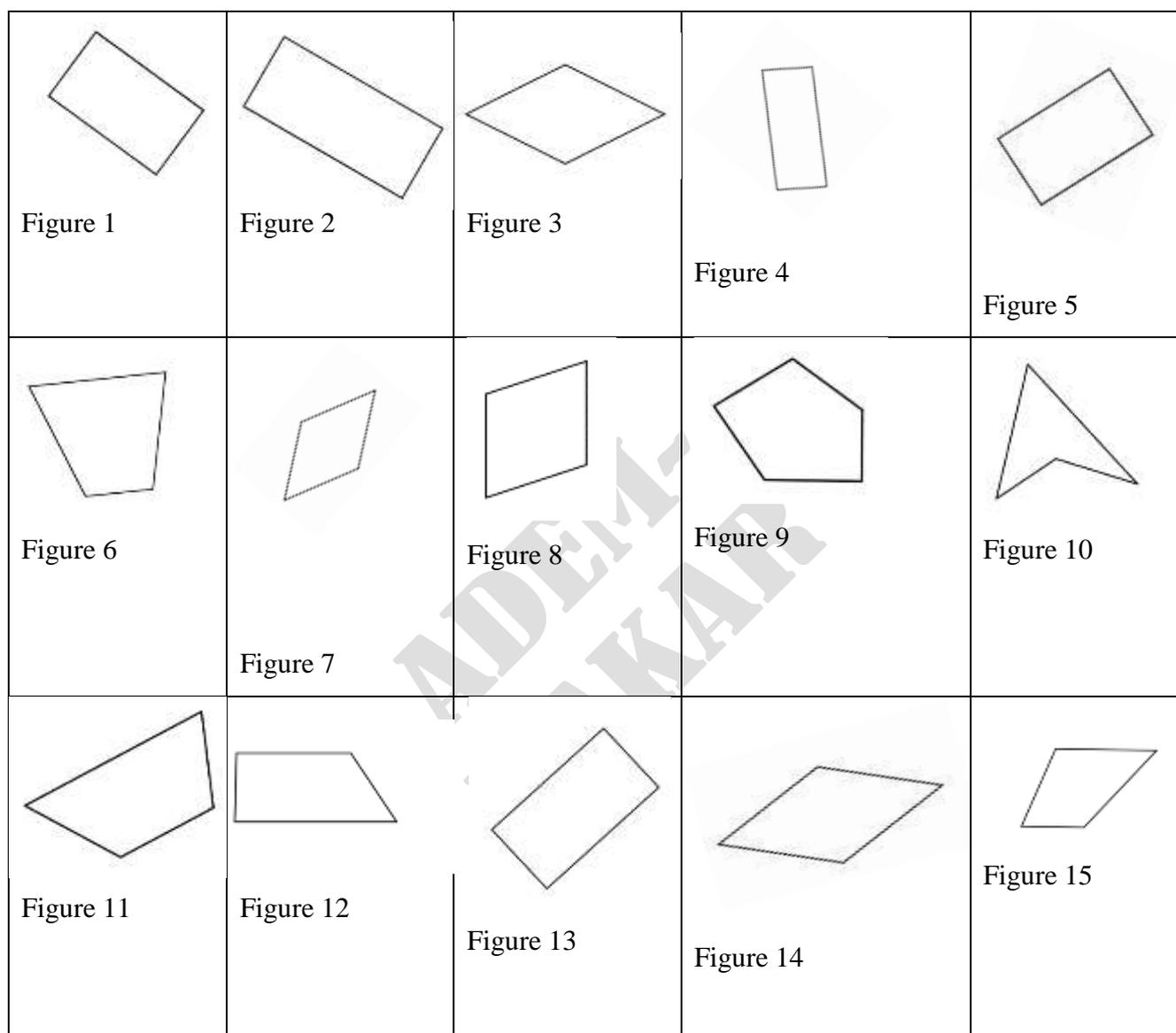
**Exercice 9**

1. Construis un rectangle FORT dont le périmètre est égal à 20 cm et un côté mesure 3,5 cm.
2. Calcule l'aire du rectangle FORT.

## LOSANGE

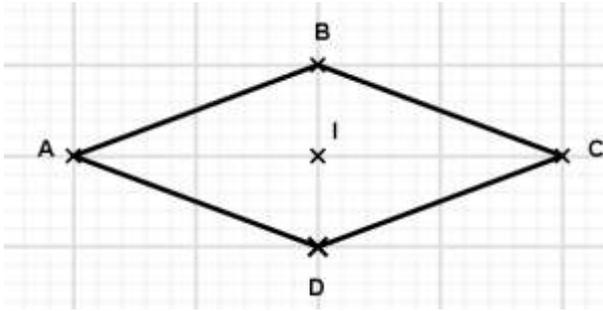
**Exercice 1**

A l'aide des instruments de géométrie, identifie les losanges parmi les figures ci-dessous en écrivant leur numéro.



**Exercice 2**

Reproduis le losange ci-dessous et trace ses diagonales. Code la figure obtenue.

**Exercice 3**

- Recopie et complète chacune des phrases ci-dessous par l'un des mots suivants : deux, quatre.
  - Si un quadrilatère a ... .. côtés égaux alors c'est un losange.
  - Si un parallélogramme a ..... côtés consécutifs égaux alors c'est un losange.
- Recopie et complète chacune des phrases ci-dessous par l'un des mots suivants : parallélogramme, quadrilatère.
 

Si un ..... a ses diagonales perpendiculaires alors c'est un losange.

  - Si un ..... a ses diagonales perpendiculaires et de même milieu alors c'est un losange.
  - Si un ..... a une diagonale qui est en même temps bissectrice alors c'est un losange.

**Exercice 4**

- Construis un losange EFGH avec  $EF = 3\text{cm}$  et  $EG = 5\text{cm}$ .
- Construis un losange HOTE avec  $OE = 4\text{cm}$  et  $HT = 3\text{cm}$ .
- Construis un losange ANGE de périmètre 20 cm avec  $AG = 9\text{cm}$ .

**Exercice 5**

ABCD est un losange. La parallèle à (BD) passant par A coupe (BC) en E.

- Justifie que les droites (AE) et (AC) sont perpendiculaires.
- Justifie que les points E, B et C sont alignés et que B est le milieu du segment [EC].

**Exercice 6**

Soit un segment [AB].

- Construis la médiatrice ( $\Delta$ ) de [AB], elle coupe (AB) en O puis marque un point I sur ( $\Delta$ ).
- Quelle est la nature du triangle AIB ? Que représente ( $\Delta$ ) pour ce triangle ?
- Place le point I' symétrique de I par rapport à O.
- Donne la nature du triangle AI'B. Déduis-en la nature du quadrilatère AIBI'.

**Exercice 7**

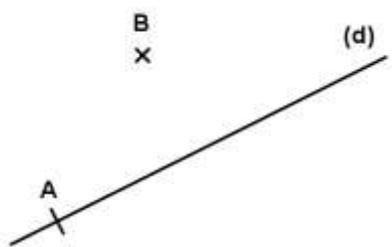
Trace un losange ABCD tel que les diagonales [AC] et [BD] mesurent respectivement 6 cm et 4 cm.

**Exercice 8**

Trace le losange ABCD tel que  $DA = 2,4$  cm et  $\widehat{DAB} = 30^\circ$ .

**Exercice 9**

Reproduis la figure ci-dessous et place le point C de la droite (d) et le point D tels que ABCD soit un losange.

**Exercice 10**

1. Construis un triangle OTE isocèle en O tel que  $\widehat{O} = 75^\circ$ .
2. a. Construis le parallélogramme TOES de centre I.  
b. Quelle est la nature exacte du quadrilatère TOES ? Justifie.
3. a. Trace la droite ( $\Delta$ ) parallèle à (OS) passant par E.  
b. Trace la droite (D) passant par O et parallèle à (TE).
4. Les droites ( $\Delta$ ) et (D) se coupent en F. Justifie que le quadrilatère FOIE est un rectangle.

**CARRE****Exercice 1**

Complète les phrases ci-dessous par les expressions qui conviennent.

1. Un quadrilatère qui a quatre angles.....et quatre côtés de même..... est un carré.
2. Un quadrilatère qui a ses côtés consécutifs..... et de même longueur est un carré.
3. Un quadrilatère qui a ses.....perpendiculaires et de même ..... est un carré.
4. Un quadrilatère qui possède un centre et quatre.....de symétrie est un carré.

**Exercice 2**

Recopie et complète les phrases ci-dessous à l'aide des mots suivants :

rectangle, longueur, carré, consécutifs, losange, perpendiculaires, diagonales.

1. Si un..... a un angle droit alors c'est un.....
2. Si un rectangle a deux côtés.....de même..... alors c'est un carré.
3. Si un losange a ses.....de même..... alors c'est un.....
4. Si un..... a ses diagonales..... alors c'est un carré.

**Exercice 3**

Dans chacun des énoncés ci-dessous, trois affirmations a, b et c sont faites ; choisis la bonne.

1. Si ABCD est un carré, alors les droites :
  - a. (AB) et (DC) sont perpendiculaires.
  - b. (AB) et (BD) sont perpendiculaires.
  - c. (AB) et (AD) sont perpendiculaires.
2. Si ABCD est un carré, alors :
  - a.  $AB=CD$ .
  - b.  $AC=AB$ .
  - c.  $AC=CD$ .
3. Si ABCD est un carré, alors :
  - a. [AC] et [AB] ont même milieu.
  - b. (AB) et (AC) sont perpendiculaires.
  - c.  $AC=BD$ .

**Exercice 4**

Trace un segment [AC] de longueur 8 cm puis construis les points B et D tels que ABCD soit un carré.

**Exercice 5**

1. Place deux points I et O distincts puis construis à l'aide de la règle et du compas les points J, K et L tels que IJKL soit un carré de centre O.
2. Place un point P, construis un carré QRST de centre P et de côté 6 cm.

**Exercice 6**

La figure ci-contre est un rectangle dont les diagonales se coupent au point P avec  $LP = 4$  cm.

1. Démontre que le quadrilatère LMNO est un carré.
2. Quelles sont les longueurs des segments [LN] et [MO] ?

Justifie la réponse.

**Exercice 7**

La figure ci-dessous est-elle un carré ? Justifie.

**Exercice 8**

1. Trace un carré CINQ.
2. Construis les points E et F, symétriques respectifs des points C et N par rapport au point I.
3. Quelle est la nature du quadrilatère CNEF ? Justifie ta réponse.

**Exercice 9**

Construis un carré EFGH de centre O et le point I symétrique du point O par rapport à la droite (EF).  
Démontre que le quadrilatère EOFI est un carré.

**Exercice 10**

Soit ABCD un carré de centre O et de côté 4 cm.

1. Justifie que [AC] et [BD] ont même milieu.
2. Que peut-on dire des droites (AC) et (BD) ?

**Exercice 11**

1. Construis un triangle ABD rectangle et isocèle en A.
2. Trace le cercle de centre D et passant par le point A. Trace le cercle de centre B et passant par le point A. Ces deux cercles se coupent aux points A et C.
3. Démontre que le quadrilatère ABCD est un carré.

**Exercice 12**

Dans la figure ci-contre MATH est un carré de centre G.

Détermine en justifiant, la mesure de l'angle :

- a.  $\widehat{MGA}$
- b.  $\widehat{MAG}$ .

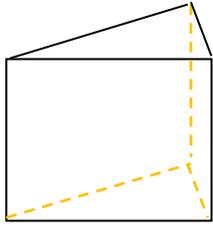
**Exercice 13**

1. Trace un segment [HM] de longueur 2,5 cm.
2. Construis un carré HPME de centre le point K.
3. Détermine, en justifiant, la longueur PE.

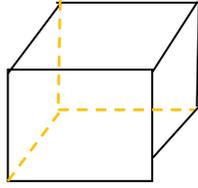
## GEOMETRIE DANS L'ESPACE

**Exercice 1**

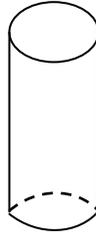
1. Indique parmi les figures ci-dessous ceux qui représentent des prismes droits :



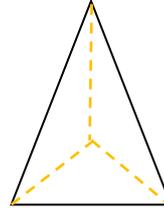
①



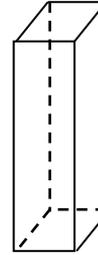
②



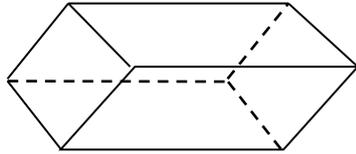
③



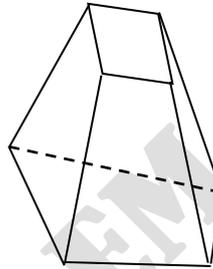
④



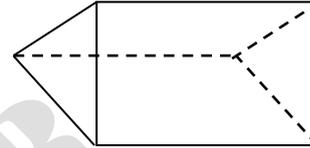
⑤



⑥



⑦



⑧

2. Deux de ces figures représentent des pavés droits. Lesquelles ?

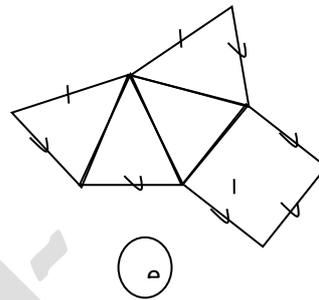
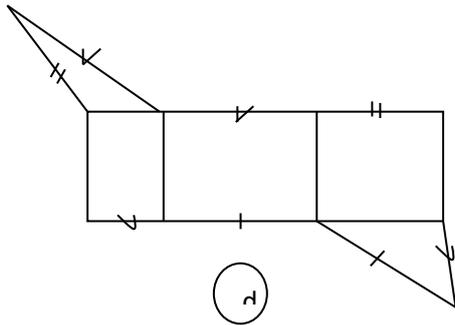
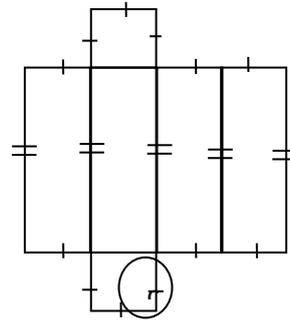
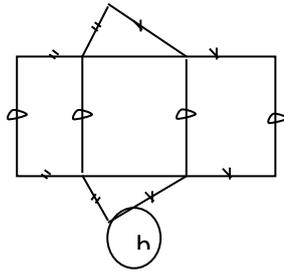
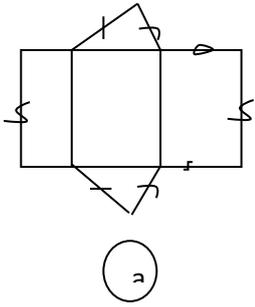
**Exercice 2**

Recopie et complète les phrases ci-dessous en utilisant l'un des mots ou groupe de mots suivants : rectangles, carrés, bases, faces latérales, superposables. (Un mot ou groupe de mots peut être utilisé une ou plusieurs fois).

1. Dans un prisme droit, les .....sont des rectangles. Les deux autres faces sont des polygones ..... appelées .....
2. Le parallélépipède rectangle est un prisme droit dont les .....sont des..... superposables.
3. Le cube est un prisme droit dont les.....sont des .....superposables.

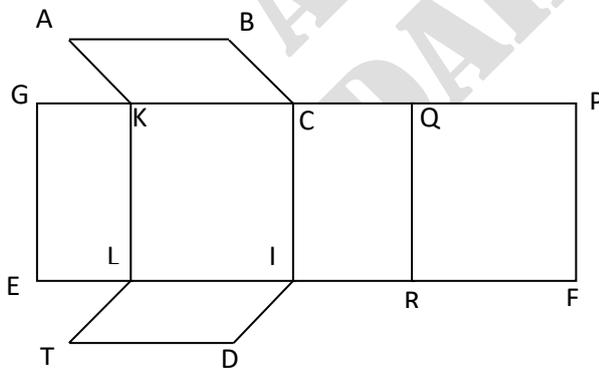
**Exercice 3**

Parmi les figures ci-dessous, il y a deux patrons de prismes droits. Retrouve-les.



**Exercice 4**

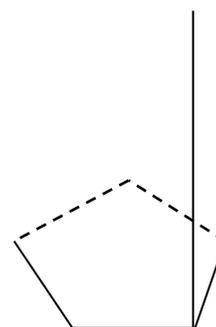
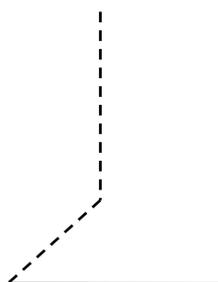
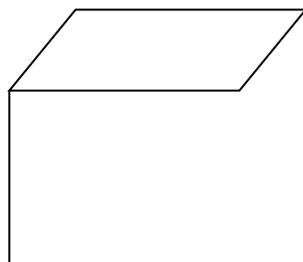
La figure ci-dessous représente le patron d'un prisme droit dont une base est parallélogramme tel que  $AB = 4$  cm,  $BC = 3$  cm et  $PF = 5$  cm



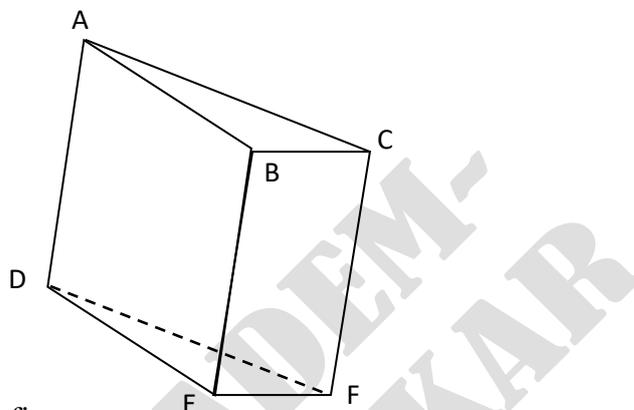
1. Reproduis cette figure, puis indique les côtés qui vont coïncider au collage.
2. Découpe la figure puis effectue le collage.

**Exercice 5**

Reproduis et complète chacune des figures ci-dessous de manière à obtenir des prismes droits :

**Exercice 6**

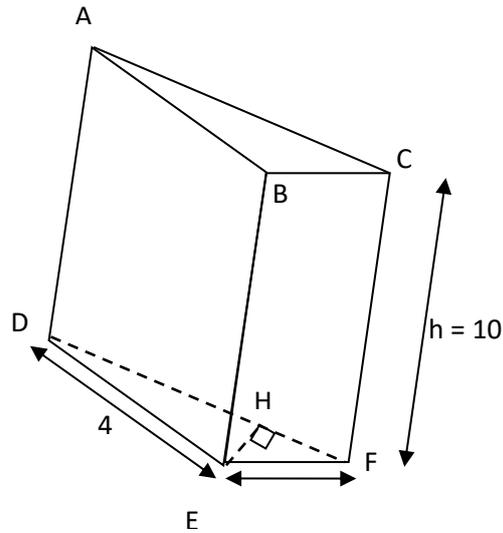
La figure ci-dessous représente un prisme droit.



1. Cite dans cette figure :
  - Une droite perpendiculaire au plan (EFD)
  - Deux plans perpendiculaires
  - Deux plans parallèles
  - Deux droites parallèles
  - Deux droites perpendiculaires
  - Une droite parallèle au plan (ABC)
2. Soit I le milieu du segment [BC]. Quelle est la position relative des droites (DA) et (AI) ?
3. Les droites (AD) et (BC) sont-elles parallèles ? Sont-elles perpendiculaires ?

**Exercice 7**

La figure ci-dessous représente un prisme droit. (L'unité est le centimètre (cm)).



Sachant que  $EH = 2,4$  et  $DF = 6$

1. Calcule le volume de ce solide. 3
2. Calcule l'aire latérale de ce solide.
3. Détermine l'aire totale de ce solide.

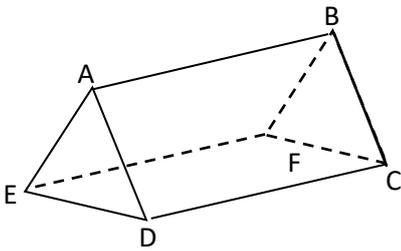
**Exercice 8**

L'aire d'une base d'un prisme droit est égale à  $15 \text{ cm}^2$  et sa hauteur 10 cm.

1. Calcule son volume.
2. Sachant que son aire totale est égale à  $75 \text{ cm}^2$ , calcule son aire latérale.

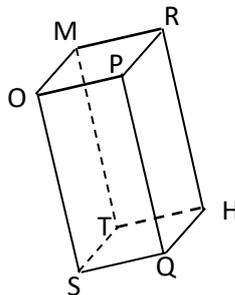
**Exercice 9**

Calcule l'aire latérale de chacun des prismes droits suivants :

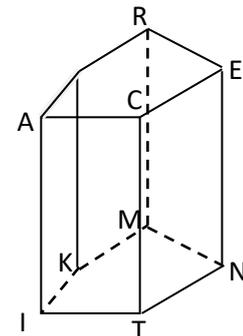


$AB = 7 \text{ cm}$ ,  $AD = 6 \text{ cm}$ ,  $AE = 5 \text{ cm}$

et  $ED = 3 \text{ cm}$



$MR = 3 \text{ cm}$ ,  $RH = 8 \text{ cm}$ ,  $RP = 4 \text{ cm}$

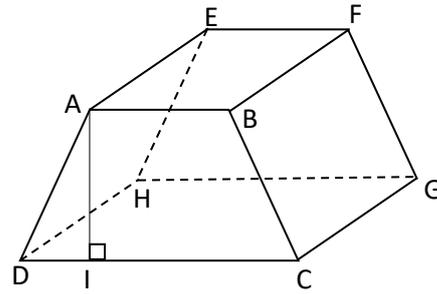


$AS = 2 \text{ cm}$ ,  $SR = 4 \text{ cm}$ ,  $RE = 3,5 \text{ cm}$ ,  
 $IT = 4 \text{ cm}$  et  $TN = 3 \text{ cm}$ ,  $EN = 7 \text{ cm}$

NB : OMRPSTHQ étant un parallélépipède rectangle.

**Exercice 10**

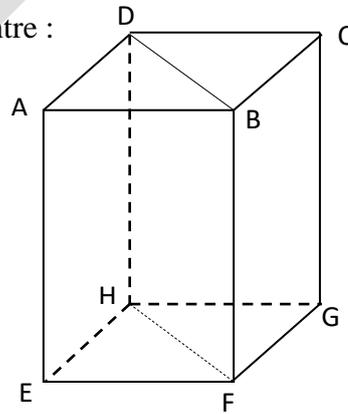
On a représenté ci-dessous un prisme droit dont une base est le trapèze isocèle ABCD.



1. Cite :
  - Deux droites parallèles,
  - Deux droites perpendiculaires,
  - Deux droites qui ne sont ni parallèles, ni sécantes,
  - Deux plans perpendiculaires
  - Deux plans parallèles.
2. On donne :  $DC = 4$  cm,  $AE = 3$  cm,  $AB = 2,5$  cm et  $AI = 3$  cm.
  - a. Calcule l'aire de la base ABCD.
  - b. Calcule l'aire latérale.
  - c. Calcule le volume de ce prisme.

**Exercice 11**

Soit le parallélépipède rectangle ABCDEFGH ci-contre :



On donne  $AB = 6$  cm,  $BC = 4$  cm et  $CG = 7$  cm.

1. Calcule le volume de ce parallélépipède rectangle.
2. Soit le prisme droit déduit ABDEFH.
  - a. Représente ce prisme droit.
  - b. Représente le patron de ce prisme.
  - c. Calcule le volume de ce prisme.

**Exercice 12**

On donne un prisme droit RECASONT de hauteur 10 cm, dont les bases, SONT et RECA sont des losanges de côté 5cm.

Les diagonales [SN] et [OT] de la base SONT mesurent respectivement 8 cm et 6 cm.

1. Représente ce prisme droit.
2. Dessine le patron de ce prisme.
3. Calcule son aire latérale.
4. Calcule son volume.

**Exercice 13**

Un container a la forme d'un parallélépipède rectangle d'aire de base  $12 \text{ m}^2$  et de hauteur 2,5 m.

On se propose d'y charger des cartons cubiques de côté 0,5m.

Combien de cartons peut-on y charger ?

ADEM-  
DAKAR