



MATHivoire MATHivoire

4ⁱème

By TEHUA

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Toutes les Leçons



Avant- propos

La collection « **MATH.IVOIRE** » est conçue par des professeurs de Mathématiques expérimentés.

Nos diverses expériences nous ont amenés à concevoir ce document dont la variété des exercices permet de développer toutes les notions au programme de l'enseignement des Mathématiques en Côte d'Ivoire.

Il est composé d'exercices d'application de cours, d'exercices de synthèses et de sujets de BEPC session normale.

La perfection étant un objectif à atteindre, toute proposition d'amélioration sera favorablement accueillie.

Les auteurs

SOMMAIRE

<u>LEÇONS</u>	<u>PAGES</u>
LEÇON 1 : NOMBRES DECIMAUX	3
LEÇON 2 : ANGLES.....	8
LEÇON 3 : NOMBRES RATIONNELS.... ..	13
LEÇON 4 : DISTANCE..... ..	19
LEÇON 5 : CALCUL LITTERAL.....	23
LEÇON 6 : CERCLES ET TRIANGLES.....	28
LEÇON 7 : EQUATIONS ET INEQUATIONS	33
LEÇON 8 : VECTEURS	38
LEÇON 9 : SYMETRIES ET TRANSLATIONS.....	42
LEÇON 10 : STATISTIQUE.....	47
LEÇON 11 : PERSPECTIVE CAVALIERE.....	55

NOMBRES DÉCIMAUX RELATIFS

Situation d'apprentissage

Pendant un cours de géographie, les élèves de quatrième 1 du lycée moderne de Béoumi apprennent les informations suivantes :

1. La lumière se propage à la vitesse de 3×10^8 m / s
2. Un rayon partant du soleil arrive sur la terre au bout de 8 min 20 s.

Un élève de la classe déclare que ces données suffisent pour calculer la distance entre la terre et le soleil.

Curieux, les autres élèves cherchent à calculer cette distance.

.....

.....

.....

Exercice 1

Parmi les nombres décimaux ci-dessous, écris ceux qui sont des puissances de 10.
 7^{10} ; 10^{-3} ; 10^6 ; 1 ; 100000 ; -10^{-7} ; 0,01 ; 0,0000101 ; 3×10^5

.....

Exercice 2

Complète le tableau ci-dessous en écrivant sous la forme de 10^n où n est entier relatif.

Nombre	100	10000	0,001	0,00001	$\frac{1}{10^8}$	$\frac{1}{10^{-7}}$	$\frac{1}{0,001}$
Puissance de 10							

Exercice 3

Complète le tableau ci-dessous.

Puissance de 10	10^3	10^5	10^{-2}	10^{-9}
Nombre décimal				

Exercice 4

Ecris sous la forme d'une puissance de 10, chacun des nombres suivants

$10^3 \times 10^5 = \dots\dots\dots$; $10^4 \times 10^5 = \dots\dots\dots$

$10^{-4} \times 10^5 = \dots\dots\dots$; $10^3 \times 10^{-8} = \dots\dots\dots$

$10^{-3} \times 10^{-5} = \dots\dots\dots$; $10^{-12} \times 10^{-7} = \dots\dots\dots$

Exercice 5

Ecris sous la forme d'une puissance de 10, chacun des nombres suivants :

$$(10^3)^2 = \dots\dots\dots ; (10^4)^3 = \dots\dots\dots$$

$$(10^{-3})^2 = \dots\dots\dots ; (10^3)^{-6} = \dots\dots\dots$$

$$(10^{-4})^{-5} = \dots\dots\dots ; (10^{-3})^{-2} = \dots\dots\dots$$

Exercice 6

Ecris sous la forme d'une puissance de 10, chacun des nombres suivants :

$$\frac{10^6}{10^2} = \dots\dots\dots ; \frac{10^3}{10^5} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{10^7}{10^{-4}} = \dots\dots\dots ; \frac{10^{-6}}{10^3} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{10^{-8}}{10^{-3}} = \dots\dots\dots ; \frac{10^{-2}}{10^{-7}} = \dots\dots\dots$$

Exercice 7

Ecris chacun des nombres ci-dessous sous la forme de $\frac{1}{10^n}$, n est un nombre entier relatif : 10^{-4} ; 10^{-11} ; 10^{17} ; 10^5

.....
.....

Exercice 8

Entoure les égalités qui sont exactes

a) $43,52 = 435,2 \times 10^{-2}$; b) $43,52 = 4352 \times 10^{-2}$; c) $43,52 = 43520 \times 10^{-2}$

d) $43,52 = 4,352 \times 10$; e) $43,52 = 0,4352 \times 10^2$; f) $43,52 = 0,04352 \times 10^{-3}$

Exercice 9

Complète les égalités suivantes par le nombre qui convient :

a) $2504 = \dots\dots\dots \times 10^{-2}$; b) $4,094 \times 10^{-3} = \dots\dots\dots \times 10^3$

c) $34,12 = \dots\dots\dots \times 10^{-2}$; d) $0,039 \times 10^5 = \dots\dots\dots \times 10^{-2}$

e) $0,0000054 = \dots\dots\dots \times 10$; f) $0,7206 = \dots\dots\dots \times 10^{-7}$

Exercice 10

Calcule chacun des produits suivants, puis écris le résultat sous la forme de $a \times 10^m$, avec a et m des entiers relatifs.

$$A = (1,45 \times 10^3) \times (2,4 \times 10^2) \quad ; \quad B = (-8 \times 10^4) \times (5,3 \times 10^{-5})$$

A=..... ; B=

A=..... ; B=

A=..... ; B=

$$C = (18 \times 10^{-3}) \times (3,1 \times 10^{-1}) \quad ; \quad D = (0,05 \times 10^9) \times (3,14 \times 10^{-20})$$

C=..... ; D=

C= ; D=

C=..... D=.....

Exercice 11

Calcule les produits suivants et donne le résultat sous la forme $a \times 10^n$;

1) $0,25 \times 10^7 \times 4,3 \times 10^5$; 2) $4,1 \times 10^{-3} \times 0,3 \times 10^9$ 3) $2,5 \times 10^4 \times 5,2 \times 10^{-5}$

.....
.....
.....

Exercice 12

Parmi les nombres suivants, écris ceux qui sont en notation scientifique :

a) 0,7 ; b) 24,67 ; c) $6,345 \times 10^{-1}$; d) $42,25 \times 10^7$; e) $2,36 \times 10^4$

f) $-7,18 \times 10^7$; g) 0,0001 ; h) -7×10^{-5} ; i) $9,0004 \times 10^{13}$

.....
.....

Exercice 13

Ecris chacun des nombres suivants en notation scientifique.

a) 657432 ; b) $63,21 \times 10^4$; c) $-73,52 \times 10^7$; d) $0,012 \times 10^6$

e) 0,098 ; f) 4500×10^{-3} ; g) -2020 ; h) 678×10

.....
.....
.....
.....

Exercice 14

Complète le tableau ci-dessous en indiquant l'ordre du nombre décimal.

Nombre décimal	5,2	55×10^{-3}	-8,542	-2020×10^{-5}
Ordre				

Exercice 15

Effectue les opérations suivantes et donne l'écriture scientifique de chaque résultat.

$A = (5 \times 10^3) \times (7,38 \times 10^{-5}) ;$

$B = (8 \times 10^{-5}) \times (4,04 \times 10^2)$

A =

B =

A =

B =

A =

B =

Exercice 16

On donne $x = a \times 10^n$ et $y = b \times 10^m$ les écritures scientifiques de x et y . On veut comparer x et y dans chacun des cas ci-dessous. Complète avec le symbole $<$ ou $>$.

$n = m$	Si $a < b$, alors $x \dots \dots \dots y$
	Si $a > b$, alors $x \dots \dots \dots y$
$n \neq m$	Si $n < m$, alors $x \dots \dots \dots y$
	Si $n > m$, alors $x \dots \dots \dots y$

Exercice 17

On donne les nombres suivants : $a = 242,01 \times 10^{-7}$ et $b = 7021 \times 10^{-9}$

1) Souligne la notation scientifique de a

$0,24201 \times 10^{-4}; \quad 2,4201 \times 10^{-9}; \quad 2,4201 \times 10^{-5}$

2) Souligne la notation scientifique de b

$7,021 \times 10^{-6}; \quad 0,7021 \times 10^{-5}; \quad 7,021 \times 10^{-12}$

3) Souligne la bonne comparaison $a < b; \quad a = b; \quad a > b$

Exercice 18

Range dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$4,37 \times 10^{-6} ; 010^5 \times 10^6 ; 3421 \times 10^5 ;$ et $2,8 \times 10^8;$

.....
.....
.....

Exercice 19

Compare les nombre décimaux suivants :

- a) $4,89 \times 10^6$ et $7,47 \times 10^6$; c) $1,36 \times 10^6$ et $2,372 \times 10^4$
b) $3,612 \times 10^9$ et $3,121 \times 10^9$; d) $1,35 \times 10^{-8}$ et $2,356 \times 10^{-6}$

.....
.....
.....
.....

Exercice 20

Le physicien Avogadro a démontré que 18g d'eau renferme $6,02 \times 10^{23}$ molécules d'eau.

Calcule le nombre de molécules d'eau contenues dans un litre d'eau. Donne la notation scientifique du résultat.

.....
.....
.....

Situation d'évaluation

Pendant le cours de Géographie, ton professeur donne les informations concernant quelques planètes de notre système solaire :

Planète	Distance moyenne des planètes par rapport au soleil (en km)
Venus	10800000
Terre	$15\ 000 \times 10^4$
Mars	228000×10^3
Mercure	57900000000×10^3

- 1) Exprime les distances moyennes en notation scientifique.
- 2) Range ces planètes de la plus petite à la plus grande.

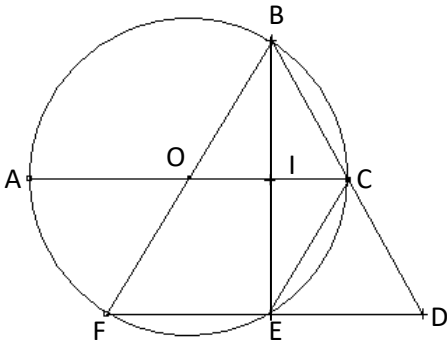
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANGLES

Situation d'apprentissage

A la recherche d'un logo pour le club mathématique du collège, une élève de la classe de quatrième propose à ses camarades le motif ci-contre.

- Elle donne les précisions suivantes :
- . Le point o est le centre du cercle ;
- . Les droites (AI) et (FD) sont parallèles ;
- . Les droites (OF) et (CE) sont parallèles.



Le meilleur élève de la classe affirme que dans cette figure, plusieurs angles ont la même mesure que l'angle.

Fouettés dans leur orgueil, les autres élèves s'organisent pour trouver tous les angles de même mesure que l'angle.

.....

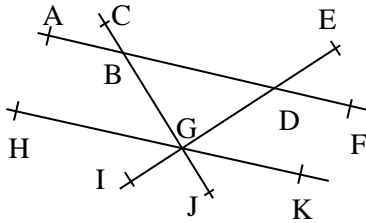
.....

Exercice 1

Observe la figure ci-contre.

Réponds par vrai ou faux à chacune des affirmations suivantes.

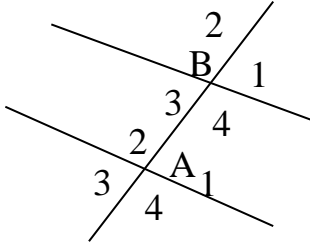
	Affirmations	Réponses
1	Les angles \widehat{ABC} Et \widehat{CGH} Sont alternes internes	
2	Les angles \widehat{ABC} Et \widehat{CGH} Correspondants	
3	Les angles \widehat{ABG} Et \widehat{BGD} Alternes internes	
4	Les angles \widehat{DBG} Et \widehat{BGH} Sont alternes internes	
5	Les angles \widehat{FDI} Et \widehat{KGI} Correspondants	
6	Les angles \widehat{DGK} Et \widehat{BGD} Alternes internes	



Exercice 2

Observe la figure ci-contre.

1. Cite l'angle alterne interne avec l'angle \widehat{B}_4 .
-
2. Cite l'angle correspondant avec l'angle \widehat{B}_4 .
-
3. Cite l'angle correspondant avec l'angle \widehat{B}_4
-

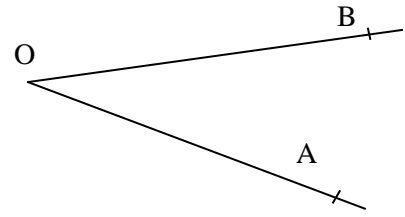


Exercice 3

On donne l'angle \widehat{AOB} ci-dessous.

Place un point E pour que \widehat{AOB} Et \widehat{OAE} Soient alternes internes et de même mesure.

Justifie que les droites (EA) et (OB) sont parallèles.

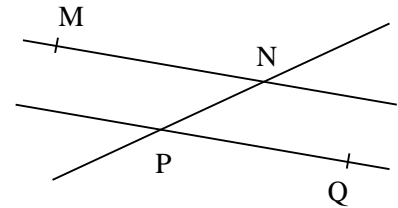


.....

Exercice 5

Sur la figure ci-contre les angles \widehat{MNP} Et \widehat{NPQ} Sont Alternes-internes de meme mesure.

Justifie que les droites (MN) et (PQ) sont parallèles.

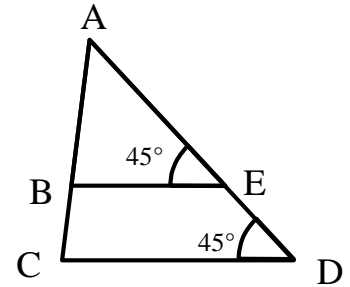


.....

Exercice 6

Observe la figure ci-dessous.

Justifie que les droites (BE) et (CD) sont parallèles.



.....

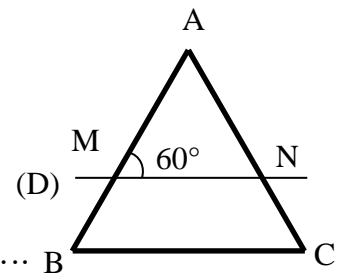
Exercice 7

Sur la figure ci – contre, abc est un triangle équilatéral et la droite (D) coupe les droites (AB) et (BC) respectivement M et N.

1. Cite deux angles correspondants.

2. Justifie que la mesure de l'angle \widehat{ABC} Est 60° .

3. Justifie que les droites (BC) et (D) sont parallèles.



.....

Exercice 8

Complète les pointillés par l'expression *parallèles, une sécante, deux droites, alternes-internes* qui convient pour obtenir une propriété correcte.

Si forment avec deux angles
 de même mesure alors elles sont

Exercice 9

Dans chacun des cas suivants, nomme si possible les angles au centre du cercle (C).

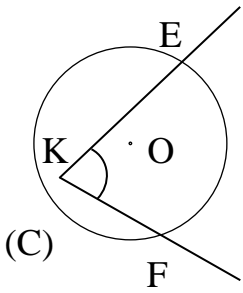


Figure 1

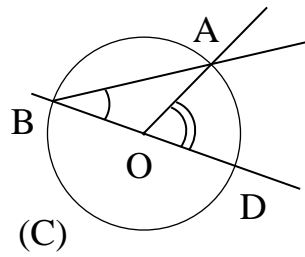


Figure 2

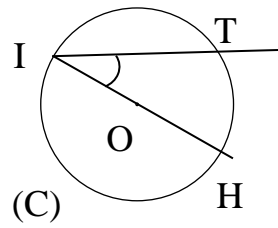


Figure 3

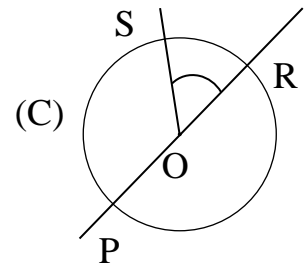


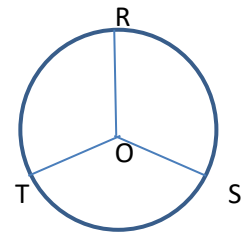
Figure 4

Exercice 10

Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre O.

Complète les phrases suivantes :

- 1) La corde [RS] sous-tend l'arc
- 2) L'angle au centre \widehat{ROS} intercepte l'arc.....
- 3) L'arc \widehat{RS} est intercepté par l'angle au centre.....



Exercice 11

L'unité est le cm. (C) est un cercle de centre o et de rayon r.

Complète le tableau ci-dessous

	(C) 	(C) 	(C)
Mesure en degré de l'angle \widehat{AOB}	180°		
Longueur en cm de l'arc intercepté \widehat{AB}	$\pi \times r$		

Exercice 12

Voici un groupe de mots :

«alors ils interceptent deux arcs de même de longueur»

«dans un cercle»

«si deux angles au centre ont la même longueur».

Réordonne-le pour obtenir une propriété correcte.

.....
.....

Exercice 13

On prendra $\pi = 3,14$. (c) est un cercle de centre o et de rayon 2 cm.

Calcule en cm la longueur de l'arc \widehat{AB} Intercepté par l'angle au centre \widehat{AOB} Dans chacun des cas suivants :

a) Mes \widehat{AOB} = 30° ; Longueur \widehat{AB} =.....

Longueur \widehat{AB} =.....

b) mes \widehat{AOB} = 60° ; Longueur \widehat{AB} =.....

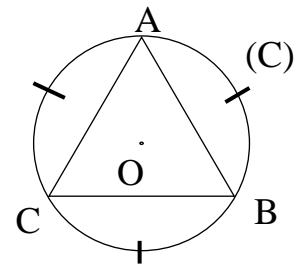
Longueur \widehat{AB} =.....

Exercice 14

(C) est un cercle de centre O. A, B et C sont trois points de (C)

Tel que les arcs \widehat{AB} , \widehat{AC} , et \widehat{BC} ont la même longueur.

Justifie que le triangle ABC est équilatéral.

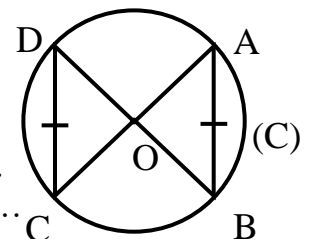


.....
.....
.....

Exercice 15

(c) est un cercle de centre O.

A, B, C et D sont quatre points de (c) tels que AB = CD.



1) Justifie que les triangles AOB et COD sont isocèles en O.

.....
.....

2) Justifie que les angles \widehat{AOB} Et \widehat{COD} Ont la même mesure.

.....
.....

3) Montre que les arcs \widehat{AB} et \widehat{CD} ont même longueur.

.....
.....

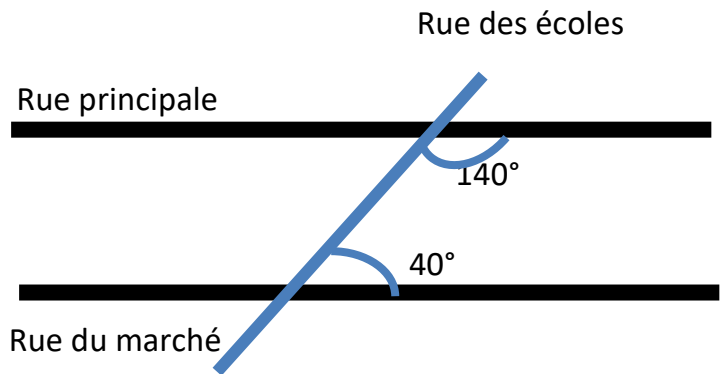
Exercice 16

(C) est un cercle de centre O et de rayons 5 cm. A et B sont deux points du cercle tels que $\widehat{BOC}=75^\circ$. Calcule la longueur de l'arc \widetilde{AB} du cercle de (C). (On prendra $\pi = 3,14$.

.....
.....
.....

Situation d'évaluation

Des élèves de 4^e du lycée Moderne Anyama assistent à l'aménagement des rues de la commune. Sur la carte ci-dessous du géomètre, ils remarquent que toutes les voies sont droites sur le plan. A partir de ce plan, les élèves veulent savoir si la « rue principale » et la « rue du marché sont parallèles ».



Donne une réponse à la préoccupation de ces élèves.

.....
.....
.....
.....
.....

NOMBRES RATIONNELS

Situation d'apprentissage

Landry possède 243 billes de couleur rouge ou bleu. Les billes rouges sont au nombre de 108. Il veut distribuer toutes ces billes aux enfants du quartier. Il souhaite que chaque enfant qui recevra les billes, ait le nombre de bille rouge et noir. Landry désire connaitre le nombre le plus grand enfant qui pourrait obtenir ces billes.

.....
.....

Exercice 1

Réponds par vrai ou faux à chacune des affirmations suivantes :

N°	Affirmations	Réponses
1	3,5 est un nombre rationnel	
2	$\sqrt{2}$ est un nombre rationnel	
3	π est un nombre rationnel	
4	$\frac{2}{3}$ est un nombre rationnel	
5	L'ensemble des nombres rationnels se note \mathbb{Q}	

Exercice 2

On considère les nombres suivants : 21 et 14.

1. On appelle A l'ensemble des 5 premiers multiples de 21. Détermine a.
.....
2. On appelle B l'ensemble des 7 premiers multiples de 14. Détermine b.
.....
3. Dédus de tous ce qui précède le PPCM de 21 et 14.
.....

Exercice 3

Détermine dans chaque cas le PPCM($a; b$)

- 1- $a = 5^2 \times 7$ et $b = 5 \times 7^2$
- 2- $a = 54$ et $b = 90$
- 3- $a = 17$ et $b = 9$

.....
.....
.....
.....

Exercice 4

On considère les nombres entiers suivants : 44 et 28.

1. Détermine l'ensemble A des diviseurs de 44.

.....

2. Détermine l'ensemble B des diviseurs de 28.

.....

3. Ecris l'ensemble C des diviseurs communs de 44 et 28.

.....

4. Dédus de ce qui précède le PGCD de 44 et 28.

.....

Exercice 5

Détermine dans chaque cas le PGCD($a; b$)

1- $a = 3^2 \times 5^2$ et $b = 2 \times 3 \times 5 \times 7$

2- $a = 285$ et $b = 114$

3- $a = 500$ et $b = 448$

.....

.....

.....

.....

Exercice 6

Dans chacun des cas, réduis au même dénominateur les fractions ci-dessous en utilisant le PPCM.

a) $\frac{20}{28}$ et $\frac{11}{14}$; b) $\frac{1}{14}$ et $\frac{5}{70}$; c) $\frac{25}{75}$ et $\frac{50}{150}$

.....

.....

.....

.....

Exercice 7

1) Décompose 120 et 252 en produits de facteurs premiers.

2) Calcule le PGCD(120; 252).

3) Simplifie la fraction $\frac{120}{252}$.

.....

.....

.....

Exercice 8

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, trois propositions de réponse au calcul de la première colonne sont données dans les trois colonnes qui suivent. Ces colonnes sont numérotés A, B, ou C.

Indique dans la colonne réponse le numéro du bon résultat, comme dans l'exemple de la deuxième ligne du tableau.

	A	B	C	Réponses
PGCD (13 ; 28)	13	1	208	B
PGCD ($2^3 \times 7 \times 5^3$; $2^4 \times 3 \times 5^5$)	$2^3 \times 5^3$	$2^4 \times 5^3$	$2^3 \times 5^4$	
PPCM ($2^2 \times 11^3$; $2^4 \times 3^3$)	2^2	$2^2 \times 11^3$	$2^4 \times 11^3 \times 3^3$	
PGCD (36 ; 27)	9	24	12	
PPCM (36 ; 27)	324	72	108	

Exercice 9

Donne l'inverse de chacun des nombres rationnels suivants :

$$\frac{3}{5}; \frac{-5}{4}; 0,7; -2 \text{ et } -1.$$

.....
.....
.....
.....

Exercice 10

Calcule les sommes suivantes : 1) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$; 2) $\frac{7}{12} + \frac{-5}{8}$; 3) $\frac{-7}{12} + \frac{-5}{8}$

.....
.....
.....
.....

Exercice 12

Calcule les différences suivantes : 1) $\frac{3}{2} - \frac{5}{6}$; 2) $9 - \frac{3}{4}$; 3) $\frac{4}{9} - \frac{-7}{13}$

.....
.....
.....

Exercice 12

Calcule les produits suivants : 1) $\frac{3}{2} \times \frac{5}{6}$; 2) $3 \times \frac{7}{4}$; 3) $\frac{4}{9} \times \frac{-7}{13}$

.....
.....
.....

Exercice 13

Calcule les quotients suivants : 1) $\frac{7}{12} \div \frac{5}{8}$; 2) $\frac{-2}{5} \div \frac{3}{8}$; 3) $\frac{-3}{5} \div \frac{-2}{7}$; 4) $\div \frac{3}{8}$

.....
.....
.....

Exercice 14

On donne le nombre $A = 1,5714285714$.

1) Détermine la troncature à une décimale de A

.....

2) Détermine la troncature à trois décimales de A.

.....

Exercice 15

On donne le nombre $\pi = 3,1415926$. 1) Donne un encadrement de π par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.	On donne le nombre $\pi = 3,1415926$. 2) Donne un encadrement de π par deux décimaux consécutifs d'ordre 4.
---	---

Exercice 16

On donne $\frac{23}{7} = 3,28571429$. 1) Détermine l'approximation décimale d'ordre 3 par défaut de $\frac{23}{7}$	On donne $\frac{23}{7} = 3,28571429$. 2) Détermine l'approximation décimale d'ordre 4 par excès de $\frac{23}{7}$
--	---

Exercice 17

On donne $A = 2,236067977$. 1) Détermine l'arrondi d'ordre 2 de A.	On donne $A = 2,236067977$ 2) Détermine l'arrondi d'ordre 3 de A
--	---

Exercice 18

Effectue les calculs suivants et donne le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

$$A = \frac{-3}{13} \times \left(\frac{-8}{9} + \frac{-1}{9} \right)$$

A =

A =

A =

A =

$$B = \frac{-13}{6} + \frac{-10}{21} - \frac{-11}{28}$$

B =

B =

B =

B =

$$C = \frac{-5}{3} + \frac{-13}{7} \div \frac{3}{28}$$

C =

C =

C =

C =

Exercice 19

Simplifie les fractions suivantes : $A = \frac{2^3 \times 3 \times 5^4}{2^5 \times 3 \times 5^2 \times 7^3}$; $B = \frac{2^4 \times 3^2 \times 5^3 \times 7}{2 \times 3^2 \times 5^4}$ et $C = \frac{2^3 \times 3^2 \times 7 \times 13}{2 \times 3^2 \times 7 \times 11}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 20

Un collège moderne a un effectif de 400 élèves dont 120 filles. Après une conférence sur l’environnement, les élèves veulent se constituer en équipes pour assurer la propreté de l’établissement. Ils souhaitent que les équipes comportent un maximum de filles et de garçons. Afin d’établir un programme cohérent de travail, ils décident de déterminer le plus grand nombre d’équipes possibles.

.....

.....

.....

.....

Exercice 21

Une société de transport offre deux destinations, Abidjan-Aboisso et Abidjan-Dabou. Les cars de la ligne Abidjan-Dabou partent chaque 30 mn, et ceux de la ligne Abidjan-Aboisso chaque 45 mn.

Deux frères N’tayé et Kouakou désirent quitter simultanément la gare d’Abidjan à destination de Aboisso pour l’un et de Dabou pour l’autre. Malheureusement ils ont manqué le départ de 8 heures.

Détermine l’heure à laquelle ils pourront le faire.

.....

.....

.....

.....

DISTANCE

Situation d'apprentissage

Un riche planteur de la région de Bonon cherche à faire tracer la voie la plus courte joignant son champ à la voie principale bitumée et rectiligne à cet endroit. Cette voie devrait lui permettre d'écouler à moindre coût les produits venant de son champ. Disposant d'une carte de la région, il fait appel à son fils élève de quatrième au collège moderne de Bonon pour réaliser ce tracé. Son fils sollicite ses camarades de classe pour l'aider.

Les élèves réalisent le tracé en utilisant la figure ci-dessous.

.....

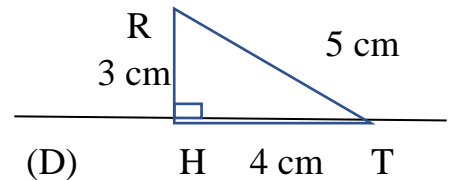
Exercice 1

Observe la figure ci-contre et complète les phrases suivantes :

- 1) la distance du point R à la droite (D) est :

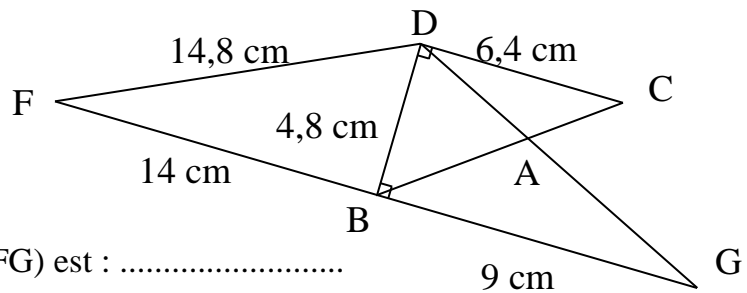
- 2) la distance du point T à la droite (D) est :

- 3) la distance du point R à la droite (RH) est



Exercice 2

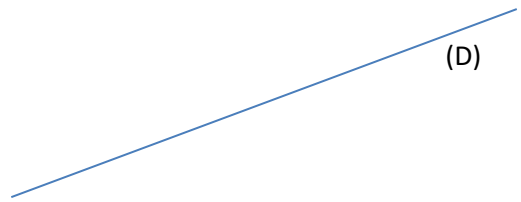
En utilisant uniquement les informations portées sur la figure ci-dessous, complète les phrases suivantes :



- a) la distance du point D à la droite (FG) est :
- b) la distance du point B à la droite (FG) est :
- c) la distance du point C à la droite (BD) est :
- d) la distance du point F à la droite (DB) est :

Exercice 3

Place trois points M, N et P situés respectivement à 2 cm ; 3,5 cm et 4 cm de la droite (D) ci-contre.



Exercice 4

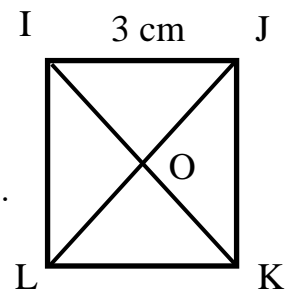
Soit le point A ci-contre. Trace deux droites (D1) et (D2) située respectivement à 2 cm et 3 cm du point A.



Exercice 5

Sur la figure ci-contre IJKL est un carré de centre o et de côté 3 cm. Détermine les distances suivantes :

1. La distance du point I à (JK) est :
2. La distance du point O à (JK) est :
3. La distance de la droite (IL) à la droite (JK) est :
4. La distance du point O à (LJ) est :



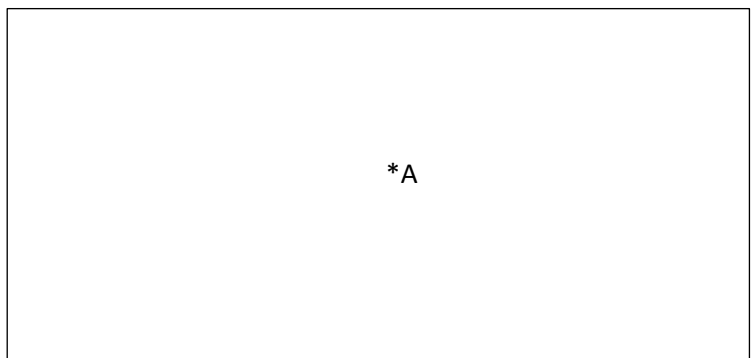
Exercice 6

On donne la droite (D) ci-contre. Construis la droite (T) située à 2,5 cm de la droite (D).



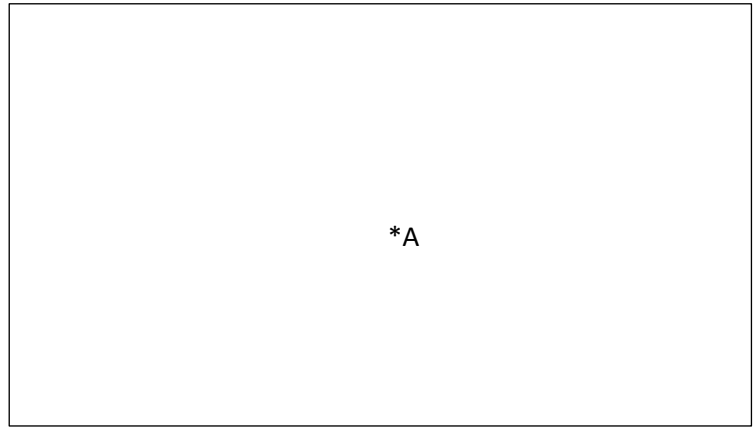
Exercice 7

On donne le point A ci-contre. Construis deux droites sécantes (L) et (T) situées à 2 cm de A



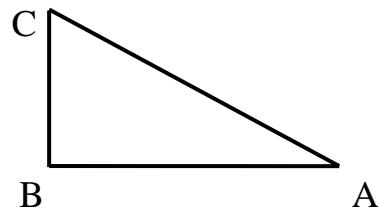
Exercice 8

On donne le point A ci-contre.
 Construis deux droites parallèles
 (D) et (T) situées à 2 cm de A



Exercice 9

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vrai grandeur, ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = 7$ cm et $BC = 5$ cm.

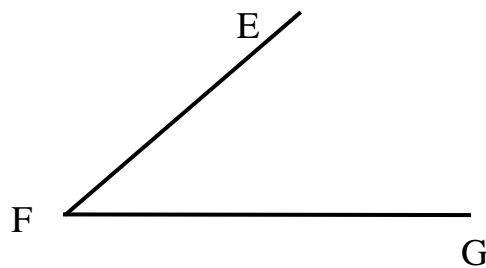


Détermine la distance qui sépare le point A de la droite (BC). Justifie ta réponse.

.....

Exercice 10

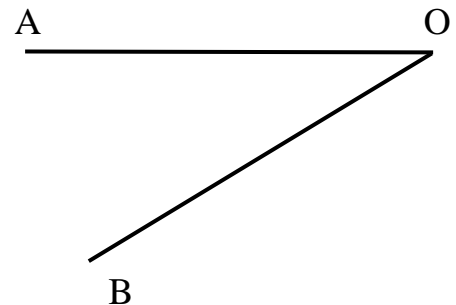
\widehat{EFG} Est un angle. Construis un point p équidistant de (EF) et (FG) situé à 2 cm de O.



Exercice 11

\widehat{AOB} Est un angle. Construis un point m équidistant de (OA) et (OB) situé à 3 cm de O.

Combien de point peux-tu construire de cette manière ?

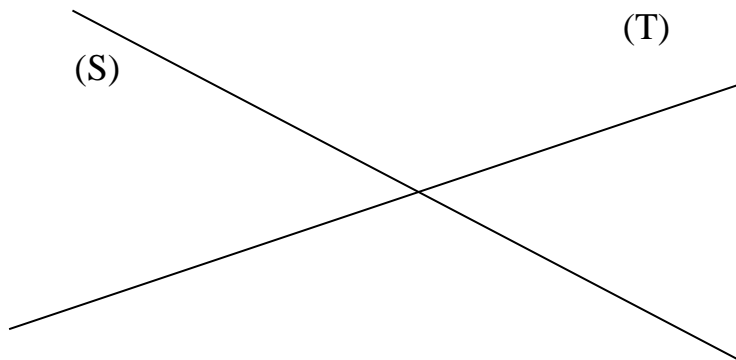


.....

Exercice 12

Sur la figure ci-dessous (T) et (S) sont deux droites sécantes.

- Trace une droite (D) à 2 cm de (T).
- Trace une droite (R) à 3 cm de (S).
- Marque un point e à 2 cm de (T) et à 3 cm de (D).



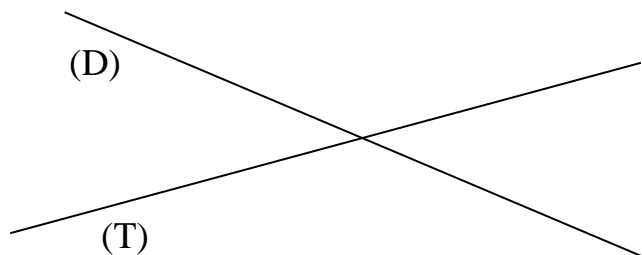
Combien de point peux-tu construire de cette manière ?

.....

Exercice 13

Sur la figure ci-dessous (D) et (T) sont deux droites sécantes.

Construis un point O à 1,5 cm de (D) et à 2 cm de (T).



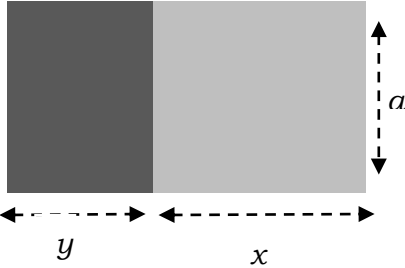
Combien de point peux-tu construire de cette manière ?

.....

CALCUL LITTÉRAL

SITUATION D'APPRENTISSAGE :

La coopérative d'un lycée dispose d'un terrain rectangulaire sur lequel elle veut cultiver des tomates et des choux. Le terrain est partagé en deux parties rectangulaires comme l'indique la figure ci-dessous. L'une des parties est réservée à la culture des tomates et l'autre à celle des choux.



Un membre du bureau de la coopérative affirme que l'on peut calculer l'aire totale du terrain de deux façons différentes. Pour vérifier cette affirmation, les autres membres de la coopérative décident d'effectuer les calculs.

.....

Exercice 1

Réponds par vrai (V) ou par faux (F).

$a(x + y) = ay + ax$	
$a(x - y) = ax - ay$	
$(a + b)(x + y) = ax - ay + bx + by$	
$(a - b)(x + y) = ax + ay - bx - by$	
$(a - b)(x - y) = ax - ay - bx - by$	

Exercice 2

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Ecris le numéro de l'affirmation et la lettre correspondante a la réponse juste.

		A	B	C
1	2(x + 3) est égale à	2x + 23	2x + 6	2x - 6
2	3x(x - 4) est égale à	3x ² - 12x	3x ² + 12x	3x ² - 12
3	(x - 2)(x + 3) est égale à	x ² + x - 6	x ² - x - 6	x ² + x + 6
4	(x - 2)(x - 3)	x ² + x - 6	x ² - 5x - 6	x ² - 5x + 6

.....

Exercice 3

x est un nombre relatif. Développe et réduis les produits suivants :

a) $4(3x - 5)$; b) $-2(x - 3)$; c) $-6(-1,5 - 2x)$; d) $3(-3x + 5)$.

.....

.....

.....

.....

Exercice 4

x est un nombre relatif. Développe et réduis les produits suivants :

a) $(x + 2)(x + 3)$; b) $(3x + 2)(x - 4)$; c) $(-2x + 1)(x - 3)$; d) $(x - 2)(-x - 3)$.

.....

.....

.....

.....

Exercice 5

x est un nombre relatif. Développe et réduis les expressions suivantes :

a) $(x + 3)^2$; b) $(3x + 4)^2$; c) $(5 + 2x)^2$.

.....

.....

.....

.....

Exercice 6

x est un nombre relatif. Développe et réduis les expressions suivantes :

a) $(x - 5)^2$; b) $(4x - 3)^2$; c) $(6 - 5x)^2$.

.....

.....

.....

.....

Exercice 7

x est un nombre relatif. Développe et réduis les expressions suivantes :

a) $(x + 3)(x - 3)$; b) $(2x + 5)(2x - 5)$; c) $(7 + 4x)(7 - 4x)$.

.....

.....

.....

.....

Exercice 8

Réponds par vrai (V) ou par faux (F).

$5x + 5a = 5(x + a)$	
$3(x + 1) + a(x + 1) = (x + 1)(3 - a)$	
$x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$	
$x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2$	
$x^2 - 25 = (x - 5)^2$	

Exercice 9

a, x et y sont des nombres entiers relatifs. Factorise les sommes algébriques suivantes :

- a) $3x + 3$; b) $4,5a - 4,5$; c) $-7x - 7$; d) $4x + 4y + ax + ay$.

.....
.....
.....
.....

Exercice 10

a, x et y sont des nombres entiers relatifs. Factorise les sommes algébriques suivantes :

- a) $4x + 8$; b) $15x + 3y$; c) $-7a - 21x$; d) $12ax - 8ay$

.....
.....
.....
.....

Exercice 11

x est un nombre entier relatif. Factorise les sommes algébriques suivantes :

- a) $x^2 + 8x + 16$; b) $9x^2 + 30x + 25$; c) $9 + 12x + 4x^2$.

.....
.....
.....
.....

Exercice 12

x est un nombre entier relatif. Factorise les sommes algébriques suivantes :

- a) $x^2 - 4x + 4$; b) $25x^2 - 20x + 4$; c) $49 - 14x + x^2$.

.....
.....
.....

Exercice 13

x est un nombre entier relatif. Factorise les sommes algébriques suivantes :

a) $x^2 - 36$; b) $16x^2 - 9$; c) $64 - 81x^2$.

.....
.....
.....

Exercice 14

x et y sont des nombres entiers relatifs. Développe et réduis les expressions suivantes :

$A = 2(3x - 4) - 7x$; $B = 5(-3x + 1) - (x + 8)$; $C = 3(4x - 2y) - 2(x - 4y)$;

$D = 4x(3x - 5) - 7(x - 2)$; $E = (x + 3)^2 - 2(2x + 5)$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 15

x et y est des nombres entiers relatifs. Factorise les sommes algébriques suivantes :

$A = x^3 - x$; $B = 25x^2 - 49y^2$; $C = 4x^2 - 9 + (3x - 5)(2x + 3)$; $D = (5 - x)^2 - (x + 3)^2$

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 16

Utilise les produits remarquables pour calculer les nombres ci-dessous.

a) 11^2 ; 41^2 ; 101^2 ; c) 19×21 ; 49×51 ; 99×101
b) 19^2 ; 39^2 ; 99^2 ; d) $13^2 - 12^2$; $21^2 - 20^2$; $101^2 - 100^2$

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 17

x est un nombre entier relatif. On donne l'expression suivante $A = (2x - 5)^2 - (x - 1)^2$.

- 1) Développe et réduis A .
- 2) Factorise A .
- 3) Calcule la valeur numérique de A lorsque $x = 3$.

.....

.....

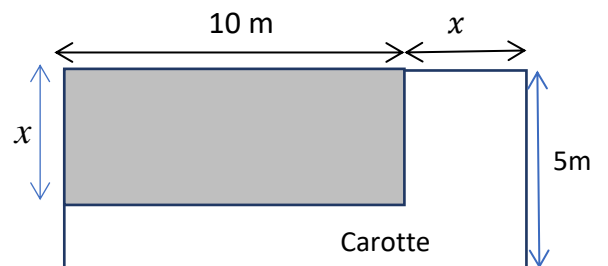
.....

.....

.....

SITUATION D'ÉVALUATION

La coopérative d'une école a un champ de forme rectangulaire. Les élèves de la 4^e décident de partager ce champ en deux parcelles ; l'une réservée à la culture de la salade et l'autre pour la carotte comme indiqué sur la figure ci-contre.



- 1) Détermine la superficie du champ.
- 2) a) Justifie que la superficie de la parcelle de carotte est $50 - 5x$.

Calcule cette superficie lorsque $x = 4m$

.....

.....

.....

.....

.....

CERCLES ET TRIANGLES

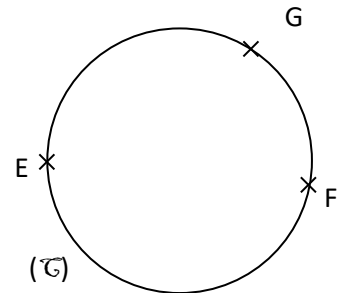
Situation d'apprentissage :

La coopérative du lycée Houphouët-Boigny de Korhogo veut aménager une ferme sur un terrain circulaire. Tout autour du terrain, elle construit plusieurs enclos devant abriter différentes espèces de poulets. Au moment de placer l'unique mangeoire, une discussion s'engage entre les élèves au sujet de son emplacement exact. Le président de la coopérative déclare que la mangeoire doit être placée à égale distance des enclos. Séduits par cette affirmation, les élèves décident de réaliser une maquette du terrain.

A cet effet, ils utilisent la figure ci-contre.

Sur cette figure, le cercle (c) désigne le pourtour du terrain, les points E, F et G désignent trois enclos.

Les élèves construisent le point m placé à égale distance des points E, F et G.



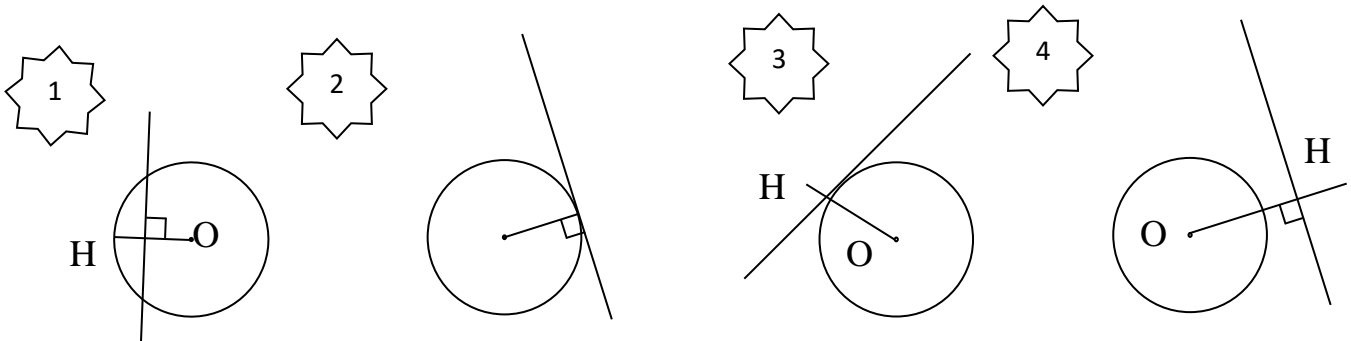
.....

.....

.....

Exercice 1

Détermine la(es) figure(s) représentant une droite tangente en H au cercle.



.....

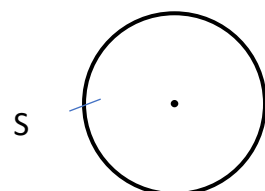
.....

Exercice 2

Sur la figure ci-contre

Construis la droite (D) tangente

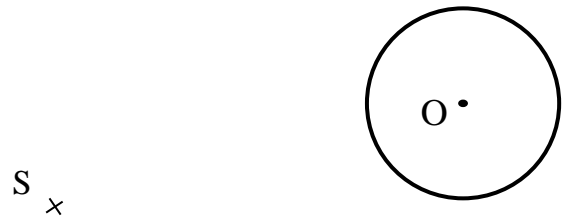
Au cercle (c) passant par S.



Exercice 3

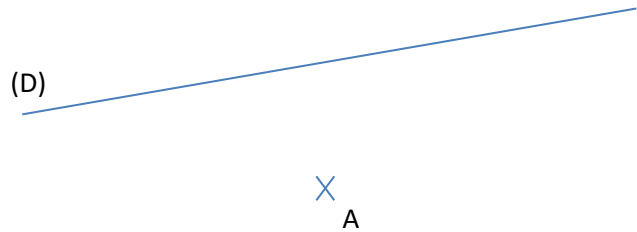
Sur la figure ci-contre, S est un point à l'extérieur du cercle (C).

Construis la tangente (D) au cercle (C) passant par le point S.



Exercice 4

Sur la figure ci-contre, construis le cercle (C) de centre A tangent à la droite (D).



Exercice 5

<p>On donne la figure ci-contre Complète les phrases suivantes pour Obtenir la propriété des droites des milieux. Dans le triangle ABC, M est le milieu de et est le milieu de [AB]. Alors // (BC) et $MN = \frac{1}{2}$.....</p>	
--	--

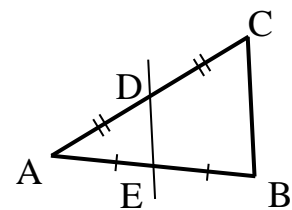
Exercice 6

Réponds par vrai ou faux.

N°	Affirmations	Réponses
1	Dans un triangle si une droite passe les milieux de deux cotés alors est perpendiculaire au support du troisième coté	
2	Une droite qui passe les milieux de deux cotés d'un triangle est appelée droite des milieux.	
3	Il y a trois droites des milieux dans un triangle.	

Exercice 7

Observe la figure codée ci-contre.



1. Démontre de (DE) // (BC)

.....

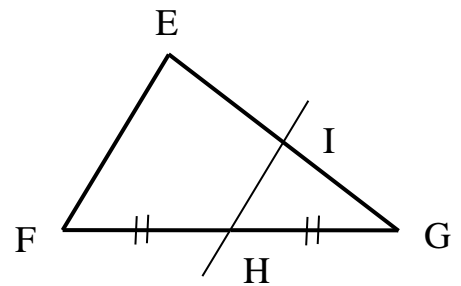
2. On donne DE = 7 cm. Calcule BC

.....

Exercice 8

On donne la figure suivante ci-dessous. H est le milieu de [FG] et $(FE) \parallel (HI)$.

Démontre que I est le milieu de [EG].



.....

Exercice 9

Observe les figures ci-dessous et complète les phrases par le mot qui convient parmi les expressions suivantes : *orthocentre, centre de gravité, centre du cercle circonscrit ou centre de cercle inscrit.*

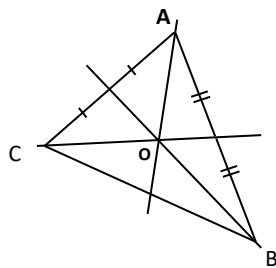


Fig. 1

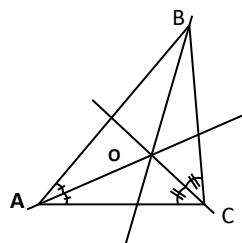


Fig. 2

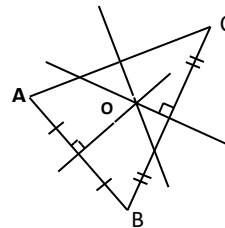


Fig. 3

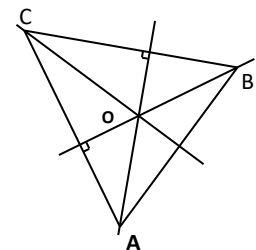


Fig. 4

Sur la figure 1 le point O est

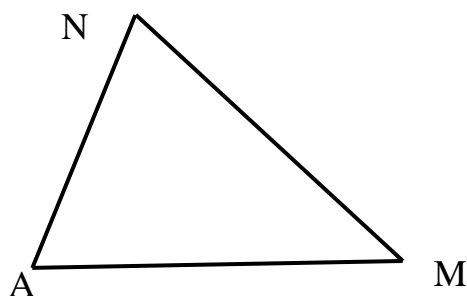
Sur la figure 2 le point O est

Sur la figure 3 le point O est

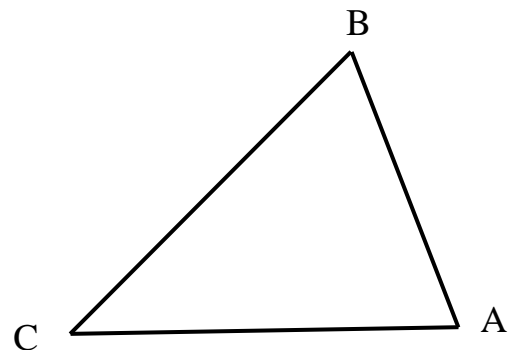
Sur la figure 4 le point O est

Exercice 10

1-Construis l'orthocentre du triangle MNP.

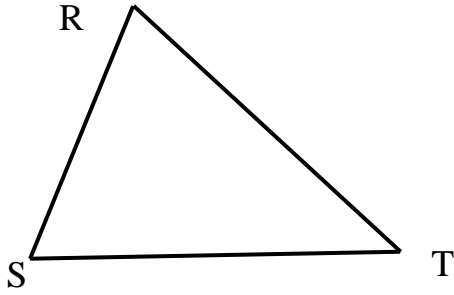


2-Construis le centre de gravité du triangle ABC

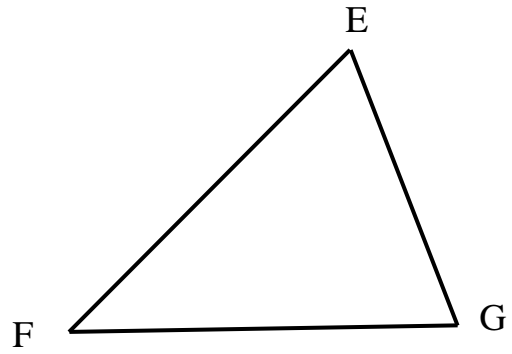


Exercice 11

1-Construis le centre du cercle inscrit au triangle RST.

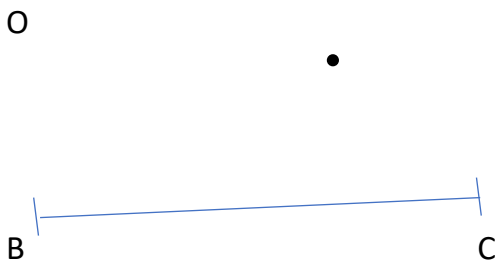


2-Construis le centre du cercle circonscrit au triangle EFG

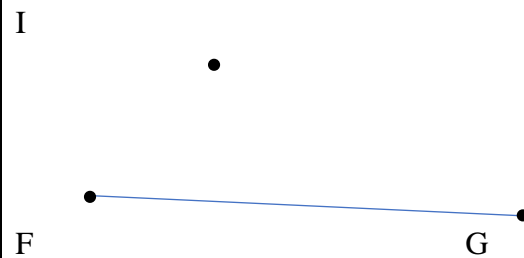


Exercice 12

Sur la figure ci-dessous, construis le triangle ABC dont O est l'orthocentre.

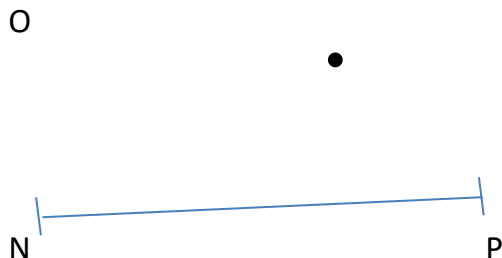


Sur la figure ci-dessous, construis le triangle EFG dont I est le centre de gravité.

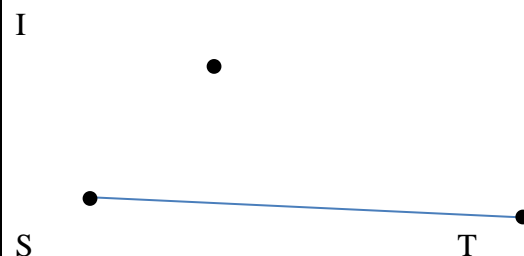


Exercice 13

Sur la figure ci-dessous, construis le triangle MNP dont O est le centre du cercle circonscrit.

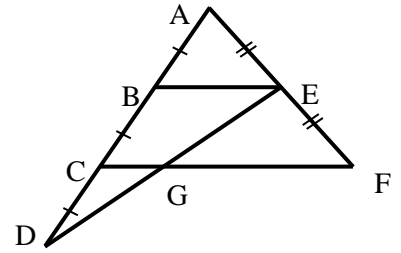


Sur la figure ci-dessous, construis le triangle RST dont I est le centre du cercle inscrit.



Exercice 14

Sur la figure ci-contre, B est le milieu de [AC],
C' est le milieu de [BD] et E est le milieu de [AF].



1. Justifie que G est le milieu de [DE].

.....

.....

.....

.....

2. Justifie que $GC = \frac{1}{4}CF$.

.....

.....

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Les élèves d'une classe de 4^e ont délimité un espace réservé pour le jardinage comme indiqué sur la figure codée ci-dessous. Le conseil scolaire décide alors de savoir la longueur qui sépare les deux parties.

- 1- Justifie que les supports des segments [BC] et [EF] sont parallèles.
- 2- Justifie que la longueur de [EF] est 13 m.

.....

.....

.....

.....

.....

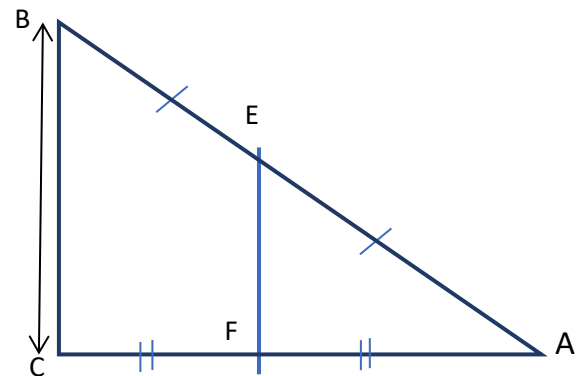
.....

.....

.....

.....

.....



ÉQUATIONS ET INÉQUATIONS

SITUATION D'APPRENTISSAGE :

A la rentrée des classes, votre père doit acheter vos fournitures scolaires. Après l'achat des livres, il lui reste moins de 10 000 F CFA pour l'achat des autres fournitures. Il vous propose alors l'achat d'une calculatrice à 8 000 F CFA et l'achat des cahiers de leçons à 300 F CFA l'unité. Avant d'accepter cette proposition, vous voulez vous assurer qu'elle permet d'acheter les 8 cahiers de 300 F CFA dont vous avez besoin.

Vous calculez le nombre maximum de cahiers que vous pourriez acheter avec la proposition de votre père.

.....
.....
.....

Exercice 1

On donne les expressions littérales suivantes :

$3x + 4$; $7y - t + 1$; $0 = x - 2$; $5x < 4$; $t - y + m = 7$; $2x + 4 = 5$

Ecris ceux qui sont des équations

.....
.....

Exercice 2

x est un nombre.

Remplace les pointillés par le mot qui convient parmi *équation ; égalité inconnue ; premier, second.*

Une de la forme $2x - 3 = 5$ est une dont le nombre x est, $2x - 3$ est le et 5 est le

Exercice 3

1) Pour chacune des équations ci-dessous, entoure le premier membre.

a) $x - 1 = -5$; b) $7m + 1 = 13$; c) $8 = 3 + x$; d) $9 - y = 2$

2) Indique pour chacune des équations ci-dessus l'inconnue.

.....
.....

Exercice 4

Traduis par une équation les expressions suivantes :

- 1) Le double d'un nombre est égal à 5.
- 2) La somme d'un nombre et de 3 est égale à 7.
- 3) La différence d'un nombre et de 4 est égale à (-2).
- 4) Le double d'un nombre diminué de 7 est égal au triple de ce nombre augmenté de 9

.....
.....
.....

Exercice 5

Entoure la solution de l'équation

Equation	Réponses potentielles		
$x+5=-5$	-10	5	0
$x-5=-5$	-10	5	0
$x+24=-38$	-24	-62	-14
$x-4=-18$	-22	14	-14

Exercice 6

Résous les équations suivantes :

1. $x + 3 = 2$

.....

.....

2. $x - 5 = 3$

.....

.....

3. $x + 3 = -2$

.....

.....

4. $5 + x = 7$

.....

.....

5. $-5 + x = 7$

.....

.....

6. $5 + x = 0$

.....

.....

Exercice 7

- 1 Résous les équations suivantes :

$5x = 35$

.....

.....

$-3x = 6$

.....

.....

$4x = 18$

.....

.....

Exercice 8

Résous les équations suivantes :

1. $x + 5 = 10$

.....

.....

.....

2. $2x + 4 = -8$

.....

.....

.....

3. $-3x - 2 = 7$

.....

.....

.....

Exercice 9

On donne les expressions littérales suivantes :

$$3y + 4 ; 7x - 1 > 0 ; 0 = x - 2 ; 5x < 4 ; t - y + m = 7 ; 2x + 4 > 5$$

Ecris ceux qui sont des inéquations

.....
.....

Exercice 10

Traduis par une inéquation les expressions suivantes :

- 1) Le triple d'un nombre est supérieur à 7.
- 2) La somme d'un nombre et de 4 est inférieur à 7.
- 3) La différence d'un nombre et de 4 est plus grande que à (-5).
- 4) Le double d'un nombre diminué de 7 est plus petit que triple de ce nombre augmenté de 9

.....
.....
.....
.....

Exercice 11

Trouve deux nombres solutions et deux nombres qui ne sont pas solutions pour chacune des inéquations suivantes :

	Deux nombres qui sont solutions	Deux nombres qui ne sont pas solutions
$x < 5$		
$x > -2$		

Exercice 12

Résous les inéquations suivantes :

1. $x + 5 < 10$

.....
.....
.....

2. $2 + x > -3$

.....
.....
.....

3. $x - 3 < 5$

.....
.....
.....

Exercice 13

Résous les inéquations suivantes :

1. $3x < 9$

.....
.....
.....

2. $2x > -4$

.....
.....
.....

3. $-4x < 12$

.....
.....
.....

Exercice 14

Résous les inéquations suivantes :

1. $2x + 3 < 5$	2. $3x - 1 > -7$	3. $-5x - 3 < 12$
--	---	--

Exercice 15

Trouve trois nombres solutions pour chacune des inéquations suivantes :

1. $8x + 9 < 5x$	2. $x - 22 < -x$	3. $x - 24 < +3x$
--	--	---

Exercice 16

Dans une classe de 4^e de 90 élèves il y a deux fois plus de filles que de garçons. On désigne par x le nombre de garçons de cette classe.

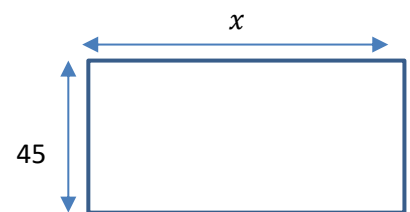
- 1) Traduis à l'aide d'une expression littérale le nombre de filles.
- 2) Justifie que l'effectif de cette classe vérifie l'équation $3x = 90$.
- 3) Résous cette équation et détermine le nombre de filles et de garçons de cette classe.

.....
.....
.....
.....

Exercice 17

Le périmètre d'un terrain de football rectangulaire est 290 mètres. Sa largeur mesure 45 mètres.

- 1) Exprime le périmètre de ce rectangle en fonction de x .
- 2) Justifie que cette situation se traduit par cette équation $2x + 90 = 290$
- 3) Calculer la longueur de ce terrain



.....
.....
.....
.....

Exercice 18

Une famille arrive au restaurant. À la fin du repas, elle donne un billet de 5000F pour payer l'addition et reçoit comme monnaie la somme de 880 F.

Sachant que le prix du repas revient à 1030 F par personne, combien de personnes composent cette famille ?

.....
.....
.....
.....

Situation d'évaluation

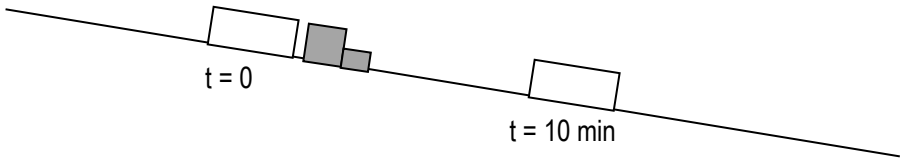
Anyama-djamé et Ebimpé sont deux villages producteurs de cola. Ils ont livré trois tonnes de colas à la coopérative à raison de 700 F le kilogramme. La production d'Anyama-djamé pèse plus de 2 tonnes. Le responsable de la coopérative, après avoir payé le premier village annonce qu'il ne lui reste plus que la somme de 750.000 F dans la caisse. Cette annonce inquiète M. Yapo habitant d'Ebimpé.

- 1) Ecris une équation qui traduit le poids de production d'Anyama-djamé.
- 2) Justifie qu'Ebimpé peut percevoir la totalité de leur argent.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

VECTEURS

Situation d'apprentissage :



Dans le cadre d'un cours de géométrie en classe de quatrième, un professeur propose le schéma ci-dessus où l'on observe la position d'un train composé d'un wagon et d'une locomotive à l'instant $t = 0$ sur une voie rectiligne. Il représente la position du wagon dix minutes après son départ. Les élèves se posent la question de savoir quelle est la position de la locomotive.

.....

Exercice 1

Complète par le groupe de mots qui convient parmi, *le sens, la longueur, la direction*
 Le couple de points (A ; B) détermine :

- 1) de la droite (AB)
- 2)est de Avers B.
- 3) est AB.

Exercice 2

Observe la figure ci-contre. Cite un couple de points :

- a) ayant le même sens que le couple (A ; B)

- b) qui détermine une droite de même direction que la droite (AB) :
- c) qui détermine la même longueur que la distance AB



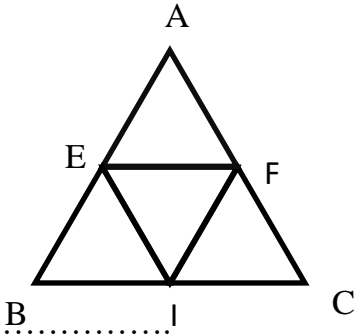
Exercice 3

Sur la figure ci-contre ABC est un triangle équilatéral.
 E, F et I sont les milieux respectifs des côtés [AB], [AC], et [BC]. Cite :

1. Trois vecteurs qui ont la même direction que \vec{AF}

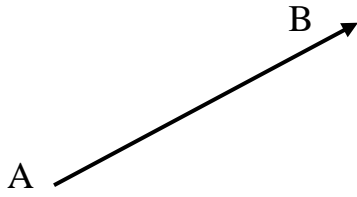
2. Trois vecteurs qui ont le même sens que \vec{EF}

3. Les vecteurs qui sont égaux aux vecteurs \vec{EI} .



Exercice 4

On donne la figure ci-dessous. Construis un vecteur \overrightarrow{CD} qui est égal au vecteur \overrightarrow{AB} .



Exercice 5

Complète par le vecteur égal :

- 1) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \dots\dots\dots$
- 2) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \dots\dots\dots$
- 3) $-\overrightarrow{AB} = \dots\dots\dots$
- 4) $\overrightarrow{AA} = \dots\dots\dots$
- 5) $\overrightarrow{AB} + \vec{0} = \dots\dots\dots$
- 6) $-\overrightarrow{AA} = \dots\dots\dots$

Exercice 6

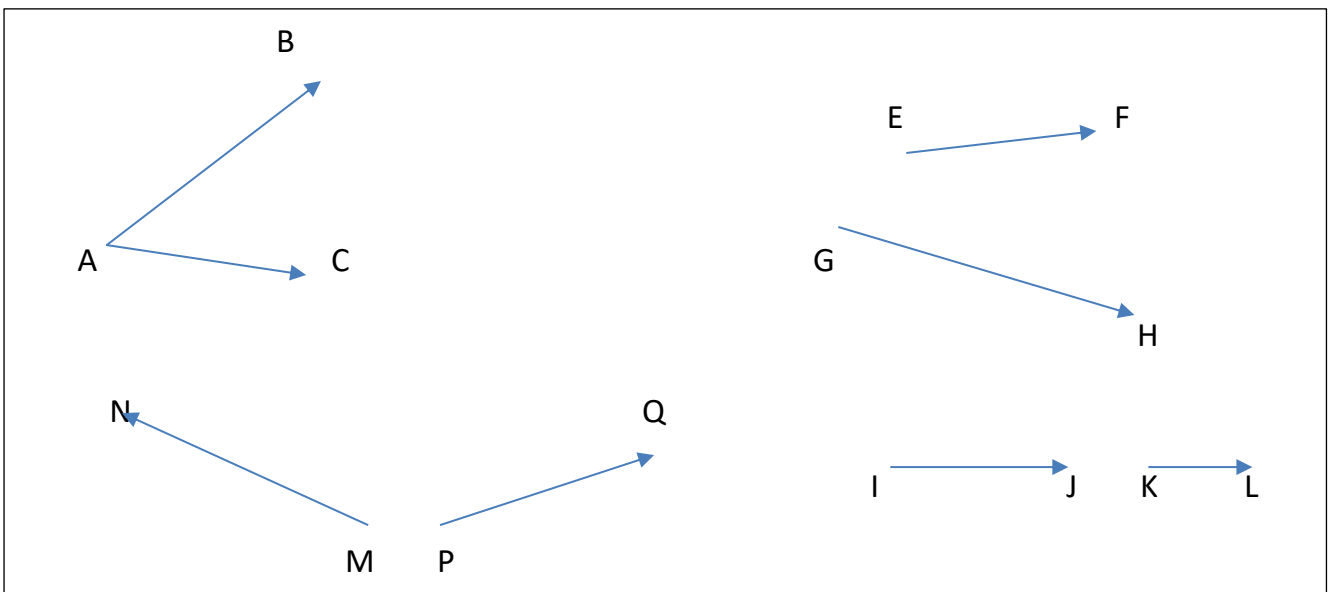
Complète les égalités suivantes en utilisant l'égalité de Chasles

- 1) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MK} = \dots\dots\dots$
- 2) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\dots\dots} = \overrightarrow{AM}$
- 3) $\overrightarrow{K\dots\dots} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{KC}$
- 4) $\overrightarrow{\dots\dots N} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{M\dots\dots}$
- 5) $\overrightarrow{B\dots\dots} = \overrightarrow{\dots\dots K} + \overrightarrow{\dots\dots A}$
- 6) $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{\dots\dots K} + \overrightarrow{K\dots\dots}$

Exercice 7

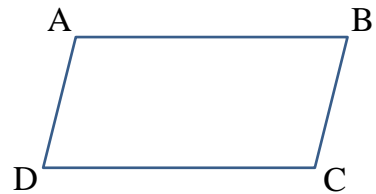
Dans chacun des cas suivants construis un vecteur égal à la somme de :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GH}$; $\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{KL}$; $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ}$



Exercice 8

ABCD est un parallélogramme.



1) Construis le point E tel que : $\vec{BE} = \vec{AC}$

2) Justifie que $\vec{AB} = \vec{CE}$.

.....

3) Justifie que $\vec{DC} = \vec{CE}$

.....

Exercice 9

ABCD est un parallélogramme.

Complète les égalités suivantes :

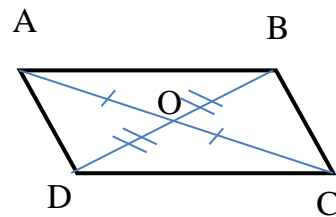
a) $\vec{AB} + \vec{BC} = \dots\dots\dots$

b) $\vec{AB} + \vec{AD} = \dots\dots\dots$

c) $\vec{AB} + \vec{CD} = \dots\dots\dots$

d) $\vec{OC} + \vec{AO} = \dots\dots\dots$

e) $\vec{DO} + \vec{BO} = \dots\dots\dots$

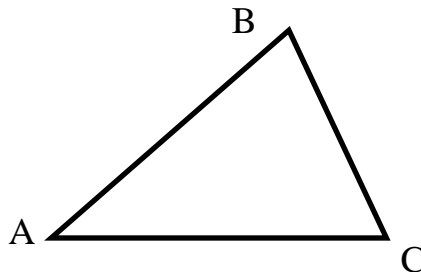


Exercice 10

ABC est un triangle.

1) Construis le point M tel

que: $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$.



2) Démontrer que ACMB est un parallélogramme.

.....

Exercice 11

Associer à chaque égalité vectorielle la phrase correspondante.

1. $\vec{AD} = \vec{DB}$

2. $\vec{AB} = \vec{CD}$

3. $\vec{DC} = \vec{DA} + \vec{DB}$

4. $\vec{AD} = \vec{BC}$

a. ABCD est un parallélogramme

b. ABDC est un parallélogramme

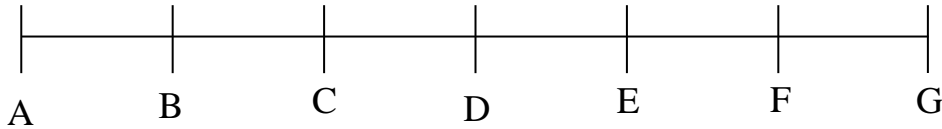
c. D est le milieu de [AB]

d. ADBC est un parallélogramme

.....

Exercice 12

Le segment [AB] est divisé en 6 parties de même longueur.



Compléter les relations suivantes par :

· La lettre qui convient :

- 1) $\vec{E} \dots = -2\vec{EF}$
- 2) $\vec{CA} + \vec{B} \dots = \vec{0}$
- 3) $\vec{AD} = \frac{3}{2}\vec{D} \dots$

Le nombre qui convient :

- 1) $\vec{CE} = \dots \vec{EF}$
- 2) $\vec{AD} = \dots \vec{BF}$
- 3) $\vec{DE} = \dots \vec{BF}$

Exercice 13

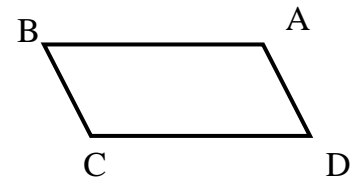
ABCD est un parallélogramme.

1. Construire les points *F* et *E* tels que :

$$\vec{BE} = 2\vec{AB} \text{ et } \vec{AF} = 2\vec{AD}$$

2. Construire le point *G* tel que

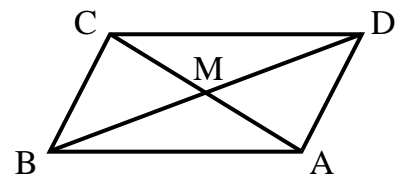
AEGF soit un parallélogramme.



Exercice 14

ABCD est un parallélogramme de centre M.

Démontrer que $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} = \vec{0}$.



.....

.....

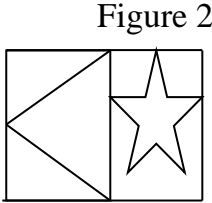
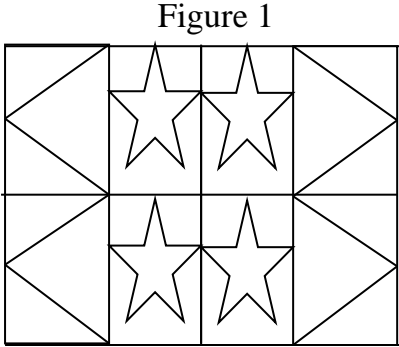
.....

.....

SYMÉTRIES ET TRANSLATIONS

SITUATION D'APPRENTISSAGE :

Lors d'une exposition d'art dans leur établissement, les élèves d'une classe de quatrième ont été impressionnés par un tableau décoratif représenté par la figure 1.



Pendant un cours de géométrie, le professeur de mathématique demande à ces élèves de donner toutes les informations nécessaires pour construire la figure 1 à partir de la figure 2.

.....

Exercice 1

Réordonne les groupes de mots suivants pour trouver la définition d'une application du plan dans le plan.

Une application / un unique point M' du plan / du plan dans le plan / qui à chaque point M du plan / associe / est une correspondance.

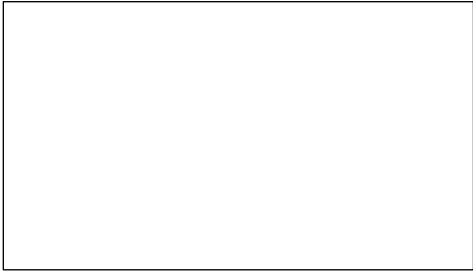
.....

Exercice 2

Complète les pointillés en utilisant le tableau de correspondance de l'application f ci-contre :

- a) $f(A) = \dots\dots\dots$
- b) $f(\dots \dots) = (D)$
- c) $f(\dots \dots \dots) = [PQ]$

A	B
(D)	(D)
[MN]	[PQ]

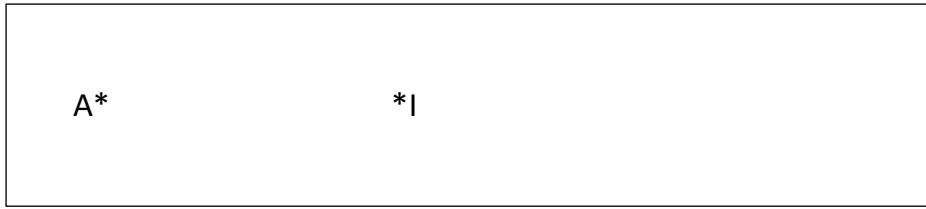


Exercice 3

A partir de l'énoncé ci-dessous, dresse le tableau de correspondance de la symétrie centrale de centre O. ABCD est un parallélogramme de centre O.

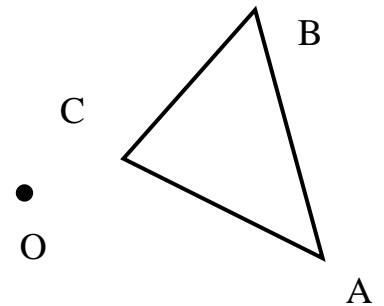
Exercice 4

Construis l'image B du point A par la symétrie centrale de centre I.



Exercice 5

Construis le triangle A'B'C' symétrique du triangle ABC par rapport au point O.

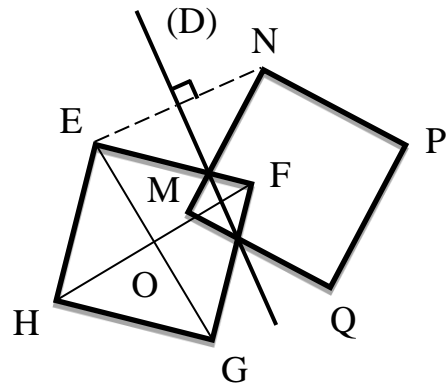


Exercice 6

Sur figure ci- contre, les carrés EFGH et MNPQ sont symétriques par rapport à la droite (D). O est le centre du carré EFGH

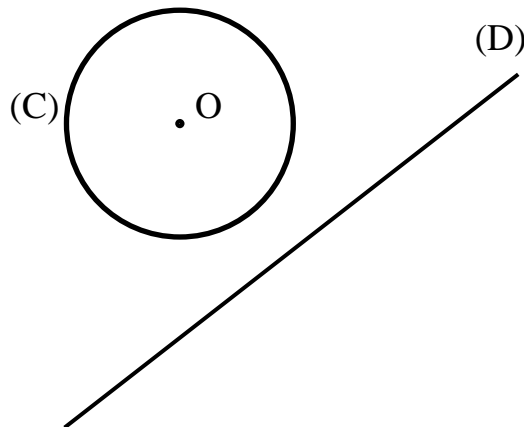
Complète le tableau de correspondance suivant :

	E	F	G	H	[EF]	(EG)




Exercice 7

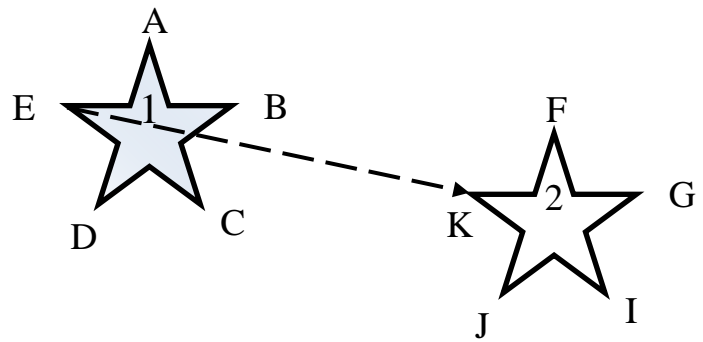
Construis le cercle (C') symétrique du cercle (C) de centre O par rapport au point à la droite (D).



Exercice 8

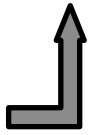
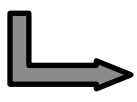
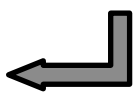
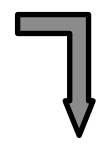
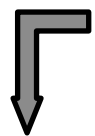
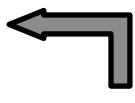
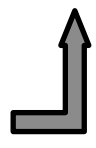
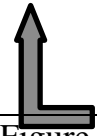
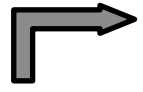
Observe l'image ci-contre et complète le tableau de correspondance suivant :

	A	B	C	D	E



Exercice 9

Observe la figure 1 et complète les phrases.

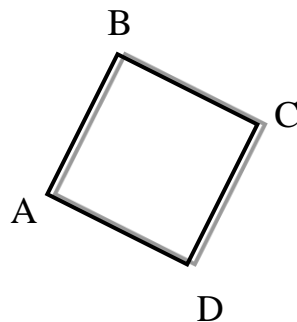
Figure 1 			
			
Figure 2	Figure 3	Figure 4	Figure 5
			
Figure 6	Figure 7	Figure 8	Figure 9

L'image de la figure 1 par :

1. Une translation est la figure :
2. Une symétrie orthogonale est la figure :
3. Une symétrie centrale est la figure :

Exercice 10

On donne un carré ABCD.
 Construis l'image de ce carré par la translation du vecteur \vec{AC}



Exercice 11

Relie chaque application à sa définition.

- | | | | |
|----------------------|---|---|----------------|
| Symétrie centrale | ● | ● | $t_{\vec{EK}}$ |
| Symétrie orthogonale | ● | ● | S_O |
| Translation | ● | ● | $S_{(D)}$ |

Exercice 12


Réponds par vrai ou faux

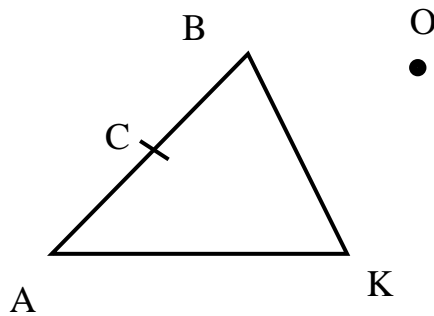
N°	Affirmations	Réponses
1	M' est l'image de M par la symétrie orthogonale d'axe (D) si (D) est perpendiculaire au segment [MM']	
2	M' est l'image de M par la symétrie orthogonale d'axe (D) si (D) est la médiatrice du segment [MM']	
3	M'est l'image de M par la translation de vecteur \vec{AB} signifie que $\vec{MM'} = \vec{AB}$	
4	M'est l'image de M par la translation de vecteur \vec{AB} signifie que les segments [AM'] et [MM'] ont même milieu	

Exercice 13

On donne la figure ci-dessous.

1. En te référant au tableau ci-contre, complète la figure.

	
O	O
A	D
B	E
C	F
K	P



2. Justifier que les points D, E, F sont alignés

.....

.....

.....

.....

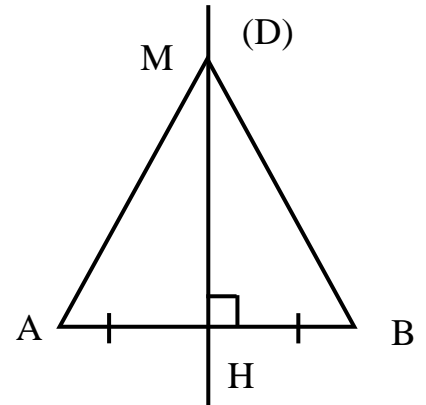
.....

.....

Exercice 14

En te référant à la figure codée ci-contre, complète le tableau de correspondance.

	A	B	M	[MA]	(AH)	(HM)



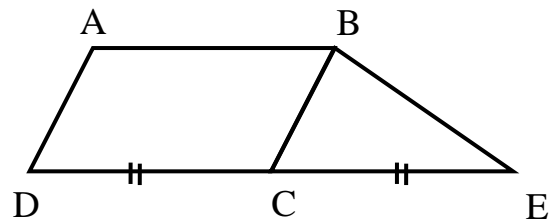
Exercice 15

Sur la figure codée ci-contre,

ABCD est un parallélogramme t est la translation qui applique A sur B.

1. Complète le tableau de correspondant ci-contre
2. Construis F image de D par la translation t qui applique B sur C.

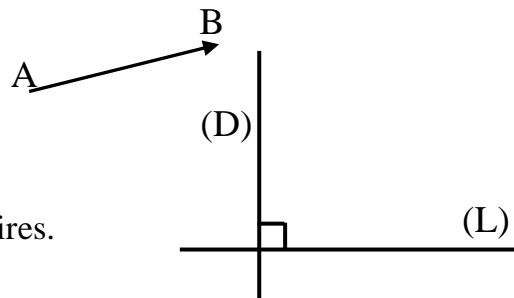
	A	C	D



Exercice 16

Observe la figure ci-contre :

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



.....

.....

.....

.....

.....

STATISTIQUES

A l'occasion des fêtes de fin d'année, un concours « Génie en herbe » a été organisé dans un collège d'Abidjan. Les questions portaient sur les mathématiques, le français, les sciences de la vie et de la terre, l'anglais, la physique et l'histoire. Le meilleur élève de chacune des cinq classes de quatrième participe à cette compétition :

Aya, N'Golo, Tapé, Yapi et Zamblé.

Le tableau ci-dessous indique les notes obtenues par chacun d'eux :

	Maths.	Français	SVT	Anglais	Physique	Histoire
N'Golo :	14	15	12	11	13	14
Yapi :	15	10	11	12	17	12
Tapé :	16	12	10	14	12	14
Zamblé :	13	13	14	12	13	12
Aya :	13	14	16	14	15	13

A la suite de la compétition, l'établissement décide de récompenser les trois meilleurs candidats. Persuadés que leur représentant est le meilleur, les élèves d'une classe de quatrième décident de classer les candidats.

.....

Exercice 1

Place dans l'ordre les groupes de mots suivants pour obtenir une définition en statistique :

Grand effectif / Un mode / ayant le plus / est toute modalité

.....

Exercice 2

Le tableau suivant indique l'âge de chacun des 60 élèves d'une classe de 4^e.

Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Âge	12	13	14	15	16	17	18
Effectifs	8	3	5	20	12	5	7

Détermine le mode de cette série statistique

.....

Exercice 3

Détermine le mode de la série statistique représentée dans le tableau ci-dessous.

Population		Enfants	Jeunes	Adultes
effectif		38	32	20

.....
.....

Exercice 4

On donne le tableau statistique ci-dessous.

Note	10	12	15
Effectif	3	6	8

Calcule la moyenne de cette série.

.....
.....
.....

Exercice 5

On donne le tableau statistique ci-dessous.

Modalités	2	5	6	8	12	15
Effectifs	8	5	9	2	9	7

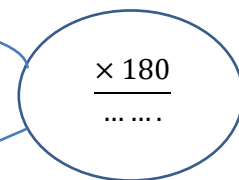
Calcule la moyenne de cette série.

.....
.....
.....

Exercice 6

Le tableau ci-dessous indique la répartition des élèves d'une classe de 4^{ème} selon leur âge. Complète le tableau et construis le diagramme semi-circulaire (rayon 3 cm).

Age	13	14	15	Total
Effectif	10	30	20
Mesure de l'angle en degré				180°



Exercice 7

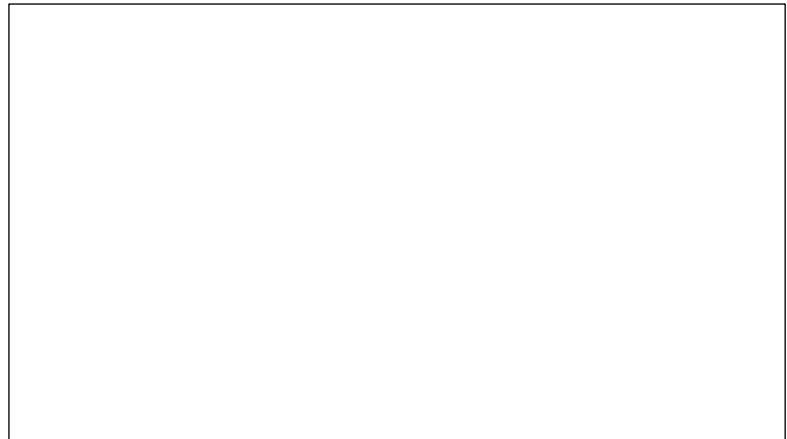
Monsieur Yapo a regroupé dans le tableau ci-dessous la quantité de vivriers qu'il a vendue au cours du mois passée.

Vivriers	Banane	Riz	Manioc	Igname
Tonnage	1,8	2,1	0,6	1,5

1. Détermine le mode de cette série statistique.

.....

2. Construis le diagramme semi-circulaire des quantités en tonne.
(On prendra un rayon de 3 m)



Exercice 8

Voici le tableau récapitulatif des notes obtenues par les élèves d'une classe au premier devoir de mathématiques.

1. Établis le tableau des fréquences.

Notes	7	8	9	10	12	14	16
Effectifs	4	9	12	11	8	12	4
Fréquences							

2. Détermine le mode de cette série statistique.

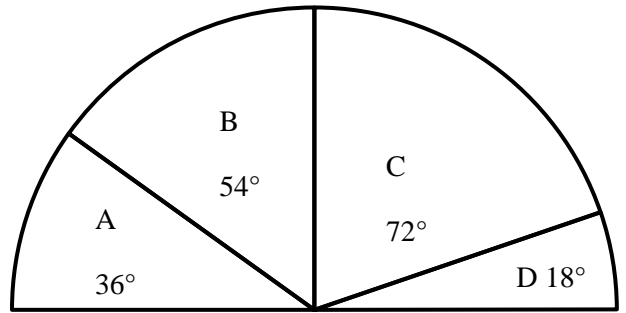
.....

3. Calcule la moyenne de la classe pour ce premier devoir de mathématiques

.....
.....
.....
.....

Exercice 9

Le diagramme ci-contre représente la répartition de 1000 abonnés entre 4 compagnies de téléphonie portable. (Les lettres A, B, C, D désignent les compagnies)



1. Établis le tableau des effectifs et des fréquences.

Modalités					
Effectifs					
Fréquences					

1. Détermine le mode.

.....

Exercice 10

On lance un dé de 20 fois de suite.

Voici les numéros obtenus sur la face supérieure :

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

1. Complète le tableau des fréquences

Modalités							Total
Effectifs							
Fréquences							

2. Détermine le caractère étudié :

3. Détermine le mode de cette série statistique. :

4. Calcule la moyenne de cette série statistique.

.....

.....

.....

Exercice 11

Réponds par vrai ou faux.

N°	Affirmations	Réponses
1	Le mode d'une série est l'effectif le plus élevé	
2	La moyenne d'une série à caractère quantitatif est le quotient de la somme de toutes les modalités par l'effectif total	
3	Le diagramme semi-circulaire est représentée par un demi-disque	

Exercice 12

Mademoiselle Désirée procède à une enquête dans une classe de 40 élèves, en vue de savoir les rythmes de musique préférés, les résultats sont les suivants.

1) Complète ci-dessous par celui des effectifs.

Modalités	Polihet	Goly	Gbégbé	Zouglou	Goumé
Fréquence	0,15	0,05	0,25	0,30	0,25
Effectifs					

2) Détermine le caractère étudié

.....
.....

3) Détermine le ou les modes de cette série.

.....
.....

4) Construis le diagramme semi-circulaire

(Rayon 2,5 cm)

Exercice 13

Une commerçante, demande à l'un ses fils de lui faire le bilan annuel des paiements effectués au titre de la TVA. Celui-ci lui présente le tableau suivant :

1) Complète ci-dessous par celui des fréquences.

Montant payé (FCFA)	25000	45000	30000	42500	1000
Nombre de paiements	5	3	9	1	2
Fréquences					

2) Détermine le mode de cette série statistique.

.....

3) Calcule le montant moyen du paiement ainsi effectué

.....
.....
.....

Exercice 14

On a relevé les âges des élèves d'une classe de 4^{ème}, on obtient la série suivante :

16 15 13 15 16 13 16 14 14 15 14 16 15 14 17
15 14 14 17 14 14 15 13 16 13 15 14 16 15 15
15 15 16 14 16 14 15 15 13 16 13 14 14 15 14
14 14 14 15 14 15 14 15 15 15 16 15 13 17 14

1) Détermine le caractère étudié

.....

2) Détermine le(s) mode(s) de cette série statistique.

.....

3) Dresse le tableau des effectifs et des fréquences de cette série statistique.

4) Détermine la moyenne d'âge de cette classe de 4^{ème}.

.....

.....

.....

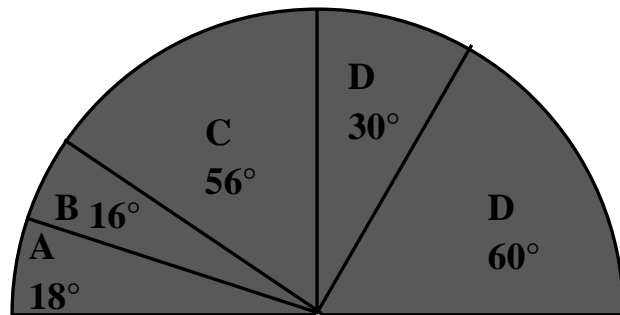
.....

SITUATION D'EVALUATION

Situation 1

Le diagramme ci-dessous représente, après enquête, l'occupation principale des 270 adhérents d'une association.

- A : Lavage de voiture
- B : Cabine téléphonique
- C : Salon de coiffure
- D : Cybercafé
- E : Transport



Le responsable de cette association voudrait connaître la répartition de ses adhérents par activités.

Présente cette répartition sous la forme d'un tableau.

.....

.....

.....

.....

Situation 2

Le conseil scolaire du Lycée Moderne d’Anyama décide d’organiser un bal de fin d’année pour les élèves. À cet effet quatre noms d’artiste sont suggérés :

DJ Arafat (A), Debordeaux (D), Bamba Ami Sarah (B), Lunnick (K).

Une enquête menée auprès d’un groupe d’élève donne les résultats suivants

A A L D L D B A L A B B L D D L A D D A D A L B A L A B D L
B A L L A A B B L D D B B L L A D A L B A A A B A D B A L L

Le Président du conseil scolaire veut savoir l’artiste préféré des élèves. Il te demande d’organiser les résultats de l’enquête dans un tableau donnant l’effectif et la fréquence de chaque modalité, et de faire un diagramme semi-circulaire qui permettra de mettre en évidence l’artiste préféré des élèves.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PERSPECTIVE CAVALIÈRE

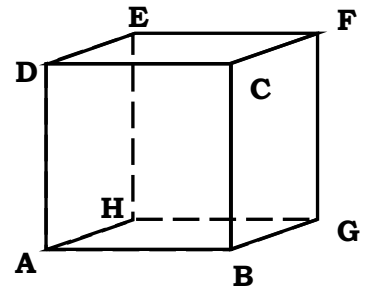
SITUATION D'APPRENTISSAGE :

Les élèves d'une classe de quatrième ont effectué avec leur professeur de mathématique une visite dans une usine de fabrication de cartons d'emballage ayant la forme de pavé droit. Le chef du service de production leur explique que la confection d'un carton débute par la réalisation d'un dessin.

De retour en classe, le professeur demande aux élèves de représenter dans leur cahier un carton vu à l'usine.

Exercice 1

La figure ci-dessous est la représentation d'un cube.



Détermine :

1. Le plan vertical de face

.....

2. Le plan vertical de profil

.....

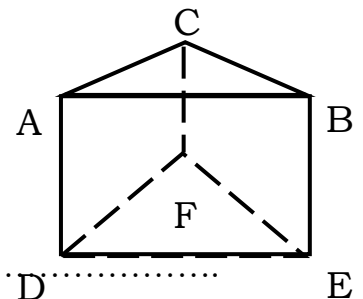
3. Le plan horizontal

.....

Exercice 2

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

Détermine :



1. Le plan vertical de face

.....

2. Le plan vertical de profil

.....

3. Le plan horizontal

.....

Exercice 3

Réponds par vrai ou faux.

N°	Affirmations	Réponses
1	Des arêtes cachées sont représentées par des traits en pointillés	
2	En perspective cavalière les figures face à l'observateurs sont dessinées en vraie grandeur sans déformation.	
3	En perspective cavalière, toute face d'un solide situé dans un plan vertical de face est dessinée avec déformation	

Exercice 4

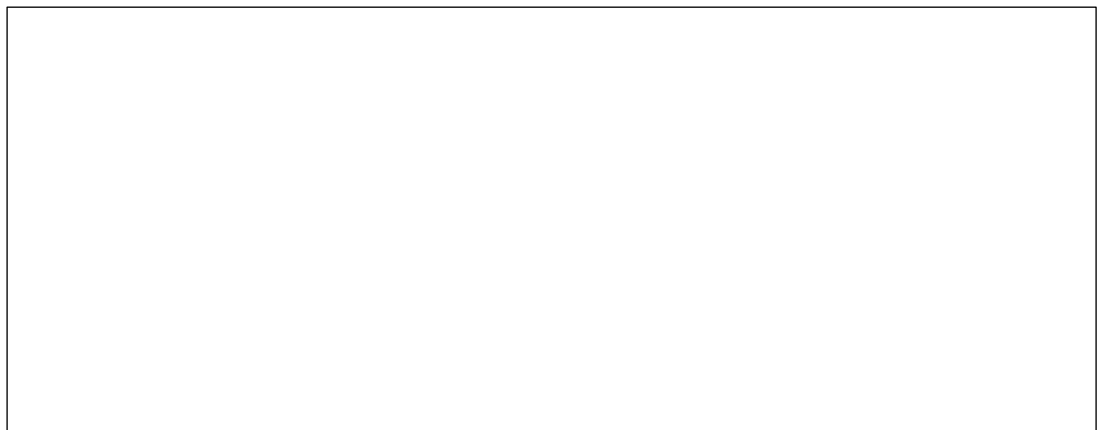
Réalise le patron d'un cube dont l'arête mesure 2 cm.



Exercice 5

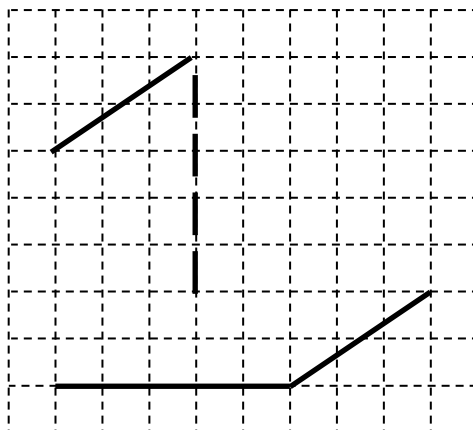
Réalise le patron du pavé dont les dimensions sont données ci-dessous.

Longueur : 3 cm ; Largeur : 2 cm ; Hauteur : 1 cm



Exercice 6

Reproduis et le dessin ci-dessous et complète le de sorte à avoir la représentation en perspective cavalière d'un cube.



Exercice 7

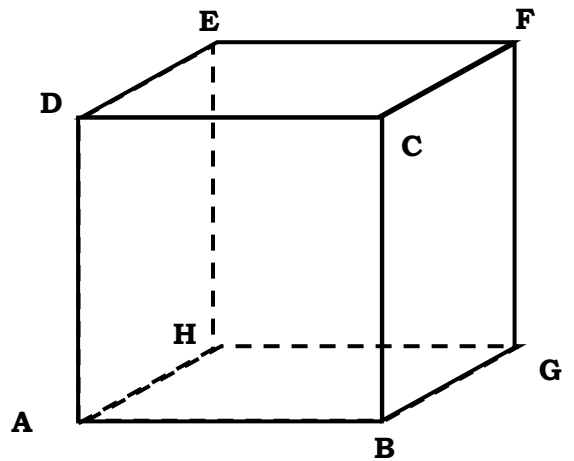
La figure ci-contre est la représentation en perspective cavalière d'un cube. Détermine

➤ a : l'inclinaison des fuyantes sur l'horizontale

.....

➤ c : le coefficient de réduction

.....



Exercice 8

On désigne par c le coefficient de réduction et par a° l'inclinaison des fuyantes sur l'horizontale.

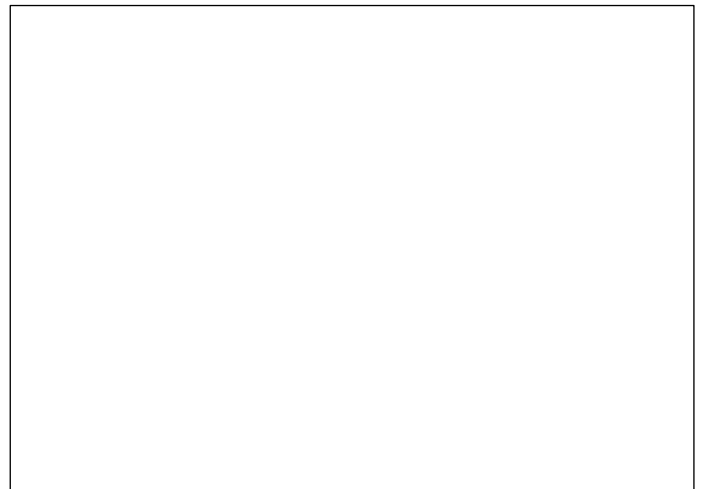
Représente en perspective cavalière un cube d'arête 4 cm ABCDEFGH tel que : c = 0,5 et a° = 30°

Exercice 9

On désigne par c le coefficient de réduction et par a° l'inclinaison des fuyantes sur l'horizontale.

Représente en perspective cavalière, un pavé droit de dimensions

2 cm, 4 cm, 5 cm tel que $c = \frac{1}{2}$ et a° = 50°.



Exercice 10

Représente en perspective cavalière, un pavé droit ABCDEFGH de dimensions $AB = 2$, $BC = 3$, $AE = 4$ tel que $c = \frac{1}{2}$ et $a^\circ = 45^\circ$.

(c = coefficient de réduction et a° = inclinaison des fuyantes sur l'horizontale)

Exercice 11

Représente en perspective cavalière un cylindre de hauteur 4 cm et de diamètre 3 cm.