Fomesoutra.com
ça soutra !

MATHivoire

MATHivoire

3ième

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.

<u>Les auteurs</u>

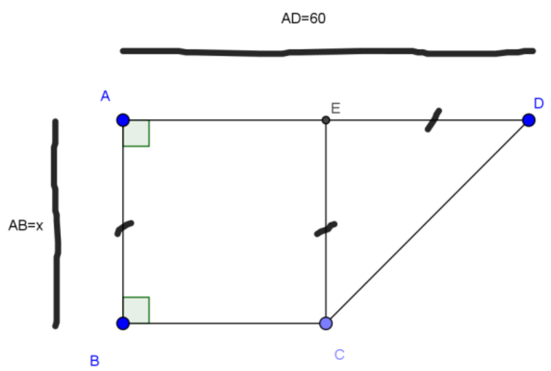
SOMMAIRE

LEÇON 1 : CALCUL LITTERAL

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Le terrain de M. Koné est de forme trapézoïdale comme l'indique la figure ci-dessous. Pour aménager son terrain et construire un magasin pour garder du ciment et les instruments de construction il vous demande de calculer l'aire de son terrain. L'unité de longueur est le mètre. $AD = 60$; $AB = ED = x$ $avec$ $x < 60$. M. Koné veut savoir si le terrain peut mesurer 600 m^2

1) Calcule l'aire $\mathcal{M}(x)$ du terrain de M. Koné en fonction de x.
2) Calcule la valeur de l'aire pour $x = 10\ m$; $x = 11\ m$ et $x = 12\ m$.
3) Le terrain vaut-il 600 m^2 ?



…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 1

a, b, c et d Sont des nombres différents de 0.
Dans chacun des cas écris le produit en croix à partir des égalités de quotients ci-dessous.

1) $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$; 2) $\frac{5}{3} = \frac{c}{d}$; 3) $\frac{-3}{a} = \frac{7}{8}$; 4) $\frac{11}{4} = \frac{-5}{b}$

…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 2

a, b, c et d désignent des nombres non nuls. Complète les égalités suivantes ;

1) Si $5a = 3b$ alors $\frac{a}{\ldots\ldots} = \frac{b}{\ldots\ldots}$; 3) Si $ac = bd$ alors $\frac{a}{d} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

2) Si $7c = 4d$ alors $\frac{c}{d} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$; 4) Si $2c = 3d$ alors $\frac{2}{3} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

EXERCICE 3 :

x désigne un nombre non nul. Complète par vrai (V) ou faux (F).

N°	Affirmations	Réponses
1	$\frac{x}{3} = \frac{4}{5}$ équivaut à $4x = 3 \times 5$	
2	$\frac{7}{x} = \frac{2}{3}$ équivaut à $2x = 21$	
3	$\frac{x}{3} = 2$ équivaut à $x = 6$	
4	$\frac{6}{5} = \frac{x}{2}$ équivaut à $5x = 12$	

EXERCICE 4

Effectue chacune des opérations suivantes et simplifie ci-possible le résultat obtenu :

$A = \frac{7}{6} + \frac{5}{4} =$ ……………………………………………………………………..….

$B = \frac{7}{6} - \frac{5}{4} =$ ……………………………………………………………………………

$C = \frac{7}{6} \times \frac{5}{4} =$……………………………………………………………………………

$D = \frac{7}{6} \div \frac{5}{4} =$……………………………………………………………………………

EXERCICE 5

$E = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} + \frac{7}{5} =$ ……………………………………………………………

$F = \frac{8}{3} \times \frac{2}{7} - \frac{4}{5} \times \frac{1}{4}$ ………………………………………………………………

$G = 3 + \frac{2}{7} - \frac{6}{7}$……………………………………………………………………

$K = \frac{(5 - \frac{7}{4})}{(2+\frac{1}{6})}$ ……………………..……………………………………………

EXERCICE 6

a est un nombre différent de 0. Complète les phrases suivantes par vrai ou faux :

N°	**Affirmations**	**Réponses**
1	L'inverse de a^3 est $\frac{1}{a^3}$	
2	L'inverse de a^{-5} est a^5	
3	L'inverse de $\frac{1}{a^6}$ est a^{-6}	
4	L'inverse de $\frac{1}{a^{-2}}$ est a^2	

EXERCICE 7
a désigne un nombres réel non nuls. Ecris sous la forme d'une puissance de a chacune des expressions suivantes :

$A = a^2 \times a^4$ = ... ; $B = a^{-2} \times a^{-4}$ =................ ; $C = (a^2)^4$ = ...

$D = (a^{-2})^4$ =..................... ; $E = \frac{2}{a^4}$ = ... ; $F = \frac{a^3}{a^{-2}}$ = ...

EXERCICE 8
a, b et c sont des nombres différents de 0. Ecris plus simplement les expressions suivantes :

$A = \frac{a^4 \times c^3}{a^6}$ =....................................... ; $B = \frac{a^7 \times b^{-2}}{a^{-9}}$ = ...

$C = a^5 \times a^{-3}$ =........................ ; $D = (a^{-3}bc^2)^2$ =.............................

$E = \frac{a^{-6} \times b^2}{(a^{-2} \times b)^4}$ =...............................; $F = \frac{(a^2 \times bc)^4}{(a^2 \times bc^2)^2}$ = ...

.... ;...

EXERCICE 9
Réduis les expressions suivantes :
$A = 5x + 3x - 4x$ = ... ; $B = 7x - 4x - 5x$ = ...

$C = 2x^2 + 5x^2 - 3x^2$ = ... ; $D = -2x^2 + 4x^2 - 5x^2$ = ...

EXERCICE 10
Développe et réduis chacune des expressions suivantes :
A =$(x + 3)(x + 4)$; $B = (3x + 2)(4x - 5)$

A=... ; B=...

A=... ; B=...

$C = (-2x - 3)(5x - 4)$; $D = (4x - 3)(-2x + 1)$

C = ... ; D =...

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

EXERCICE 11
Développe et réduis les produits suivants :
$A = (x + 3)^2$; B = $(3x + 4)^2$; $C = (x - 5)^2$

A = ... ; B = ... ; C = ...

A = ... ; B = ...; C = ...

D = $(-3x - 4)^2$ =..

EXERCICE 12

Détermine la ou les valeurs possibles du nombre réel x dans chacun des cas suivants:

A) $x(x+3)=0$ ....

B) $(x-2)(x+5)=0$..

C) $3x=0$...

D) $(4x+3)(2x-5)=0$..

EXERCICE 13

Factorise les expressions suivantes :

a) $3x^2+5x$; b) $4y^2-7y$ c) $6yx^2+4yx$

....

....

EXERCICE 14

Factorise les expressions A, B.C et D telles que

$A=3(x+1)+x(x+1)$; $B=(x+3)(x+4)-(x+3)(x-1)$:

$C=(3x+5)(x-2)+(2x+1)(2-x)$; $D=(x+3)^2+(x+3)(x-1)$.

....

....

....

....

EXERCICE 15

Factorise les expressions E, F et G telles que :

$E=x^2-36$ ....

$F=x^2-6x+9$ ....

$G=4x^2+20x+25$ ....

EXERCICE 16

Factorise chacune des expressions H, I , J, K et L définies ci-dessous.

$H=x^3-x$; $I=(2x-3)^2-16$; $J=x^2+6x+9+(x+3)$;

$K=(2x-1)^2-(x-3)^2$

....

....

....

....

....

EXERCICE 17

Réponds par vrai ou par faux.

N°	Affirmations	Réponses
1	$x^2 = a^2$ équivaut à $x = a$	
2	$x^2 = a^2$ équivaut à $x = a \; ou \; x = -a$	
3	$x^2 = a^2$ équivaut à $x = a \; et \; x = -a$	

EXERCICE 18

Complète chacune des égalités suivantes :

$x^2 = 25$ équivaut à $x =$................. ou $x =$..................

$x^2 = 49$ équivaut à $x =$................. ou $x =$..................

$x^2 = 1$ équivaut à $x =$................. ou $x =$.....................

… …^{2} = ... équivaut à $y = 6$ ou $y =$ - 6

EXERCICE 19:

Complète la dernière colonne du tableau ci-dessous par V (vrai) ou F (faux).

N°	Affirmations	Réponses
1	$\frac{x}{x-1}$ existe si et seulement si $x \neq 1$	
2	$\frac{x+1}{x(x-2)}$ existe si et seulement si $x \neq 0 \; et \; x \neq -2$	
3	$\frac{1}{x^2-9}$ existe si et seulement si $x \neq -3 \; et \; x \neq 3$	

EXERCICE 20

Donne les conditions d'existence des fractions rationnelles suivantes :

$A = \frac{x}{x-2}$; $B = \frac{x-1}{x(x+4)}$; et $C = \frac{x+7}{(x-3)(x+1)}$

....

....

....

....

EXERCICE 21

Simplifie les fractions rationnelles suivantes lorsqu'elles existent :

$A = \frac{3x}{x(x-2)}$; $B = \frac{x-3}{x(x-3)}$; $C = \frac{5x(x+4)}{(x-3)(x+4)}$

....

....

....

EXERCICE 22

Calcule les valeurs numériques de chacune des expressions suivantes pour $x = 1$:

$A = x(x+2)$; $B = (x-3)(x+2)$; $C = 3x^2 - 4x + 1$ et $D = \frac{1}{x-3}$

………

………

………

EXERCICE 23

On donne la fraction rationnelle A telle que A = $\frac{(x-1)^2-4}{(x-3)(x+2)}$.

1) Justifie que $(x-1)^2 - 4 = (x-3)(x+1)$.

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

2-a) Déterminer les valeurs de la variable x pour lesquelles A existe.

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

b) Pour $x \neq -2$ *et* $x \neq 3$, justifie que $A = \frac{x+1}{x+2}$.

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

3) Calcule une valeur numérique de A pour $x = -1$.

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 24

On considère l'expression littérale suivante : $B = \frac{(x+2)(x+5)}{x^2-x-6}$

1- a) Justifie que $(x-3)(x+2) = x^2 - x - 6$

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

b) Pour $x \neq -2$ et $x \neq 3$ justifie que $B = \frac{x+5}{x-3}$

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

3) Déterminer la valeur de la variable x pour laquelle B = -2.

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

SITUATION D'EVALUATION n°1

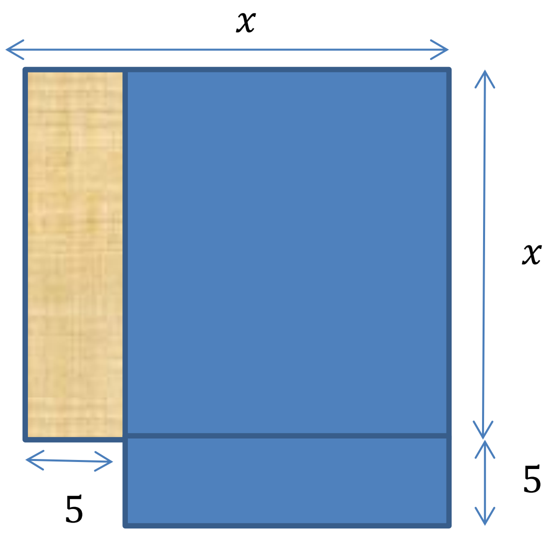
A l'occasion de la fête de Tabaski une mère décide de partager la somme de 5800 f entre ses trois filles. Pour honorer le droit d'aînesse, elle procède de la manière suivante :
La cadette a 500 f de moins que l'aînée qui a quant à elle 1200 F de plus que la benjamine.
La benjamine veut payer le déplacement sur le zoo d'Abidjan qui coûte 1500 F. Il est question de savoir si elle possède les moyens suffisants pour réaliser sa volonté.

1) Exprime la part y de l'aînée par une expression littérale.
2) Justifie que la part z de la cadette est égale à x + 700.
3) Justifie que la benjamine ne pourra pas aller au zoo.

……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………

SITUATION D'EVALUATION n°2

Dans cet exercice les longueurs sont exprimées en mètre.
Monsieur Bosson a un terrain de forme carrée et de coté de mesure x, en bordure de la route Abidjan – Anyama par N'dotré. En vue de transformer cette route en autoroute, la mairie d'Anyama propose à monsieur Bosson de diminuer un coté de son terrain de 5 m et d'augmenter l'autre coté de 5 m, comme l'indique la figure ci-contre.



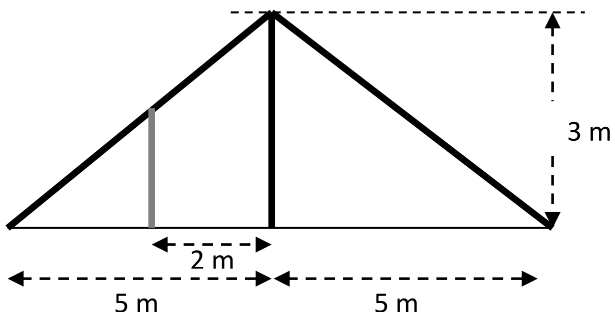
1) Calcule l'aire du terrain initial de monsieur Bosson.
2) Justifie que l'aire du terrain modifié est $(x-5)(x+5)\ m^2$.
3) Monsieur Bosson doit-il accepter cette offre ? justifie ta réponse.

……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………

LEÇON 2 : PROPRIETES DE THALES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

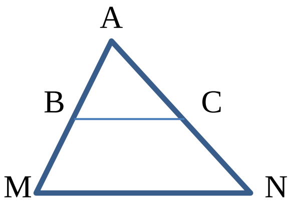
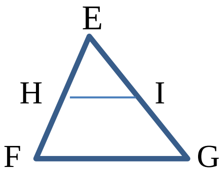
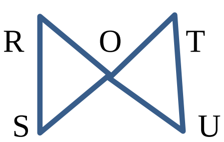
Sur la représentation en coupe ci-dessous du toit de l'apatam d'un lycée, on aperçoit le toit, une barre horizontale de 10 mètres et une barre verticale de 3 mètres.



Un côté du toit étant défectueux, un charpentier est chargé de le renforcer. Pour ce faire, il doit fixer une barre verticale dont le pied est situé à 2 mètres de la barre verticale initiale.
Malheureusement, il a oublié ses instruments de mesure à la maison.
Les élèves d'une classe de troisième décident de l'aider à calculer la longueur de cette barre.
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 1

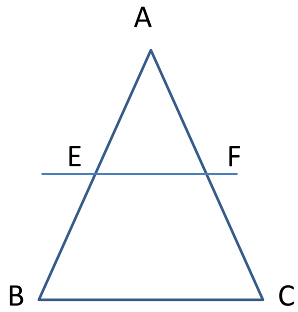
Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste.
Ecris le numéro de l'affirmation et la lettre correspondante a la réponse juste.
Par exemple pour la ligne1, la réponse est : **4.B**

		A	B	C
1	 Sur la figure ci-contre (BC) // (MN). D'après la propriété De Thalès, on a	$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{BC}$	$\frac{AM}{AC}=\frac{AN}{AB}$	$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$
2	 Sur la figure ci-contre (HI) // (FG). D'après la propriété De Thalès, on a	$\frac{EF}{EI}=\frac{EH}{FG}$	$\frac{EH}{EF}=\frac{EI}{EG}$	$\frac{FE}{FH}=\frac{FG}{FI}$
3	 Sur la figure ci-contre (RS) // (TU). D'après la propriété de Thalès on a :	$\frac{OR}{OU}=\frac{OT}{OS}$	$\frac{OR}{OU}=\frac{OS}{OT}$	$\frac{OR}{OS}=\frac{OU}{OT}$

………………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 2

On donne la figure ci-contre.
Complète les phrases suivantes pour écrire la propriété de Thalès.



.... est un triangle.

E ∈............, F ∈.................tels que $(EF)//$............

D'après la propriété de Thales on a :

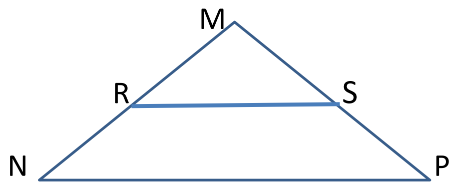
$$\frac{A\ldots..}{A\ldots...} = \frac{A\ldots.}{A\ldots.}$$

EXERCICE 3

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle : MN = 6 ; MR = 4 ; MS = 3 et (NP) // (RS)

Calcule MP



....

....

....

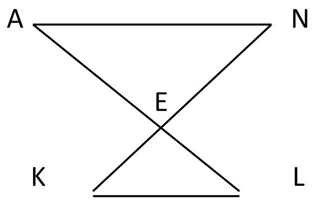
EXERCICE 4

L'unité de longueur est le cm

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs;

EA = 4,5 ; EK = 5,2 ; EL = 3,9 et (AN) // (KL)

Calcule EN .



....

....

....

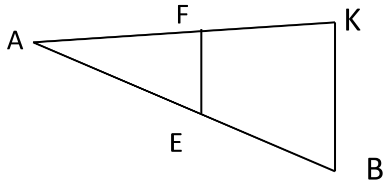
EXERCICE 5

L'unité est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles,

$\frac{AE}{AB} = 0,5$ et $\frac{AF}{AK} = 0,5$

Justifie que les droites (BK) et (EF) sont parallèles.



…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

....

EXERCICE 6[

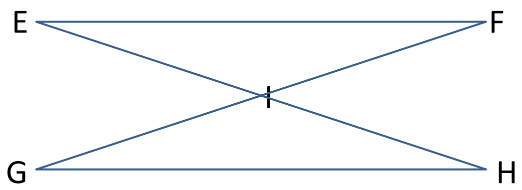
ABC est un triangle tel que M ∈ [AB] et N ∈ [AC].
On donne AB = 10 ; AC = 7 ,5 ; AM =3,2 et AN = 2,4.
Justifie que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

…………………………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………………………....

EXERCICE 7



L'unité de longueur est le centimètre
Dans la figure ci-contre on :
IH = 4,5 ; IE = 1,5 ; IF = 2,5 ; IG = 7,5
Démontre que les droites (EF) et (GH) sont parallèles.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………………………....

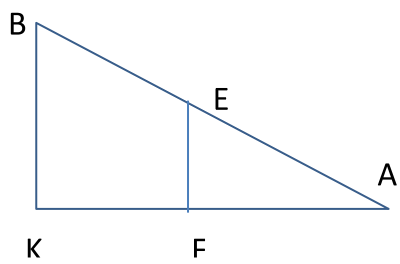
…………………………………………………………………………………………....

EXERCICE 8

Réponds par vrai (V) ou faux (F).

N°	Affirmations	Réponses
1	La propriété de Thalès sert à calculer une longueur.	
2	La propriété réciproque de Thalès sert à justifier que deux droites sont parallèles	
3	La conséquence de la propriété de Thalès sert à justifier que deux droites sont parallèles	

EXERCICE 9



L'unité de longueur est le centimètre
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur,
ABK est un triangle
AB = 10 ; AK = 8 ; AE = 6 ; AF = 4,8 et BK=6.

1) Justifie que les droites (EF) et (BK) sont parallèles
2) Calcule EF.

…………………………………………………………………………………………

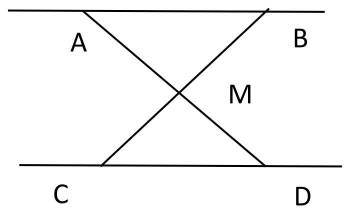
…………………………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………....

EXERCICE 10



L'unité de longueur est le centimètre.
Dans la figure ci-contre les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
De plus on a MA = 5 ; MB = 3,75 MC = 3 ; CD = 6.

1) Justifie que MD = 4.
2) Calcule AB.

…………………………………………………………………………………………………

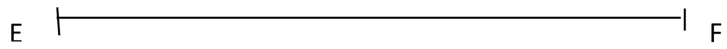
…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 11

ABC est un triangle
Divise le segment [EF] ci-dessous en cinq (5) segments consécutifs de même longueur en utilisant le compas et la règle non graduée.



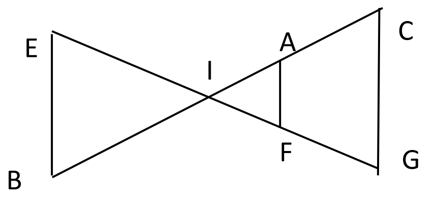
EXERCICE 12

1) Trace un segment [AB] de longueur 7 cm.

1) Construis le point F du segment [AB] tel que $AF = \frac{2}{3}AB$
2) Donne ton programme de construction.

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

EXERCICE 13



L'unité de longueur est le centimètre.
Dans la figure ci-contre :

- Les droites (AF) et (CG) sont parallèles ;
- Les points B, I, A et C sont alignés ;
- Les points E, I, F et G sont alignés

On donne IC = 6 ; IA = 4,8 ; IE = 3 ; IG = 9 ; IB = 2

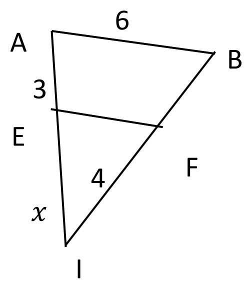
1) Calcule IF.
2) Justifie que les droites (EB) et (CG) sont parallèles.

…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………...
…………………………………………………………………………………………………...
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………...

EXERCICE 14

Observe la figure codée ci-contre.
Les droites (AB) et (EF) sont parallèles avec
FI = 3 ; AB = 6 ; EF = 4 et EI = x.

1) Justifie que $\frac{\text{IE}}{\text{IA}} = \frac{\text{EF}}{\text{AB}}$.
2) En déduire que $6x = 4(x+3)$.
3) Calcule x.



……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 15

L'unité est le centimètre. Le triangle ABC est rectangle en A
BE = 2,4 ; EA= 4 ; BF=3; AC=4,8 et BC = 8.

1- Démontre que les droites (EF) et (AC) sont parallèles.
2- Calcule EF.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

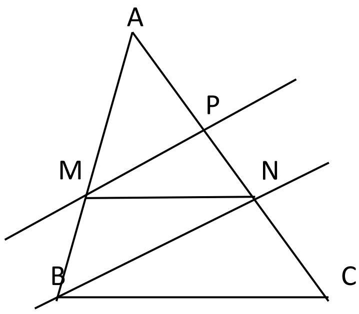
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 16

L'unité de longueur est le centimètre
Sur la figure ci-contre ABC est un triangle tel que :
AB = 6 ; AC = 8 et BC = 4.   De plus :

- M est un point de [AB] tel que AM = 4,5
- N est un point de [AC] tel que AN = 6
- La parallèle a (BN) passant par M coupe (AC) en P.

1) Justifie que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
2) Calcule AP.



……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

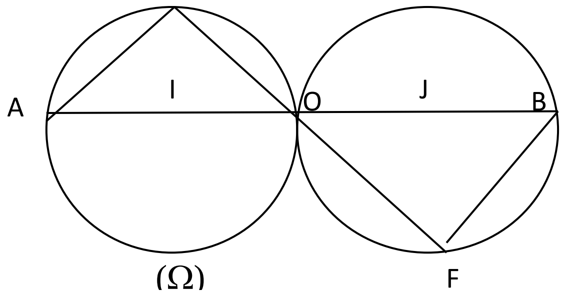
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 17

Dans la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur ;

- (Ω) est un cercle de centre I et de rayon 1,5 cm
- (Γ) est un cercle de centre J et de rayon 2cm
- OF = 2,5 cm. Les points A, I, O, J et B sont alignés. $[AO]$ diamètre de (Ω) , $[OB]$ diamètre de (Γ). Les cercles (Γ) et (Ω) sont sécantes en O.



1) Démontrer que les droites (AE) et (BF) sont parallèles
2) Calcule les distances OE et AE
3) Justifie que les droites (EI) et (JF) sont parallèles

……

………………………………………………………………....

………………………………………………………………………………………………....

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………....

………………………………………………………………………………………………....

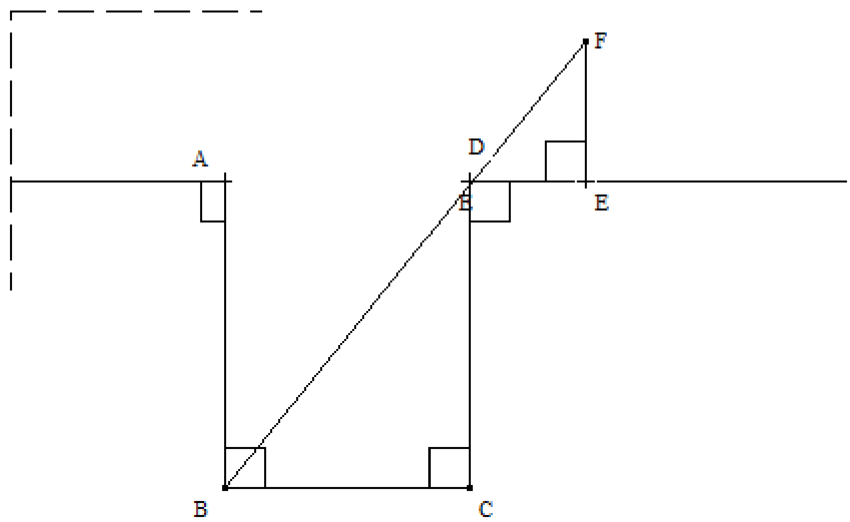
………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………...

Situation d'évaluation.

Un puits a un diamètre de 1,40 m. Un observateur se déplace jusqu'à ce que le rayon visuel, rasant le bord D du puits, passe par le point B du fond du puits qui est opposé à D comme l'indique la figure ci-dessous. L'œil de l'observateur est alors en F, à 1,60 m de hauteur et à 0,80 m du bord du puits.



Calcule la profondeur AB du puits.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

LEÇON 3 : RACINES CARREES

La ferme d'un agriculteur dans le village de Foula est de forme carrée et d'aire égale à 500 m^2. Il veut savoir la longueur de grillage nécessaire pour clôturer sa ferme. Le grillage devra couvrir le portail. Il se confie au téléphone à son neveu qui est en classe de troisième au Collège Moderne de BOUNDIALI. Ce dernier collabore avec ses camarades de classe pour calculer la longueur du côté de la ferme et son périmètre

....

....

....

EXERCICE 1

Réponds par vrai (V) ou faux (F).

N°	Affirmations	Réponses
1	$\sqrt{4}$ est égale à 2	
2	$\sqrt{3}$ est égale à 3	
3	$\sqrt{25}$ est égale à 7	
4	$\sqrt{81}$ est égale à 9	

EXERCICE 2

Complète chacune des égalités suivantes :

$\sqrt{36}$ = ... ; $\sqrt{\ldots\ldots..}$ = 7 ; $\sqrt{0{,}036}$ = ...

$\sqrt{81}$ = ... ; $\sqrt{\ldots\ldots\ldots}$ = 11 ; $\sqrt{0{,}01}$ = ...

EXERCICE 3

Ecris sans le symbole √ chacun des nombres réels suivants :

$\sqrt{2}\times\sqrt{8}$; $\sqrt{9\times 25}$; $\sqrt{7^2}$; $\sqrt{6\times 24}$; $\sqrt{16\times 3^2}$

....

....

....

....

EXERCICE 4 :

Ecris sans le symbole √ chacun des nombres réels suivants

$\sqrt{\frac{36}{25}}$; $\sqrt{\frac{225}{49}}$; $\sqrt{\frac{1}{64}}$; $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; $\frac{\sqrt{68}}{\sqrt{17}}$; $\sqrt{\frac{3}{5}}\times\sqrt{\frac{5}{27}}$

....

....

....

....

EXERCICE 5

Ecris chacun des nombres suivants sous la forme $a^n\sqrt{a}$ où a est nombre réel positif et n un nombre entier naturel.

$\sqrt{5^3}$; $\sqrt{10^8}$; $\sqrt{13^9}$ $\sqrt{7^{18}}$; $\sqrt{10^{2019}}$

………
………
………
………

EXERCICE 6

Réponds par vrai (V) ou faux (F).

N°	Affirmations	Réponses
1	$(-\sqrt{5})^2 = 5$	
2	$\sqrt{(-3)^2} = -3$	
3	$\sqrt{(-3)^2} = 3$	
4	$\sqrt{(x-1)^2} = \lvert x-1\rvert$	

EXERCICE 7

Développe puis écris les nombres réels ci-dessous sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a, b et c sont des nombres entiers et c un naturel.

A = $\sqrt{2}(3\text{-}2\sqrt{2})$ B = $(\sqrt{2}+3)(4\text{-}\sqrt{2})$ $C = (\sqrt{2}-\sqrt{3})(2\sqrt{2}-\sqrt{3})$

A = ……………………………………………… ; B = ……………………………………………… ; C = ………………………………

A = ……………………………………………… ; B = ……………………………………………… ; C = ………………………………

A = ……………………………………………… ; B = ……………………………………………… ; C = ………………………………

A = ……………………………………………… ; B = ……………………………………………… ; C = ………………………………

EXERCICE 8

Développe puis écris les nombres réels ci-dessous sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a, b et c sont des nombres entiers et c un naturel

D = $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2$; E = $(\sqrt{5}\text{-}3)^2$; $F = (2+\sqrt{5})(2-\sqrt{5})$

D = ……………………………………………… ; E = ………………………………………………; F………………………………………

D = ……………………………………………… ; E = ……………………………………………… ; F = ………………………………

D = ……………………………………………… ; E = ……………………………………………… ; F = ………………………………

D = ……………………………………………… ; E = ……………………………………………… ; F = ………………………………

EXERCICE 9

x est un nombre réel. Factorise chacune des expressions littérales ci-dessous

$A = x^2 - 2$ $B = 2x^2 - 16$ $C = (x-3)^2 - 9$ $D = 5 - (x+2)^2$

A = ... ; B = ...; C = ... ; D= ....

A = ... ; B = ... ; C= .... ; D = ...

A = ... ; B = ... ; C = ... ; D = ...

A = ... ; B = ...; C= .... ; D = ...

EXERCICE 10

Ecris chacun des nombres suivants sans radical au dénominateur.

$\frac{2}{\sqrt{3}}$; $\frac{1}{-\sqrt{5}}$; $\frac{6}{\sqrt{3}+1}$; $\frac{5}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$; $\frac{\sqrt{2}}{3-\sqrt{5}}$

....

....

....

....

....

....

....

EXERCICE 11

Complète la dernière colonne par V (vrai) ou F (faux).

N°	Affirmations	Réponses
1	La racine carrée de $\frac{5}{4}$ est $\frac{\sqrt{5}}{2}$.	
2	Un nombre entier naturel est toujours supérieur à sa racine carrée.	
3	Deux nombres qui ont leurs carrés égaux sont égaux.	
4	l'écriture $\sqrt{-3}$ n'existe pas.	
6	Le triple de $\sqrt{5}$ est $\sqrt{45}$.	
7	$\sqrt{45} + \sqrt{20} - \sqrt{125} = 0$.	

EXERCICE 12

Ecris les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{2}$ où a est un nombre entier naturel.

1) $\sqrt{8}$; 2) $\sqrt{32}$; 3) $\sqrt{128}$; 4) $\sqrt{338}$

....

....

....

....

EXERCICE 13

Pour chaque ligne du tableau une seule affirmation est juste. Ecris le numéro de la ligne et la lettre correspondante à la réponse exacte.

N°	Affirmations	A	B	C
1	La racine carrée de 36 est égale à	6	18	1296
2	$(2\sqrt{5})^2$ est égal à	10	20	100
3	$x^2 = 5$ admet pour solutions	$\sqrt{5}$	5	$-\sqrt{5}$ *et* $\sqrt{5}$
4	$\sqrt{36 + 64}$ est égal à	10	$\sqrt{36} + \sqrt{64}$	100
5	$\sqrt{63} - \sqrt{28}$ est égal à	$\sqrt{35}$	$\sqrt{7}$	$5\sqrt{7}$

……

EXERCICE 14

On donne les nombres suivants $A = 5\sqrt{2} + 7$ et $B = \frac{1}{7 - 5\sqrt{2}}$

1) Justifie que B = $-5\sqrt{2}-7$.
2) Démontre que A et B sont des nombres opposés.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 15

On donne les nombres a et b suivants : $a = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ et $b = 3 + 2\sqrt{2}$.

1) Justifie que $a = 3 - 2\sqrt{2}$.
2) Justifie que a *et* b sont inverses l'un de l'autre.

3-a) justifie que $a^2 = 17 - 12\sqrt{2}$.

3-b) Factorise l'expression $x^2 - (17 - 12\sqrt{2})$.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 16

On donne les expressions A, B et C définies par :

$A = \sqrt{30 + \sqrt{30 + \sqrt{30 + \sqrt{36}}}}$; $B = \sqrt{72 - \sqrt{72 - \sqrt{64}}}$ et

$C = \sqrt{2019 \times 2020 + 2020}$.

1- Justifie que A = 6
2- Justifie que B = 8
3- Justifie que C = 2020

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

SITUATION D'EVALUATION

Les élèves d'une classe de troisième d'un lycée ont délimité un espace de forme carrée d'aire 200 m^2. Ils souhaitent planter des fleurs pour l'embellissement de tout le lycée. Pour protéger cet espace ils décident de le clôturer par des piquets distants de $2\sqrt{2}$ m chacun.

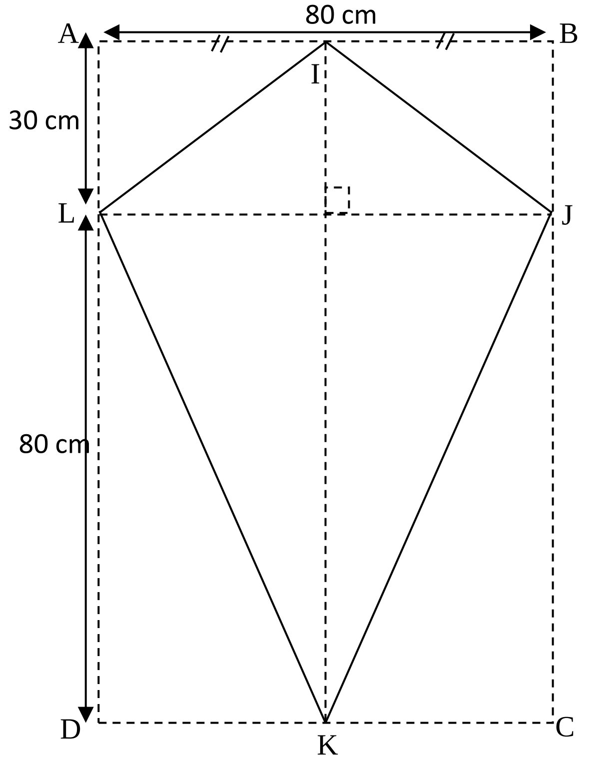
1) Justifie que la longueur d'un coté de cet espace est de $10\sqrt{2}$ m.
2) Détermine le nombre de piquets.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

LEÇON 4 : TRIANGLE RECTANGLE

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Pour marquer leur participation à la kermesse du Lycée Moderne d'ANGRE, les élèves de la classe de troisième 1 se proposent de fabriquer un grand cerf-volant.
Ils réalisent la maquette IJKL ci-contre du cerf-volant. Ils veulent noter sur la figure les longueurs des côtés du cerf-volant et les mesures de ses angles.
Ils calculent les distances IL et JK.
Ils calculent les mesures des angles du cerf-volant.



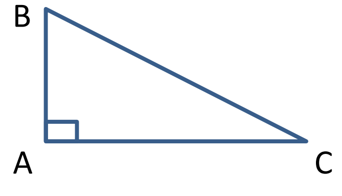
EXERCICE 1

Complète les phrases suivantes en utilisant ***« deux autres côtés », « hypoténuse », « opposés », « rectangle » ou « somme »***pour obtenir la propriété de Pythagore.
Dans un triangle....................................... le carré de la longueur de ....

est égal à la .... des carrés des longueurs des ....

. **EXERCICE 2**

On donne la figure ci-contre.
Ecris l'égalité de Pythagore correspondant.



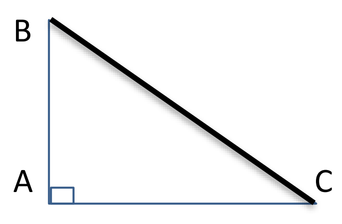
…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 3

ABC est un triangle rectangle en A tel que : AB = 6 et AC = 8. Calcule BC.



……………………………………………………………………………

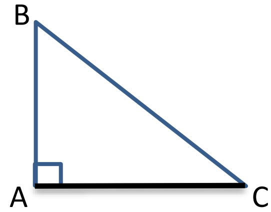
……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 4

ABC est un triangle rectangle en A tel que : AB = 3 et BC = 5. Calcule AC.



………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

EXERCICE 5

L'unité de longueur est le centimètre. ABC est un triangle tel AB =3 ; AC= 4 et BC=5. On donne les étapes suivantes pour démontrer que le triangle ABC est rectangle.

a. « $AB^2 + AC^2 = BC^2$ »

b. « ABC est un triangle rectangle en A »

c. « $AB^2 = 9$; $AC^2 = 16$; $BC^2 = 25$ »

d. « ABC est un triangle »

Ordonne-les selon les lettres.

………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………….......

EXERCICE 6

Complète les affirmations ci-dessous pour qu'elles soient vraies.

1) ABC est un triangle : Si $\boldsymbol{AC^2 + BC^2 = AB^2}$ alors ABC est rectangle en ....

2) ABC est un triangle : Si $\boldsymbol{AB^2 + AC^2 = BC^2}$ alors ABC est rectangle en ....

3) ABC est un triangle : Si $\boldsymbol{AB^2 + BC^2 = AC^2}$ alors ABC est rectangle en ....

EXERCICE 7

Dans chacun des cas ci-dessous justifie si le triangle ABC est rectangle et précise l'angle droit.

a) AB = 4 ; AC = 8 et BC = 7 ; b) AB = 4,8 ; AC = 3,6 et BC = 6.

………………………………………………….. ………………………………………………………

………………………………………………….. ………………………………………………………

…………………………………………………... ………………………………………………………

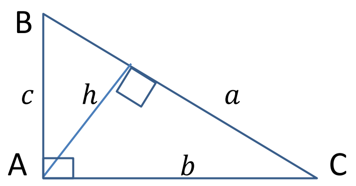
……………………………………………… ………………………………………………………

EXERCICE 8

Réponds par vrai (V) ou faux (F).

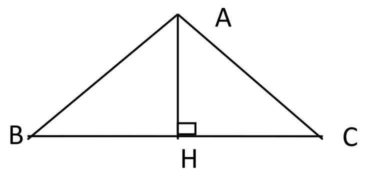
N°	Affirmations	Réponses
1	La propriété de Pythagore sert à justifier qu'un triangle est rectangle	
2	La propriété réciproque de Pythagore sert à calculer une longueur	
3	La propriété de Pythagore s'applique dans un triangle équilatéral	
4	Dans un triangle rectangle, le côté le plus long est l'hypoténuse	

EXERCICE 9
Observe la figure codée ci-contre
Mets une croix devant la bonne égalité.



1- $a \times b = c \times h$	
2- $a \times h = b \times c$	
3- $a \times c = b \times h$	

EXERCICE 10
L'unité de longueur est le centimètre
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.
On donne AB = 8, AC = 6 et BC = 10.
Calcul AH



……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

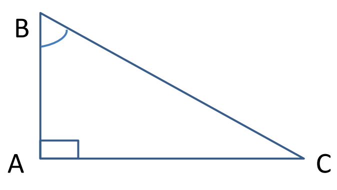
EXERCICE 11
L'unité de longueur est le centimètre
1) Sachant que $5^2 + 4^2 = 41$, construis un segment de [MN] de longueur $\sqrt{41}$.
Donne ton programme de construction.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

2) Sachant que $(2\sqrt{5})^2 = 6^2 - 4^2$, construis un segment [PQ] de longueur $2\sqrt{5}$.
Donne ton programme de construction.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 12
Observe la figure ci-contre. Pour chaque ligne une seule réponse est juste. Ecris le numéro et la lettre correspondante à la réponse exacte.



N°	Affirmations	A	B	C
1	L'hypoténuse du triangle ABC est	[AB]	[BC]	[AC]
2	Le côté opposé à l'angle $\widehat{ABC}$ est	[AB]	[BC]	[AC]
3	Le côté adjacent à l'angle $\widehat{ABC}$ est	[AB]	[BC]	[AC]

……………………………………………………………………………………………

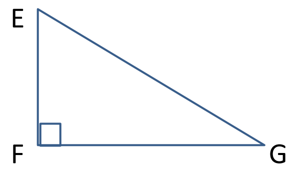
EXERCICE 13

1) En considérant un triangle rectangle ABC rectangle en B, complète les égalités suivantes : $sin\hat{A} =$………………… ; $sin\hat{C} =$……………………

2) En considérant un triangle rectangle EFG rectangle en G, complète les égalités suivantes : $cos\hat{E} =$………………… ; $cos\hat{F} =$……………………

EXERCICE 14

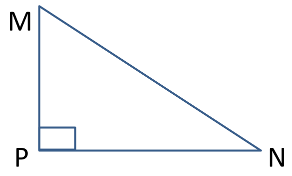
L'unité est le centimètre.
On considère la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.
EFG est un triangle rectangle en F tel que FG = 4 et EG = 6.
Calcule $sin\widehat{FEG}$.



…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

EXERCICE 15

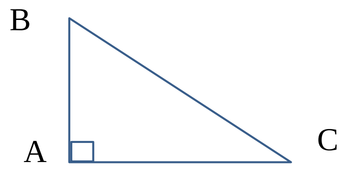
MNP est un triangle en P tel que NP = 5 et MN = 12.
Calcul Cos$\widehat{MNP}$



…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 16

ABC est un triangle rectangle en A el que BC = 6 ; sin$\hat{B}$ = 0,6 et cos$\hat{B}$ = 0,8.
Calcule AB et AC.



…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 17

a° désigne la mesure d'un angle aigu.
Réponds par vrai (V) ou faux (F) à chacune des affirmations suivantes

N°	Affirmations	Réponses
1	$cosa° + sina° \ = 1$	
2	$cosa° - sina° \ = 1$	
3	$cos^2a° + sin^2a° = 1$	
4	$cos^2a° - sin^2a° = 1$	

EXERCICE 18

ABC est un triangle rectangle en B tel que $Cos\widehat{BAC} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. calcule $Sin\widehat{BAC}$.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 19

Un angle aigu a est tel que $cos\ a = \frac{\sqrt{5}}{3}$. Calcule la valeur exacte de $sin\ a$.

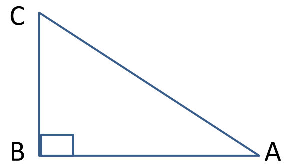
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

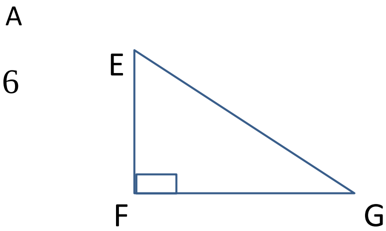
EXERCICE 20



L'unité de longueur est le centimètre
MNP est un triangle rectangle en B tel que BC = 2,5 et AB = 4.
Calcule $tan\ \widehat{BAC}$

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 21.



L'unité de longueur est le centimètre
EFG est un triangle rectangle en F tel que $tan\ \widehat{FEG} = \frac{2}{3}$ et FG = 6
Calcule EF.

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 22

ABC est un triangle rectangle en A. Calcule tan $\widehat{BCA}$ lorsque :

a) $\sin\widehat{BCA} = \frac{5}{13}$ $et \cos\widehat{BCA} = \frac{12}{13}$; b) $\cos\widehat{BCA} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ $et \sin\widehat{BCA} = \frac{1}{3}$

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 23

A l'aide d'une calculatrice ou d'une table trigonométrique, complète le tableau ci-dessous. (On donnera les arrondis d'ordre 2 de chaque résultat)

Mesure de l'angle	18°	36°	45°	75°	87°
Cosinus					
Sinus					
Tangente					

EXERCICE 24

On donne l'extrait de la table trigonométrique suivant :

a°	35	36	37	38
Sina°	0,574	0,588	0,602	0,616
Cosa°	0,819	0,809	0,799	0,788

Sachant que $sina° = 0{,}6$ donne un encadrement

De $sina°$ ……………………………………………………

De $mesa°$ ……………………………………………………

EXERCICE 25

On donne l'extrait de la table trigonométrique suivant :

a°	52	53	54	55
Sina°	0,788	0,799	0,809	0,819
Cosa°	0,819	0,809	0,799	0,574

Sachant que $cosa° = 0{,}8$ donne un encadrement

De $cosa°$ ……………………………………………………

De $mesa°$ ……………………………………………………

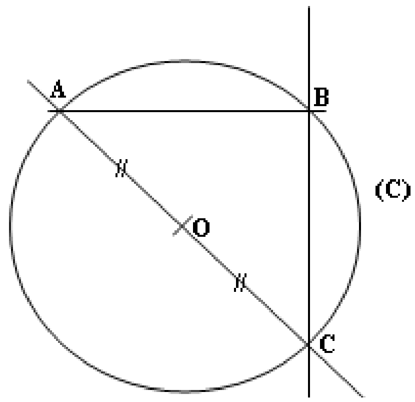
EXERCICE 26

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur :

- ABC est un triangle inscrit dans le cercle (C) de centre O et de diamètre [AC].
- On donne: AB = $4\sqrt{3}$; AC = 8

  Sin 30° = cos 60° = $\frac{1}{2}$; sin 60° = cos 30° = $\frac{\sqrt{3}}{2}$.



1- Justifie que ABC est un triangle rectangle en B.

2- a) Justifie que $sin\widehat{ACB}=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

b) Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$.

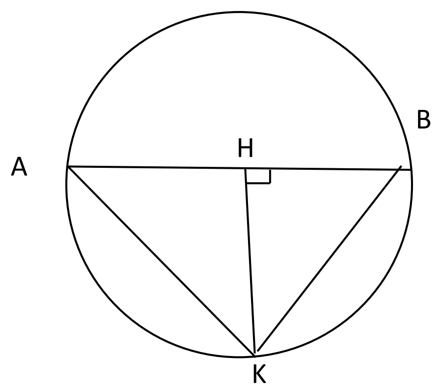
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

EXERCICE 27

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.

ABK est un triangle inscrit tel que : AB =4 ; AK = 3,2 et BK = 2,4

La perpendiculaire à la droite (AB) passant par cette droite en un point H



1-a) Justifie que le triangle ABK est rectangle en K

b) Calcul KH

c) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{BAK}$.

Extrait de la table trigonométrique

a^0	35	36	37	38
Sin a	0,574	0,588	0,602	0,616
Cos a	0,819	0,809	0,799	0,788

……
……………………………………………………………………………………………………....
……
……………………………………………………………………………………………………....
……
……………………………………………………………………………………………………....
………………………………………………………………………………………………

Leçon 5 : CALCUL NUMERIQUE

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Un commerçant souhaite acheter un terrain dont l'aire est comprise entre 230 m² et 300 m² dans le quartier d'ANGRE pour y construire un magasin. A cet effet, il a contacté un propriétaire terrien. Celui-ci possède un terrain dont il ne retrouve pas l'extrait topographique. Cependant, il se rappelle que la longueur de son terrain est comprise entre 17 mètres et 18 mètres et la largeur entre 14 mètres et 15 mètres.
Pour savoir si son terrain répond aux critères du commerçant, il s'adresse à sa fille qui est en classe de troisième au Lycée Moderne d'ANGRE.
Elle travaille avec ses camarades de classe pour répondre à la préoccupation de son père.

....

....

....

EXERCICE 1

Ecris sans la valeur absolue chacun des nombres suivants :

$|-7|$ = ... ; $|23|$ = ... ; $|\frac{-3}{5}|$ = ... ; $|-249{,}7|$ = ... ; $|\sqrt{2}|$ = ...

EXERCICE 2

Déterminer la distance de a et b dans les cas suivants :

1) a = -7 et b = -4   2) a = 5 et b = 9   3) a = - 125 et b = 235

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 3

Complète chaque phrase par un encadrement de x

1) $x \in]-3\,;7[$ équivaut à …………………….. ; 3) $x \in [-2\,;6[$ équivaut à ………………...
2) $x \in]2\,;8]$ équivaut à …………………..... ; 4) $x \in [0\,;\sqrt{2}]$ équivaut à ………………

EXERCICE 4

Complète chaque phrase par une inégalité de x

a) $x \in]-3;\rightarrow[$ équivaut à .... ; c) $x \in]\leftarrow;4[$ équivaut à ....

b) $x \in [\frac{1}{5};\rightarrow[$ équivaut à .... ; d) $x \in]\leftarrow;-2]$ équivaut à ....

EXERCICE 5

Traduis à l'aide d'intervalle chacune des expressions suivantes :

$x < -5$; $-3 < x \leq 7$; $x \geq 3$; $\sqrt{2} \leq x < 5$; $-\sqrt{3} \leq x \leq 0$.

....

....

....

EXERCICE 6

Détermine le centre et l'amplitude de chacun des intervalles suivants :

] 3 ; 9 [; [-2 ; 6 [;] -5 ; 0] ; [-7 ; 3] ;

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 7

Représente sur une droite graduée les intervalles suivants :

a) [-5 ; 3[; b)] ← 3] ; c) [1 ; 9] ; d)]-4 ; 0[; e) [-2 ; → [

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 8

Réponds par vrai (V) ou faux (F) à chacune des affirmations suivantes :

N°	Affirmations	Réponses
1	$\lvert -7 \rvert$ est égale à -7	
2	$x > 5$ équivaut à $x \in]5; \rightarrow [$	
3	$-3 \leq x < 5$ équivaut à $x \in [-3; 5[$	
4	Le centre de l'intervalle [-1 ; 5] est 3	
5	L'amplitude de l'intervalle [-1 ; 4] est 5	

EXERCICE 9

Représente sur une droite graduée et écrit plus simplement :

a) [-2 ; 5[∩ [1 ; 6[; b)]← ; 2] ∩]- 3 ; → [; c) [1 ; 4] ∩ [- 2; 7] ; d)]←; 4] ∩] 5; 9[.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 10

Représente sur une droite graduée et écrit plus simplement :

a) [3 ; 7] ∪]← ; 4[; b)]- 2 ; 5] ∪ [3 ; 8[; c)]← ; 2] ∪ [- 1 ; → [

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 11

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Ecris le numéro de la ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie.

		a	b	C
1	L'amplitude de [2 ;5[est	-3	3	7
2	le chiffre 7 appartient à l'intervalle	[3 ; 7[	]3 ; 7[	[3 ; 7]
3	$x \leq -3$ équivaut à	$x \in$]-3 ;→ [	$x \in$]←;-3[	$x \in$]←-3 ;]
4	$-2 < x < 5$ équivaut à	$x \in$]-2 ;5[	$x \in$[-2 ;5[	$x \in$[-2 ;5]

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 12

Réponds par vrai (V) ou faux (F) à chacune des affirmations suivantes :

N°	Affirmations	Réponses
1	$5\sqrt{3}$ est plus grande que $3\sqrt{5}$	
2	$\sqrt{7}$est plus petite que $2\sqrt{2}$	
3	$\sqrt{3}$ -2 est positif	

EXERCICE 13

Compare en justifiant les nombres réels suivants :

1°) $4\sqrt{3}$ et 7 ; 2°) $2\sqrt{3}$ et $3\sqrt{2}$; 3°) $4\sqrt{3}$ et $5\sqrt{2}$; 4°) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ et $\frac{1}{\sqrt{7}}$.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 14

Détermine, en justifiant, le signe des nombres réels suivants :

1) $5\sqrt{3} - 4\sqrt{5}$; 2) $4\sqrt{5} - 9$; 3) $5\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 15

Ecris les nombres suivants sans valeur absolues : $|2\sqrt{2} - 3|$; $|5\sqrt{2} - 4\sqrt{3}|$; $|4\sqrt{5} - 9|$.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 16

On donne : 1,73 < $\sqrt{3}$ < 1,74 ;   et 3,14 <π< 3,15

Détermine un encadrement des nombres suivants par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1.

$\sqrt{3}+\pi$; $\sqrt{3}-\pi$; $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$; $\pi\sqrt{3}$.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 17 (Extrait BEPC 2010 zone 1)

A est un ensemble des nombres réels x tel que $x < -\frac{3}{2}$.

1) Ecris A sous la forme d'un intervalle.
2) Ecris l'ensemble [-2 ;→ [∩] ←; $-\frac{3}{2}$[sous forme d'un intervalle.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 18

On donne le réel $A = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ 1,732 < $\sqrt{3}$ <1,733

1) Justifie que A = 2 - $\sqrt{3}$
2) a- donne un encadrement de A par deux décimaux consécutifs d'ordre 2
   b- en déduire un encadrement de 1/A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

……

EXERCICE 19

On donne A = $(1 - \sqrt{3})^2 - \sqrt{3}$

1- Justifie que A = 4 - 3$\sqrt{3}$
2- Détermine le signe de A
3- Sachant que 1,732 < $\sqrt{3}$ < 1,733, donne un encadrement de A par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 20

On pose P = $\frac{4-3\sqrt{2}}{2}$ et Q = $\frac{1}{3\sqrt{2}+4}$.

1) Démontre que P et Q sont opposés.
2) a- Sachant que 1,414$< \sqrt{2} < 1{,}415$, justifie qu'un encadrement de P par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre2 est $-0{,}25 < P < -0{,}24$.
   b- Déduis-en un encadrement de Q par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre2.

…………………………………………………………………………………………...

.........………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………...

EXERCICE 21

Soit le nombre A = $2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

1°) Trouve le signe de A.

2°) Démontrer que A² = $30 - 12\sqrt{6}$

3°) Calcule $\sqrt{30-12\sqrt{6}}$

…………………………………………………………………………………………...

.........………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

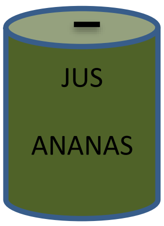
………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

SITUATION D'EVALUATION

Lors de la fête du nouvel an Rose reçois une bouteille de jus d'ananas de forme cylindrique de hauteur 15 cm et de base un disque de rayon 4 cm. Elle donne à son frère benjamin 30 cm^3 de sa boisson et veut savoir combien lui reste comme contenance (volume).



1-Justifie que le volume de la bouteille de jus d'ananas est 240πcm^3

2-Justifie que le volume restant est 240 cm^3 – 30.

3-Sachant que 3,1415 < π< 3,1416 donne un encadrement

de ce volume restant par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

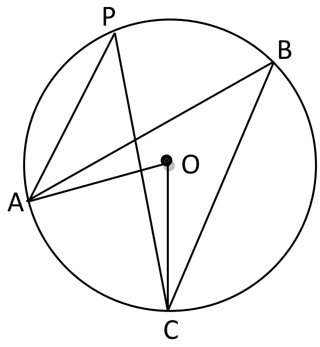
………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………........

Leçon 6 : ANGLES INSCRITS

<u>SITUATION D'APPRENTISSAGE</u>



Au cours d'un exercice de recherche en classe de troisième, la figure ci-contre a été réalisée au tableau par une élève. Les points B, C et P appartiennent au cercle de centre O et de rayon OA.
En observant la figure, un autre élève affirme que les angles $\widehat{CBA}$ et $\widehat{CPA}$ ont la même mesure.
Les autres élèves veulent savoir si ce dernier a raison

……………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………...
……………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………..........

<u>EXERCICE 1</u>
Dans chacun des cas suivants, détermine un angle inscrit dans le cercle

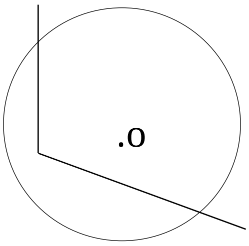


FIGURE 1

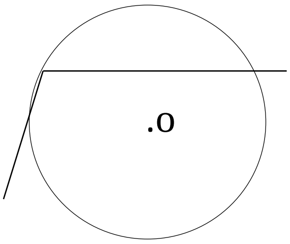


FIGURE 2

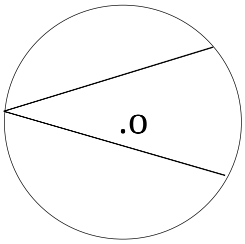


FIGURE 3

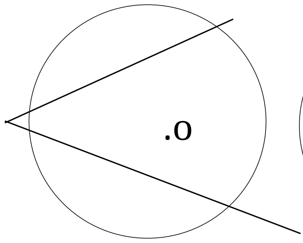


FIGURE 4

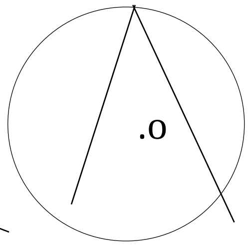
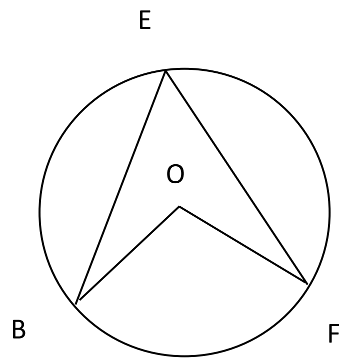


FIGURE 5

……………………………………………………………………………………………

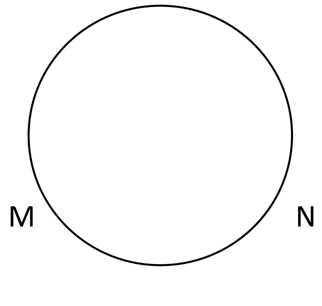
<u>EXERCICE 2</u>



A partir de la figure ci-contre, complète la dernière colonne du tableau ci-dessous par vrai (V) ou faux (F).

1	$\widehat{BOF}$ est un angle au centre associé à l'angle$\widehat{BEF}$.	
2	L'angle $\widehat{BEF}$ intercepte l'arc $\widehat{BF}$	
3	$\widehat{BEF}$ est un angle au centre associé à l'angle$\widehat{BOF}$.	
4	L'angle $\widehat{BOF}$ e intercepte l'arc $\widehat{BF}$	

<u>EXERCICE 3</u>



On donne la figure ci-contre.
1) Construis deux angles aigus inscrits dans le cercle $(\mathcal{C})$
Qui interceptent l'arc $\widehat{MN}$.
2)Construis et nomme l'angle au centre associé à ces angles aigus.
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 4

Sur la figure codée ci –contre $(\mathcal{C})$ est un cercle de centre O.
Calcule la mesure de l'angle $\widehat{AMB}$.

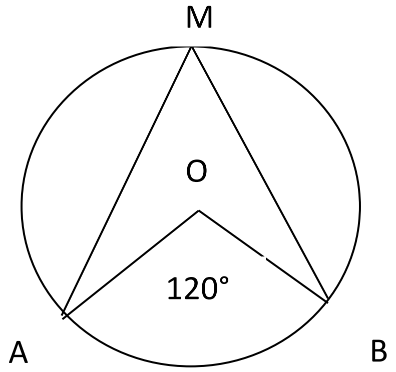
………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………



EXERCICE 5

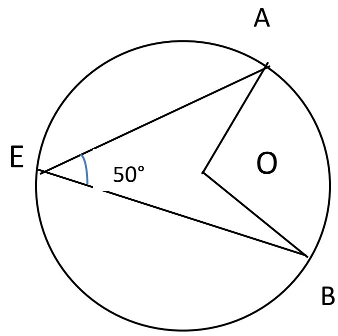
Sur la figure codée ci –contre $(\mathcal{C})$ est un cercle de centre O.
Calcule la mesure de l'angle $\widehat{AOB}$.

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………



EXERCICE 6

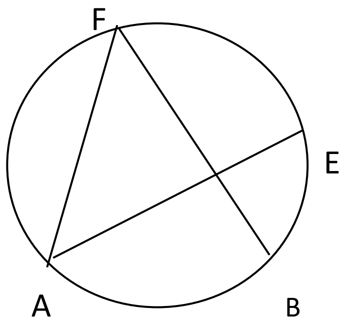
Sur la figure codée ci –contre, $(\mathcal{C})$ est un cercle de centre O.
On donne mes $\widehat{AEB}$.= 60°.
Détermine la mesure de l'angle $\widehat{AFB}$..

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………



EXERCICE 7

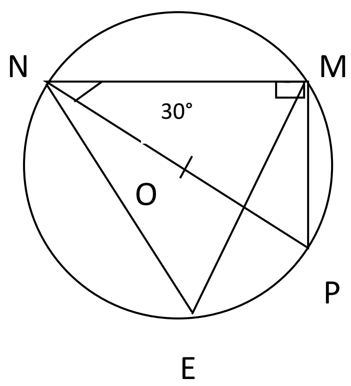
Sur la figure ci–contre $(\mathcal{C})$ est un cercle de centre O.
On donne mes $\widehat{MNP}$.= 30°.
1) Justifie que mes $\widehat{NPM}$.= 60°.
2) Détermine la mesure de l'angle $\widehat{MEN}$..

………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

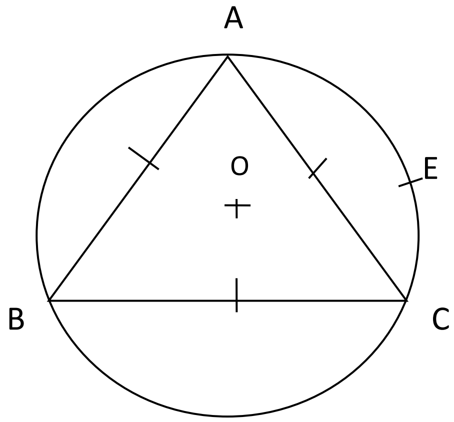
………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………



EXERCICE 8

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs ;



- ABC est un triangle équilatéral inscrit dans le cercle de centre O
- E est un point du cercle.

1) Justifie que mes $\widehat{BAC}$ = 60°.
2) Détermine la mesure de l'angle $\widehat{BOC}$.
3) Justifie que les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{BEC}$ ont la même mesure.

……

……

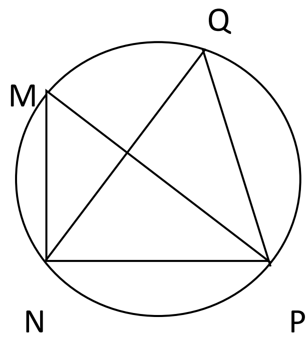
……

……

……

EXERCICE 9

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs ;



M, N, P et Q sont quatre points du cercle (C).

On donne mes $\widehat{MPN}$ = 40° et mes $\widehat{NQP}$ = 50.

Démontre que le triangle MBP est rectangle en N.

……

……

……

……

……

……

……

……

LEÇON 7 : VECTEURS

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Le professeur de mathématique d'une classe de troisième propose l'activité suivante à ses élèves :

Dans une équipe de deux personnes, l'une dispose de la figure 1 et l'autre de la figure 2. La personne qui a la figure 1 donne des informations à l'autre pour placer les points P et Q en trois minutes. Ces informations concernent uniquement les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

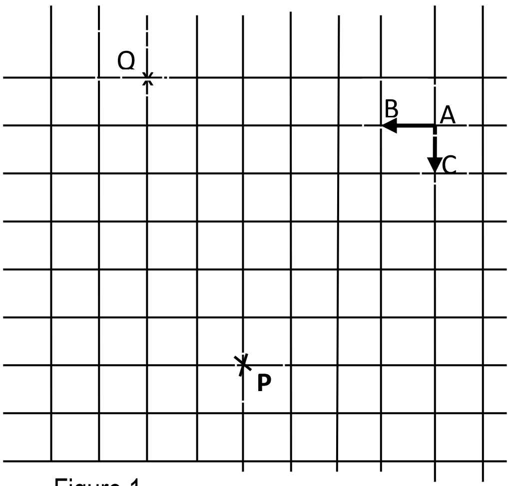


Figure 1

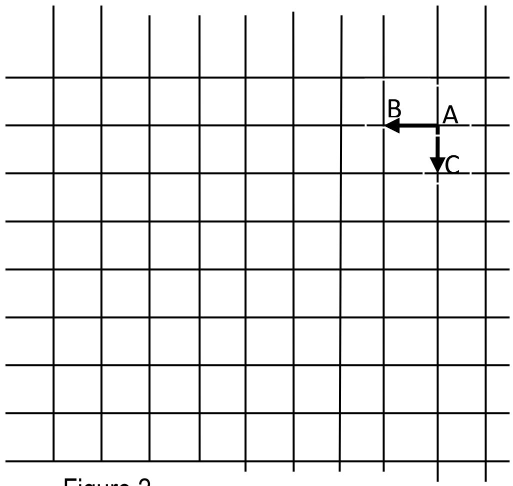


Figure 2

Un bonus est attribué à chaque équipe qui réussit l'activité.
Les élèves s'organisent par groupes de deux pour avoir des bonus.

…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………….........

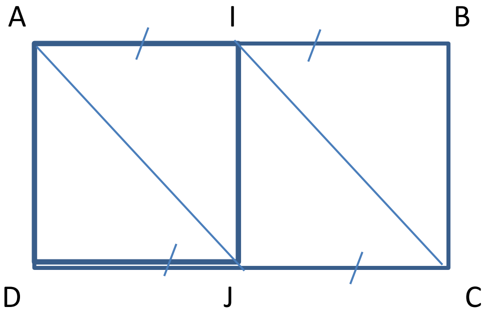
EXERCICE : 1

Complete le texte ci-dessous avec l'expression qui convient.

le vecteur d'origine A et d'extrémité B se note …………..... Il a pour direction celle de la droite ………........ et son sens de parcours est de ….. ...vers …… . Sa longueur est celle du segment ………….

EXERCICE 2

ABCD est un rectangle, I et J sont les milieux respectifs des cotés [AB], [CD].



a) Ecris trois vecteurs de même direction que le vecteur $\overrightarrow{AI}$.
………………………………………………………

b) Ecris trois vecteurs de même sens que le vecteur $\overrightarrow{AD}$..
……………………………………………

c) Ecris deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{AI}$..
……………………………………………………..

d) Ecris trois vecteurs opposés au vecteur $\overrightarrow{IB}$.
…………………………………………………

e) Ecris un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{AJ}$ …………………………..

EXERCICE 3

Complète les égalités suivantes :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$; $\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{IM} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$; $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\overrightarrow{PQ} + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \overrightarrow{PM}$; $\ldots\ldots\ldots\ldots + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{BF}$; $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A\ldots\ldots} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{\ldots\ldots B}$

EXERCICE 4

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

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

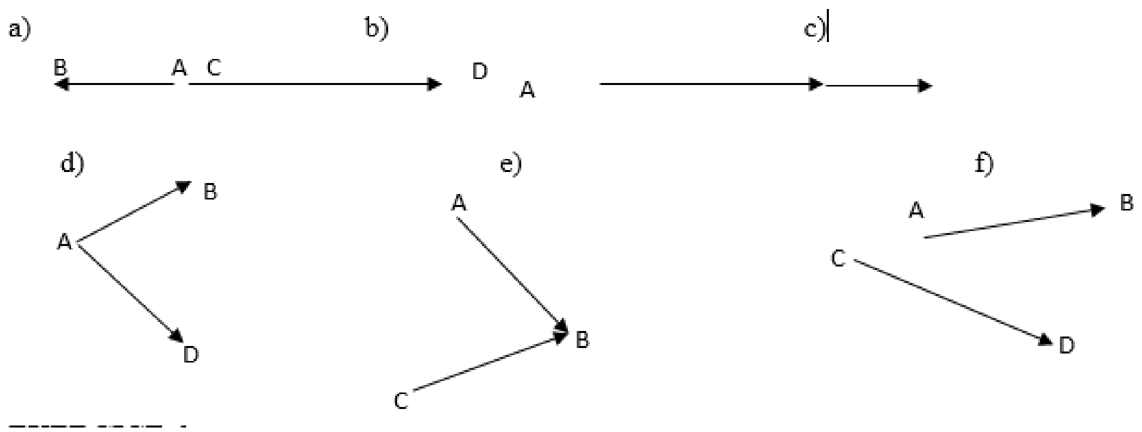
$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DA} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

EXERCICE 5

Représente les sommes des vecteurs dans chacun des cas suivants :



EXERCICE 6

A, B, C, D, E, F et P sont des points du plan.

Simplifie l'écriture : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EF} - \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{FE}$

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 7

Réduis les sommes de vecteurs suivants :

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$; b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$; c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF}$

d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE}$; e) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC}$; f) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{ED}$

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 8

A, B, C et D sont des points du plan Réduis les Sommes et les produits suivants :

1) $4\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AB}$ = ……………………………………………………..…………..
2) $2\cdot(-6\overrightarrow{AB})$ = ……………………………………………………..…………..
3) $12\cdot(\frac{3}{4}\overrightarrow{AB})$ = ……………………………………………………..…………..
4) $5\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AB}$ = ……………………………………………………..…………..
5) $2\cdot(3\cdot\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DB}) + \frac{3}{2}\cdot\overrightarrow{DB}$ = ……………………………………………………..
6) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CB} + \frac{1}{2}\cdot\overrightarrow{AD}$= ………………………………………………….

EXERCICE 9

A, B, E, F, M et N sont des points du plan. On donne : $\overrightarrow{AM} = 5\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{BN} = \frac{5}{3}\cdot\overrightarrow{EF}$

Justifie que les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{BN}$ ont la même direction.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………….

EXERCICE 10

A, B, C, D, E et F sont des points tels que $\overrightarrow{AB} = -3\cdot\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{EF} = \frac{2}{3}\cdot\overrightarrow{CD}$.

Justifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont colinéaires.

....

....

....

EXERCICE 11

ABC est un triangle. M et N sont des points tels que : $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AC}$.

1) Exprime chacun des vecteurs $\overrightarrow{BN}$ et $\overrightarrow{MC}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

2) Démontre que les droites (BN) et (MC) sont parallèles.

…………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………….

EXERCICE 12

ABC est un triangle tel que AB =6 et AC = 4,5

1) Construis les points M et N tels que : $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\cdot\overrightarrow{AB}$ *et* $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\cdot\overrightarrow{AC}$

2) Démontre que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

…………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………….

EXERCICE 13

1) Construis un segment [AB] de longueur 7 cm.

2) Construis les points E et F tels que : $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{3} \cdot \overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF} = -\frac{2}{3} \cdot \overrightarrow{AB}$

EXERCICE 14

1) Construis un segment [EF] de longueur 6 cm.

2) Construis le point M tel que : $-2 \cdot \overrightarrow{ME} + 5 \cdot \overrightarrow{MF} = \vec{0}$

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

EXERCICE 15

ABCD est un parallélogramme de centre O. M est un point du plan.

1) Démontre que $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4 \cdot \overrightarrow{MO}$

2) Démontre que $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

EXERCICE 16

ABC est un triangle. Construis les points D et E tels que :

$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$.

Démontrer que C est le milieu du segment [DE].

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

EXERCICE 17

Réponds par vrai (V) ou faux (F).

N°	Affirmations	Réponses
1	Deux vecteurs non nuls colinéaires ont la même direction	
2	Deux vecteurs de sens contraires sont égaux	
3	I est le milieu du segment [AB] signifie que $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$	
4	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont orthogonaux se note$\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{EF}$	

Situation d'évaluation

Les élèves d'une classe de 3ème ont découvert un matin au tableau le texte suivant : « dans un repère orthonormé, les points A, B, C et D sont tels que : $\overrightarrow{OA =} 2\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}$; $\overrightarrow{OB =}- 2\overrightarrow{OI} - \overrightarrow{OJ}$; $\overrightarrow{OC =} 5\overrightarrow{OI} - 2\overrightarrow{OJ}$; $\overrightarrow{OD =}- 4\overrightarrow{OI} - \frac{5}{2}\overrightarrow{OJ}$ »

L'un deux affirme que le triangle ABC est rectangle isocèle et que les points A, B et D sont alignés.

Les autres affirment le contraire.

1- a) Calcule les distances AB, AC et BC.

b) Dis si le triangle est rectangle isocèle.

2- Justifie si les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ *et* $\overrightarrow{AD}$ sont colinéaires et conclure.

………

………

………

………

………

………

………

………

………

………

LEÇON 8 : EQUATIONS ET INEQUATION DANS IR

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Les élèves de la promotion troisième du Lycée Municipal 1 d'ATTECOUBE s'adressent à deux entreprises de location de cars de 50 places pour une sortie détente d'un jour.

La première entreprise propose le tarif suivant : 10 000 F CFA de caution plus 70 F CFA le km.
La deuxième propose : 7 000 F CFA de caution plus 90 F CFA le km.
Les élèves ont le choix entre deux destinations : Grand-Bassam et Yamoussoukro.
Ils doivent déterminer la meilleure offre pour réduire les coûts.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 1

Résous chacune des équations ci- dessous dans IR :

a) $x + 5 = 8$; b) $3x + 4 = 7$; c); $-4x - 12 = 0$

d) $-x - 3 = -3x + 5$; e). $5x - 2 = 4x + 3$

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 2

Résous dans IR chacune des équations suivantes :

a) $5x(x + 3) = 0$ ……………………… b) $(3x + 2)(4x - 5) = 0$ ……………

………………………………………… ……………………………………………

c) $(2 - x)(-3x - 6) = 0$ …………… ; d) $(3x - 2)^2 = 0$ ………………………

………………………………………… ; ……………………………………………

e) $(x - 1)^2 - 4 = 0$………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 3

Résous chacune des équations suivantes :

1) $-2x + (-3 - x) = 6$; 2) $(x - 5)(x + \sqrt{2}) = 0$; 3) $(-x + 1)(x - 2)^2 = 0$

4) $4x^2 - 12x + 9 = 0$ 5) $(x + 3) + x^2 - 9 = 0$

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 4

Résous les équations suivantes :

a) $x^2 = 49$; b) $x^2 = 0{,}81$; c) $x^2 - 5 = 0$

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

d) $x^2 + 1 = 37$; e) $121\,x^2 - 1 = 0$; f) $(2x+3)^2 - (x-1)^2 = 0.$

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 5

Résous dans IR chacune des inéquations suivantes :

a) $x - 3 \geq 0$; b); $3 - 4x > 0$; c) $3x - 4 < 2x$

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

d); $x \geq -2x + 6$; e) $3x - 1 \geq 4x + 2$; f) $3x - 9 \leq 2x + 1$

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 6

Résous chacun des systèmes d'inéquations suivantes :

$(S_1)\begin{cases} x \mp 2 > 0 \\ x - 5 \geq 0 \end{cases}$ $(S_2) : \begin{cases} 3x - 6 < 0 \\ 2x \geq 3 + x \end{cases}$ $(S_3) : \begin{cases} -3x + 5 \leq x + 1 \\ 2x - 6 \geq 5x + 3 \end{cases}$

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 7

Réponds par vrai (V) ou faux (F).

N°	Affirmations	Réponses
1	$2x - 3 < 0$ est une équation	
2	$(x+1)(3x-6) = 0$ admet pour solutions -1 et 2	
3	$x - 2 < 1$ admet pour ensemble]←; 3[solutions	
4	$\begin{cases} 2x - 4 < 0 \\ 3x \geq -6 + x \end{cases}$ est un système d'équations dans IR	

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE: 8

En calculant la somme de trois nombres entiers naturels consécutifs, AKA a fait les remarques suivantes :

Pour 1+2+3 =6, on remarque que $2 = \frac{6}{3}$

Pour 2+3+4 = 9, on remarque que $3 = \frac{9}{3}$

Pour 3+4+5 = 12, on remarque que $4 = \frac{12}{3}$.

La somme de trois entiers naturels consécutifs x, y et z est 654. (x + y + z = 654).

1) Déduis de la remarque d'AKA la valeur de y puis celle de x et de y de y

…………………………………………………………………………………………………

On veut justifier que si x + y +z = a alors $y = \frac{a}{3}$ pour les trois entiers naturels consécutifs x, y et z

2) Exprime x et z en fonction de y ……………………………………………………………

3) Justifie que $y = \frac{a}{3}$ ……………………………………………………………………

4) Déduis en l'expression de x et de z en fonction de a .

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

5) Application : Détermine les trois entiers naturels consécutifs dont la somme est égale à 366

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 9

Un père a 27 ans de plus que son fils. Dans six ans, l'âge du père sera le double de l'âge du fils.

On désigne par *x* l'âge du fils.

1) Exprime l'âge y du père en fonction de *x*.
2) a- Exprime en fonction de x l'âge du fils dans les six années à venir.

b- Justifie que l'âge du père en fonction de *x* dans les six années à venir vérifie l'équation suivante : $x + 33 = 2x + 12$.

3) Détermine l'âge du fils et du père.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

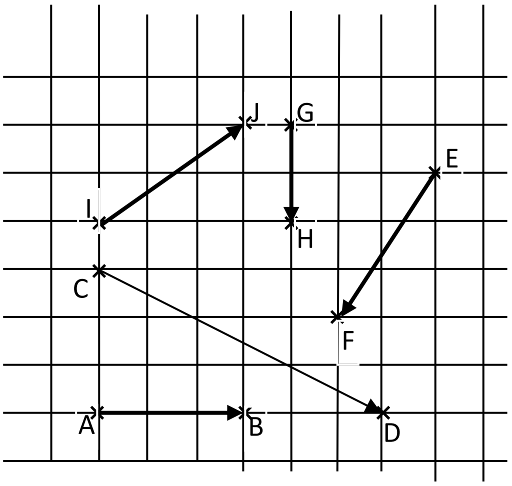
…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

LEÇON 9 : CORDONNEES DE VECTEURS

SITUATION D'APPRENTISSAGE



Pendant un cours de géométrie dans une classe de troisième, le professeur de mathématique réalise au tableau la figure ci-contre.
Un élève assis au fond de la classe ne voit pas au tableau. Pour l'aider à tracer un représentant du vecteur $\overrightarrow{IJ}$, l'un de ses camarades lui donne le programme de construction suivant :

- Place le point I sur un nœud.
- Compte 3 pas horizontalement de la gauche vers la droite et marque le nœud atteint.
- A partir de ce nœud, compte 2 pas verticalement du bas vers le haut et place le point J sur le nœud atteint.

Intéressés par cette démarche, les autres élèves décident de chercher un programme de construction d'un représentant de chacun des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{GH}$.

....

....

....

EXERCICE 1

On donne les figures ci-dessous. Complète avec « ***repère quelconque** », « **repère normé** », « **repère orthogonal** » ou « **repère orthonormé** ».*

Figure 1 Figure 2 Figure 3 Figure 4

....

....

....

....

EXERCICE 2

Dans le plan muni du repère (O, I, J).

On donne $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}$; $\overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{OI}$; $\overrightarrow{EF} = 4\overrightarrow{OJ}$; $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{OI} + \overrightarrow{OJ}$

Donne le couple de coordonnées de chacun des vecteurs : $\overrightarrow{AB}$ $\overrightarrow{CD}$ $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{MN}$.

....

....

....

EXERCICE 3

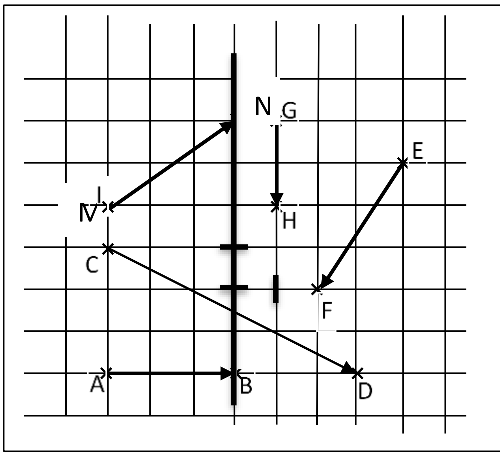
Dans le plan muni d'un repère (O, I, J). On donne A(1 ;3) ; B(-2 ;4) ; C(-4 ;0) et D(0 ;2). Donne une écriture des vecteurs $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$ e t$\overrightarrow{OD}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{OI}$ et $\overrightarrow{OJ}$

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 4



Dans le repère (O, I, J) ci-contre, détermine les coordonnées des vecteurs suivants :

$\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{EF}$, $\overrightarrow{GH}$ *et* $\overrightarrow{MN}$.

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

EXERCICE 5

Le plan est muni du repère (O, I, J), on donne $\overrightarrow{MN}$(-4; 1); $\overrightarrow{PQ}(2; -4)$; $\overrightarrow{RS}(-3; -2)$;

Déterminer le couple de coordonnées des vecteurs : $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ}$; $2\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{RS}$ et $3\overrightarrow{PQ} - 2\overrightarrow{RS}$

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 6

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

On donne les points A (-3; 2); B (5; -1) ; C (-2; -2) et D (3; -1).

Calcule les couples de coordonnées de chacun des vecteurs $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AC}$;$\overrightarrow{BC}$.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 7

Le plan est muni d'un repère (O, I, J). on donne le vecteur $\overrightarrow{AB}(3; 5)$.

Détermine les coordonnées de chacun des vecteurs $-3\overrightarrow{AB}$, $7\overrightarrow{AB}$ et $\frac{4}{5}\overrightarrow{AB}$.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 8

Vérifie dans chacun des cas suivants si les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont colinéaires.

1) $\overrightarrow{AB}(-6;3)$ et $\overrightarrow{EF}(-3;2)$
2) $\overrightarrow{AB}(4;5)$ et $\overrightarrow{EF}(-5;-6)$

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 9

Pour chaque ligne du tableau une seule affirmation est juste. Ecris le numéro de la ligne et la lettre correspondante à la réponse exacte.

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). on donne $\overrightarrow{AB}(x;y)$ $et\overrightarrow{EF}(x';y')$

N°	Affirmations	A	B	C
1	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ $et\overrightarrow{EF}$ sont colinéaires équivaut à	$xy'+x'y=0$	$xy'-x'y=0$	$xx'+yy'=0$
2	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ $et\overrightarrow{EF}$ sont orthogonaux équivaut à	$xy'+x'y=0$	$xy'-x'y=0$	$xx'+yy'=0$
3	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ $et\overrightarrow{EF}$ sont égaux équivaut à	$x=x'et\ y=y'$	$x=x'ou\ y=y'$	$x=y'et\ x'=y$

…………………………………………………………………………………

EXERCICE : 10

Dans le plan muni du repère (O, I, J)

On donne les vecteurs $\overrightarrow{AB}(x+2;3)$ et $\overrightarrow{CD}(-1;2)$.

Calcule le nombre réel x pour que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ soient colinéaires.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE : 11

Dans le plan muni du repère (O, I, J), on donne $\overrightarrow{MN}$ (2;-5) et $\overrightarrow{EF}$ (1;-$\frac{-5}{2}$).

Démontre que les droites (AB) et CD sont parallèles.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 12

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne les points A et B tels que : $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$. Ecris le numéro de la ligne et la lettre correspondante à la réponse exacte.

1) Le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$	**- *a***	$\left(\frac{x_A+x_B}{2}; \frac{y_A+y_B}{2}\right)$
2) Le couple de coordonnées du milieu vecteur $\overrightarrow{AB}$	$-\boldsymbol{b}$	$\sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
3) La distance du segment [AB]	**- *c***	$\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

………………………………………………………………………………………

EXERCICE 13

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).
On donne les points A (-1 ; 3) et B (6; 2).
Démontre que les droites (OA) et OB sont perpendiculaires.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

EXERCICE 14

On donne A(2 ;5) ; B(2 ;3) ; C(-2 ;-1).
Calcule les coordonnées du milieu de chacun des segments [AB], [AC] et [BC].

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

EXERCICE 15

Dans un plan muni d'un repère (O, I, J)

- On donne les points suivants A (1 ;2) ; B(3 ;-2) et C (-1 ;-6)
- le point D est tel que $\overrightarrow{DC} = (2; -4)$

1. Vérifie que le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est $(2; -4)$
2. Justifie que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

EXERCIE 16

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne A (1 ; 2) : B (2 ; 3) et C (4 ; 6).
Calcule les distances AB ; AC et BC.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 17

Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J). On donne les points E (- 1 ; - 1), F (- 7; - 5), G (- 5 ; 5).

1) Calcule le couple de coordonnées du point K milieu du segment [EG].
2) Démontre que les droites (EF) et (EG) sont perpendiculaires.
3) Démontre que EFG est un triangle rectangle isocèle.

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 18

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

1) Place les points A (2; 1); B (3; -4) et C (-2; -2)
2) Construis le point E tel que le quadrilatère ABCE soit un parallélogramme.
3) Détermine les coordonnées du point E.

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

EXERCICE : 19.

Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J).

1) Place les points A (2 ; 2), B (-2 ; -1), C (-5 ; 3).
2) a- Calcule les coordonnées de $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}\ et\ \overrightarrow{BC}$.
   b-Démontrer que ABC est un triangle rectangle en B.
3) a-Calcule $AB^2; AC^2\ et\ BC^2$.
   b-Retrouve le résultat de la question 2.

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

LEÇON 10 : EQUATIONS DE DROITES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Pour débuter son commerce à ADJAME, Ozoua veut acheter du soja et du mil. Le kilogramme de soja coûte 500 F CFA et celui de mil 300 F CFA. Elle dispose de 50 000 F CFA qu'elle veut dépenser entièrement pour ces achats.
Après plusieurs calculs fastidieux, elle dresse le tableau suivant :

Quantité de mil (en kg)	10	20	45	60
Quantité de soja (en kg)	94	88	73	64

Sa petite sœur, élève en classe de troisième, se propose de lui trouver une méthode performante pour déterminer davantage de possibilités. Pour ce faire, la petite sœur demande la collaboration de ses camarades de classe.

………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

EXERCICE 1

Parmi les égalités suivantes, indique celles qui sont des équations de droite.

a) $3x + 2y - 5 = 0.$ **c)** $x^2 + y + 6 = 0$

b) $\frac{5x}{y} - 3y + 1 = 0$ **d)** $y = -2x + 7$

………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

EXERCICE 2

On donne l'équation (E) : $3x - 2y - 6 = 0$

1) Justifie que le couple (4 ; 3) est solution de l'équation de (E).

2) Trouve la solution de (E) dont le premier terme est – 2.

3) Trouve la solution de (E) dont le deuxième terme est – 3.

………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

EXERCICE 3

On donne la droite (D) d'équation. : $3x + 4y - 2 = 0$

a) Trouve l'ordonnée du point A de (D) d'abscisse 0.

b) Trouve l'abscisse du point B de (D) d'ordonnée 2.

c) Trouve deux autres points de la droite (D).

………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 4

Complète le tableau ci-dessous en indiquant lorsqu'ils existent le coefficient directeur $\boldsymbol{a}$ et l'ordonnées à l'origine $\boldsymbol{b}$

Equation	Equation réduite	Coefficient **a**	Ordonnée **b**
$3x - 2y + 4 = 0$			
	$y = -4x + 1$		
$4y - 8 = 0$			

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 5

Le plan est muni d'un repère.

La droite (D) a pour équation : $-3x + 2y - 6 = 0$

1) a) Justifie que le point A (1 ; -2) n'appartient pas à la droite (D).

b) Justifie que le point B (- 4 ; - 3) appartient à la droite (D).

2) Calcule x et y pour que les points F(x ; 0) et G (0 ; y) appartiennent à la droite (D).

3) Calcule a et b pour que les points C (a ; 2) et E (- 3 ; b) appartiennent à la droite (D).

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

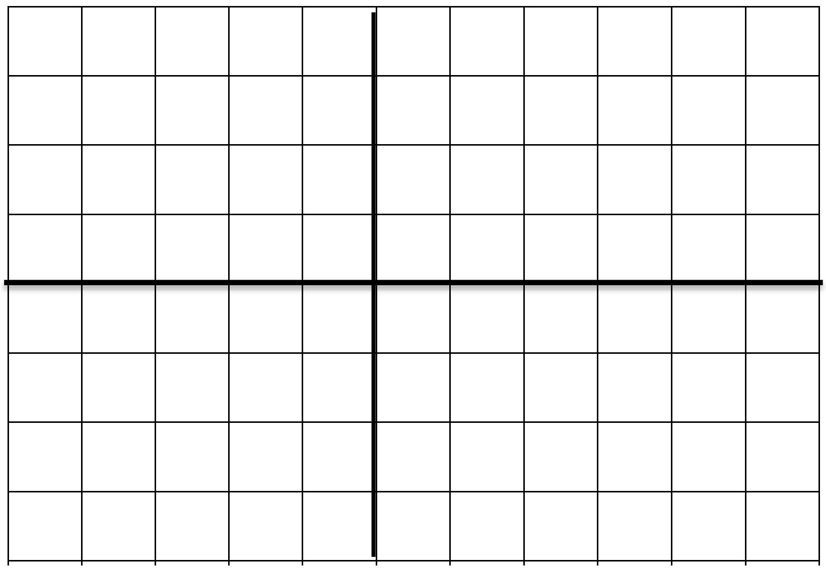
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE : 6

Le plan est muni du repère (O, I, J).
Construis les droites (D_1) et (D_2) telles que :

(D_1): $x + 2y - 3 = 0$

(D_2): $2x - y - 2 = 0$



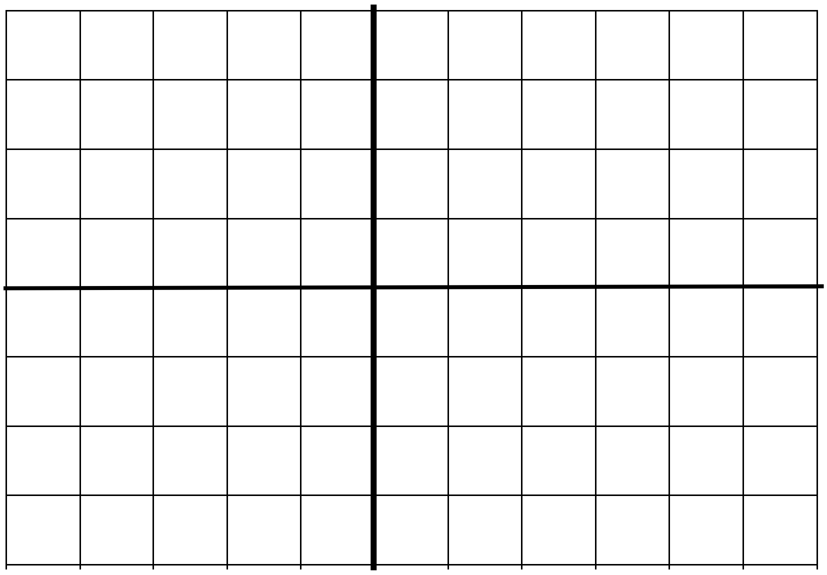
EXERCICE : 7

Le plan est muni du repère (O, I, J). On donne A (-2 ; 2) et E (3 ; 2)

1) Construis la droite (L) passant par le point A et de coefficient directeur – 3.

2) Construis la droite (D_1) passant par le point E et de coefficient directeur 2.

3) Construis la droite (D_2) passant par le point E et de coefficient directeur - 2.



EXERCICE 8

Le plan est muni du repère (O, I, J). On donne les points A (1 ; 4) et B (-5 ; -2).

Détermine une équation de la droite (AB).

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 9

Le plan est muni du repère (O, I, J).

Détermine une équation de la droite (D) passant par B (-2 ; 3) et de coefficient directeur 2

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 10

Le plan est muni du repère (O, I, J). On donne : R (2 ; -1), S (-3 ; - 4), et T (1 ; 2).

Détermine une équation de la droite (D) parallèle à (RS) et passant par T.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE : 11

Le plan est muni du repère (O, I, J). On donne : E (1 ; 3), F (4 ; 1), et G (-1 ; -3).
Détermine une équation de la droite (L) perpendiculaire à (EF) et passant par G.

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

EXERCICE : 12

Le plan est muni du repère (O, I, J). On donne les droites
$(D_1) : 2x + 3y - 1$; $(D_2) : y = -\frac{2}{3}x + 5$; $(D_3) : 4x + 6y + 4 = 0$
Démontrer que les droites (D), (D_1) et (D_2) sont parallèles.

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

EXERCICE : 13

Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J).
Démontrer que les droites (D): $3x + 4y - 1$ et (L) : $y = \frac{4}{3}x + 5$ sont perpendiculaires.

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

EXERCICE : 14

Soient les points $M(x; y)$ et $N(a; b)$ tels que x est différent de a.
Indique le coefficient directeur de la droite (MN) parmi les propositions suivantes :

1) $\frac{b-y}{x-a}$; **2)** $\frac{y-b}{x-a}$; **3)** $\frac{b-y}{a-x}$

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

EXERCICE : 15

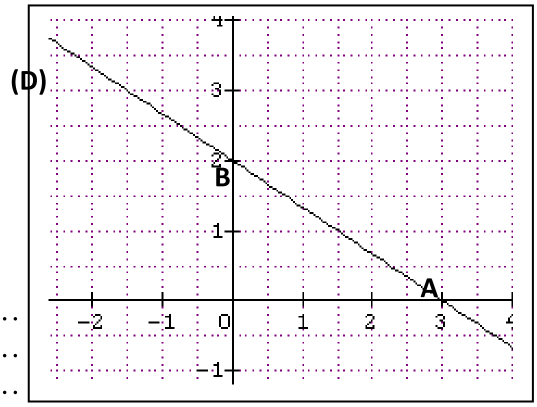
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).
(C) est le cercle de centre I(2 ;3) et passant par le point A(5 ;1).
Détermine une équation de type $y = ax + b$ de la tangente en A au cercle (C).

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

EXERCICE 16

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J)

- La droite (D) est la représentation graphique d'une application affine *f*.
- On donne A (3 ; 0) et B (0 ; 2) deux points de la droite (D).



1. Détermine le coefficient directeur de la droite (D).
2. Détermine l'expression de l'application affine f.

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

EXERCICE : 17

Le plan est muni du repère (O, I, J).

On donne (D) : $y = 3x + 5$; P (-2 ; 3) et Q ($\boldsymbol{m}$; 6)

1°) justifie que le coefficient directeur de la droite (PQ) est $\frac{6-3}{m+2}$

2°) Déterminer le nombre $\boldsymbol{m}$ tel que la droite (D) soit parallèle à la droite (PQ).

3°) Construis la droite (D).

4°) (D) coupe (OI) en A et (OJ) en B. Calculer le couple de coordonnées de A et B.

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

EXERCICE : 18

Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J). On donne les points K (3; 2) et T (-1; 4).

a) Calcule les coordonnées du point M milieu du segment [KT].

b) Trouve une équation de la droite (KT).

c) Trouve une équation de la médiatrice (D) du segment [KT].

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

LEÇON 11 : STATISTIQUE

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Dans une ville, il n'y a que deux lycées. Une enquête a permis de savoir que dans l'un des lycées, il y a 80% de garçons et dans l'autre, 40 % de garçons. Deux jeunes gens commis pour faire un recensement discutent : L'un affirme qu'il y a plus de garçons qui fréquentent ces deux lycées, que de filles. L'autre soutient que ces données seules ne suffisent pas pour confirmer les dires ou contredire son coéquipier.
Tu es sollicité pour tes connaissances en statistique pour les départager.

………

………

………

EXERCICE 1

Complète le tableau suivant

Valeur	5	10	15	20
Effectif	23	45	23	78
Effectifs cumulés croissants				

EXERCICE 2

Complète le tableau des fréquences cumulées croissantes

Modalités	5	10	13	15	20
Fréquences (%)	40	20	10	20	10
Fréquences cumulées croissantes					

EXERCICE 3

Le tableau ci-dessus indique les notes sur 20 de Cinquante élèves, obtenues à la suite d'un devoir.

Modalités	2	4	7	9	12
Effectifs	5	………	15	10	……….
Effectifs cumulés croissants	………	20	………..	…………	50
Fréquences cumulées croissantes (%)	…….	………	70	………..	………..

1- Complète le tableau ci –dessus.
2- Détermine :
a) Le nombre d'élèves qui ont eu une note inférieure à 8 dans ce devoir.
b) Le nombre d'élèves ont eu moins de 9 sur 20 dans ce devoir.

………

………

………

………

EXERCICE 4

On donne le tableau statistique suivant :

Note	5	8	11	14	16
Effectif	4	16	15	3	2

Détermine le mode de cette série statistique.

……………………………………………………………………………………..

EXERCICE 5

Associe chaque élément de la colonne A à sa définition dans la colonne B.

Exemple de réponse : 1 – C

Colonne A		Colonne B
1 - La Population		**A**- Elle partage la série en deux séries de même effectif.
2 - Le Mode	est	**B** - La somme des effectifs des modalités inférieure ou égale à une modalité
3 - La Fréquence		**C** - L'ensemble sur lequel porte l'étude
4 - La Médiane		**D** - La modalité dont l'effectif est maximal
5 - Effectif cumulé croissant		**E** - Le quotient de l'effectif d'une modalité par l'effectif total

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 6

Voici le tableau d'âges des élèves d'un collège.

Age	11	12	13	14	15	16	17
Effectifs	26	10	98	122	154	60	34

Indique la bonne réponse par la lettre correspondante.

Affirmations	A	B	C	Réponses
Le mode de cette série est	12	14	15	
L'effectif total de cette série est	504	514	520	
L'effectif cumulé croissant de la modalité 14	134	256	248	

EXERCICE 7

On donne le tableau statistique ci-dessous représentant le poids des bébés à la naissance.

Poids en kg	[2,00 ; 2,25[	[2,25 ; 2,50[	[2,50 ; 2,75[	[2,75 ; 3,00[
Effectif	46	66	82	56

Détermine la classe modale de cette série.

…………………………………………………………………………………

EXERCICE 8

Le tableau ci-dessous donne la répartition de 35 élèves d'une classe de 3eme selon la note obtenue a un devoir surveille de Mathématiques.

Note	7	8	10	11	13	15	17
Effectif	5	5	2	8	7	3	5

1. Indiquer le mode de cette série statistique……………………………………………
2. Calcule la moyenne de cette série statistique………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 9

Après un devoir, les notes de 25 élèves d'une classe de 3ème ont été regroupées dans le tableau ci-dessous

Classes des notes	$[0;4[$	$[4;8[$	$[8;12[$	$[12;16[$	$[16;20[$	Totaux
Effectif	1	6	7	3	3	
Centre des notes						
Effectif x centre						

1) Complète le tableau ci-dessus.
2) Détermine la moyenne à ce devoir.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 10

Les gendarmes ont effectué un contrôle de vitesse sur le bord d'une route, ils ont obtenu le tableau suivant :

Vitesse Km/h	[50 ;70[	[70 ; 90[	[90 ;110[	[110 ; 130[
Effectif	15	90	35	5

1. Indique la classe modale…………………………………………………… ……….
2. Calcule la vitesse moyenne des véhicules contrôlés.
3. Calcule la fréquence des véhicules roulant à moins de 110 Km/h.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 11

On donne la série statistique suivante : 12 - 6 - 18 - 14 - 16 - 9 ,5 - 11 - 8 - 7,5.
Détermine la médiane de cette série.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 12

On donne la série statistique suivante : 14 - 6,5 - 11,5 - 9 - 12 - 11 - 11 - 9,5.
Détermine la médiane de cette série.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

EXERCICE 13

Le tableau ci-dessous donne la répartition de 35 élèves d'une classe de 3ème selon la note obtenue à un devoir surveillé de Mathématiques.

Note	7	8	10	11	13	15	17
Effectif	5	5	2	8	7	3	5

Détermine la médiane de cette série statistique.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

EXERCICE 14

Les salaires mensuels en milliers de francs CFA des employés d'une entreprise se répartissent comme suit :

Salaire	[50 ;70[	[70 ;90[	[90 ;110[	[110 ;130[	[130 ;150[
Effectif	35	26	63	81	11

Construis le polygone des effectifs cumulés croissants

EXERCICE 15

A l'issue des épreuves physiques du BEPC blanc, les performances des 36 meilleures filles d'un collège au lancer de poids sont consignées dans le tableau suivant :

Longueur en mètre	$[5;7[$	$[7;9[$	$[9;11[$	$[11;13[$	$[13;15[$
Effectif	8	13	7	5	3

1) Indique la classe modale.

2-a) Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants.

b) Détermine le nombre de filles dont la performance dans le lancer de poids est moins de 11 mètres

……

……

……

……

……

…….

EXERCICE 16

L'infirmier du village de Niakara a reçu au bout de trois jours 90 patients. Les résultats de ses consultations sont dans le tableau suivant :

Maladies	Fièvre Typhoïde	Méningite	Drépanocytose	Paludisme
Effectifs	20	15	30	25

1. Dresser le tableau des fréquences en pourcentage.
2. Construis le diagramme circulaire des effectifs. (On prendra 3 cm pour le rayon).

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……

………

EXERCICE 17

Dans une classe de 3ème de cinquante élèves, le professeur de Musique a mené une enquête en vue de déterminer les artistes préférés des élèves. Voici les résultats obtenus.

Artistes	Aicha Koné	Chantal Taïba	Gadji Celi	DJ Kérosène
Fréquences en %	24	16	20	40

1) Détermine l'artiste préféré de cette classe.

2) dresse le tableau des effectifs.

3) Construis le diagramme circulaire des effectifs correspondants.

....

....

....

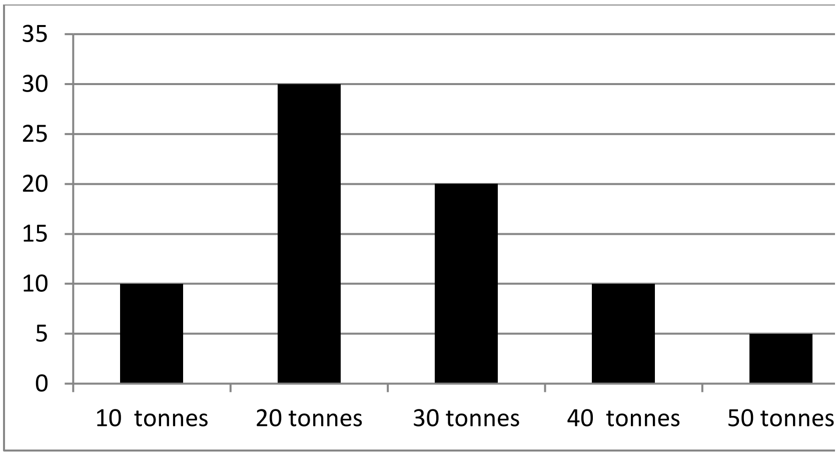
....

....

....

EXERCICE 18

L'Histogramme ci-dessous donne la production de café, suivant le nombre de coopératives agricoles du sud-ouest de la cote d'ivoire en 2000.



1) Calcule la production moyenne des coopératives

2) Calcule le pourcentage des coopératives qui ont produit moins de 30 tonnes de café.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

EXERCICE 19

A la fin de l'année, une ONG veut récompenser toutes les classes de 3ème du lycée Houphouët Boigny de Korhogo ayant une moyenne générale supérieure ou égale à 13 ou moyenne médiane supérieure ou égale a 12.

Les moyennes générales annuelles des élèves de la 3e5 se répartissent de la façon suivante:

- 27 élèves ont obtenu une moyenne supérieure a 10 et inferieure a 12;
- 8 est la plus moyenne et aucun élèves n'atteint 16 de moyenne;
- 6 élèves ont obtenu 14 de moyenne ou plus;
- 11 élèves ont obtenu moins de 10 de moyenne;
- 12 élèves ont obtenu une moyenne supérieure ou égale à 12 et inférieure à 14

1. Dresse le tableau des effectifs de cette série statistique sachant que les moyennes sont regroupées en classe d'amplitude 2.
2. a) Calcule la moyenne de classe.
   b) Calcule la médiane de cette classe.
3. La 3e 5 sera-t-elle récompensée ?

………

………

………

………

………

………

………

………

SITUATIONS D'EVALUATION

Un jeune informaticien possède un CD de capacité 720 Mo contenant des fichiers repartis comme l'indique le tableau suivant :

Fichiers	Photos	Musiques préférées	Sujets de brevets
Capacité en Mo	200	120	160

Ce jeune informaticien grave un document de capacité 140 Mo sur son CD.

1) Représente cette situation par un diagramme circulaire.

2) Un de ses amis sollicite son CD pour y graver un document dont la capacité peut être représentée par un secteur angulaire de mesure 60°.

Le CD du jeune informaticien peut-il répondre aux attentes de son ami ? Justifie ta réponse.

………

………

………

………

………

………

………

………

LEÇON 12 : EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS IR×IR

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Pour leur fête de fin d'année, les élèves de la promotion troisième du Collège Moderne d'ABENGOUROU commandent du jus de « Bissap » et de « Gnamancou ». Le litre du jus de « Bissap » coûte 400 F CFA et celui de « Gnamancou » 500 F CFA. Les organisateurs ont commandé 20 litres de jus pour 9 200 F CFA.
Deux jours avant la fête, la vendeuse appelle les organisateurs pour une précision sur le nombre de litre de chaque jus.
Les organisateurs s'attèlent à répondre à la vendeuse.

....

....

....

....

EXERCICE 1

Pour chaque phrase du tableau, une seule réponse est juste pour la compléter. Ecris le numéro de la phrase et la lettre correspondante à la bonne réponse.

	Affirmations	A	B	C
1	L'équation du premier degré dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ Est	$-3x+4=0$	$y=\frac{1}{x}+2$	$x=2y+1$
2	L'équation du premier degré dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ Est	$3x^2+y+1=0$	$2x-y+7=0$	$3x+\sqrt{y}-4=0$
3	Le système d'équations du premier degré dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ est	$\begin{cases}2x^2+y=2\\ x-y^2=3\end{cases}$	$\begin{cases}-5x-y-3=0\\ 7y+x-10=0\end{cases}$	$\begin{cases}x+y<0\\ 2x-y=3\end{cases}$

....

....

EXERCICE 2

On considère l'équation d'inconnues x et y définie par $2x-3y=7$.

1) Vérifie que le couple (2 ; -1) est solution de cette équation.
2) Vérifie que le couple (2 ; 1) n'est pas solution de cette équation.
3) Vérifie si le couple (3 ; 0) est solution ou non de cette équation.

....

....

....

....

EXERCICE 3

On considère l'équation $(E): 7x+2y-3=0$.

1 – Déterminer le nombre réel a pour lequel le couple $(a;12)$ est une solution de l'équation (E).

2 – Déterminer le nombre réel b pour lequel le couple $(2;b)$ est une solution de l'équation (E).

………

………

………

………

………

EXERCICE 4

Réponds par vrai (V) ou Faux (F) chacune des affirmations suivantes

N°	Affirmations	Réponses
01	Le couple $(-3;1)$ est une solution de l'équation $2x-y+7=0$.	
02	Le couple $(3;-2)$ est une solution de l'équation $2x-y+7=0$.	
03	Une équation du premier degré dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ admet une et une seule solution	
04	Un système d'équations du premier degré dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ admet toujours plusieurs solutions	
05	Le couple $(-1;2)$ est solution du système d'équations $\begin{cases}2x+y=3\\3x-y=7\end{cases}$	

EXERCICE 5

Réponds par vrai (V) ou Faux (F) chacune des assertions suivantes :

Prépositions			Réponses
Le couple $(1;-1)$ est une solution de l'inéquation :	a)	$18x-15y+17\leq 0$	
	b)	$-x-7y-8>0$	
	c)	$6y-x\leq 11$	
	d)	$-5x+3y>0$	

EXERCICE 6

On donne l'inéquation suivante $(I): x+5y-9\leq 0$.

1 – Déterminer une valeur du nombre réel a pour lequel le couple $(a;1)$ est une solution de l'inéquation (I).

2 – Déterminer une valeur du nombre réel b pour lequel le couple $(-5;b)$ est une solution de l'inéquation (I).

………

………

………

………

EXERCICE 7

On considère l'inéquation $(I): x+y-15>0$.

Trouve quatre couples de nombres réels solutions de l'inéquation (I).

……

……

……

……

EXERCICE 8

Résous par la méthode de substitution, chacun des systèmes d'équations suivantes ;

a) $\begin{cases} y-3=0 \\ -4x-y+11=0 \end{cases}$; b) $\begin{cases} -3x=6 \\ y=-2x-16 \end{cases}$; c) $\begin{cases} 3x+2y=8 \\ 2x+5y=31 \end{cases}$; d) $\begin{cases} 2x+7y+3=0 \\ -3x+2y+8=0 \end{cases}$.

……

……

……

……

……

……

……

EXERCICE 9

Résous par la méthode de combinaison, chacun des systèmes d'équations suivantes ;

a) $\begin{cases} 2x+3y-21=0 \\ x-y+2=0 \end{cases}$; b) $\begin{cases} 7x-12y=2 \\ 21x+8y=50 \end{cases}$; c) $\begin{cases} 7x-5y-17=0 \\ x+3y-21=0 \end{cases}$; d) $\begin{cases} 5x+y=9 \\ 5x+7y=3 \end{cases}$

……

……

……

……

……

……

……

……

EXERCICE 10

Résous graphiquement chacun des systèmes d'équations suivantes ;

a) $\begin{cases} x+y+5=0 \\ x-y+3=0 \end{cases}$; b) $\begin{cases} 3x-4y=12 \\ 2x+5y=8 \end{cases}$; c) $\begin{cases} x+y-2=0 \\ 2x-y+5=0 \end{cases}$.

……

……

……

……

EXERCICE 11

Choisis la bonne réponse pour chacune des affirmations.

Affirmations	A	B	C
1) La solution de $\begin{cases} x+y=-5 \\ x-y=-3 \end{cases}$ $dans$ $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ est	(-4 ;-1)	(-1 ;-5)	(-10 ;5)
2) Une solution de l'équation $2x-y+5=0$ $dans$ $\mathbb{R}^2$ est	(7 ;1)	(1 ;4)	(0 ;5)
3) Le système $\begin{cases} x+3y=1 \\ \frac{1}{3}x+y=3 \end{cases}$ $admet$	Une infinité de solutions	Pas de solutions	Une solution

………
………

EXERCICE 12

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(0;I;J)$, représente graphiquement l'ensemble des solutions du système d'inéquations $\begin{cases} x-y-1\geq 0 \\ x+2y+1\geq 0 \end{cases}$.

………
………
………

EXERCICE 13

1) Résous le système suivant : $\begin{cases} 50x+20y=109 \\ 80x+30y=172 \end{cases}$

2) Un élève fait des courses pour lui et ses camarades. La première fois, elle achète 5 crayons et 2 gommes à 10,9 francs. La seconde fois, elle achète 8 crayons et 3 gommes à 17,2 francs.
a) Montre que cette situation se traduit par le système d'équations ci-dessus.
b) Combien coute un crayon ? Déduis le prix d'une gomme.

………
………
………
………
………
………
………
………

SITUATIONS D'EVALUATION

Situation 1

Une pharmacie fait une première commande de 15 sirops et 10 tablettes d'un médicament de lutte contre le paludisme pour un montant total de 12650 francs

En fonction des désirs de la clientèle, la pharmacie passe une seconde commande de 10 sirops et 15 tablettes pour un montant total de 13350 francs. Le pharmacien voulant ranger ces médicaments sur des étagères décide de marquer le prix de chacun.

On désigne par x le prix d'un sirop et y le prix d'une tablette.

1) a- traduis par une équation « 15 sirops et 10 tablettes coutent 12.650 f »
   b- traduis par une équation « 10 sirops et 15 tablettes coutent 13.350 f »
2) Justifie que cette situation se traduit par le système d'équations suivant :
   $\begin{cases} 3x + 2y = 2530 \\ 2x + 3y = 2670 \end{cases}$
3) Détermine le prix d'un sirop et le prix d'une tablette.

………
………
………
………
………
………
………
………
………

Situation 2

Une entreprise emploie 30 ouvriers et 3 cadres.

Le propriétaire donne les informations suivantes :

- Pour les salaires du mois de Mai l'entreprise a prévu 6 000 000 FCFA ;
- Le cadre a 130 000 FCFA de plus qu'un ouvrier ;
- Les cadres auront le même salaire mensuel.
- Les ouvriers auront tous le même salaire mensuel ;

On désigne par *x* le salaire mensuel d'un ouvrier et par y celui d'un cadre.

1-a) Exprime en fonction de x le montant total des salaires des 30 ouvriers.

b) Exprime en fonction de y le montant total des salaires des cadres.

2- justifie que la situation décrite est traduite par le système suivant :

$\begin{cases} 10x + y = 2\,000\,000 \\ -x + y = 130\,000 \end{cases}$

3- Calcule le salaire de chaque ouvrier.

………
………
………
………
………

LEÇON 13 : APPLICATIONS AFFINES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Pour la kermesse organisée par les élèves de troisième du Lycée moderne Anyama, le comité d'organisation décide de louer du matériel de sonorisation pour une journée. Il s'adresse à deux fournisseurs.

- Le premier fournisseur propose deux tarifs différents :

Tarif 1 : Le matériel est cédé pour 5 000 F CFA l'heure avec une caution de 10 000 F CFA.
Tarif 2 : Le matériel est cédé à un prix forfaitaire de 50 000 F CFA pour le temps de la manifestation.

- Le deuxième fournisseur propose un tarif unique 7 000 F CFA l'heure.

Vu ses moyens limités, le comité d'organisation veut choisir le tarif le plus avantageux selon la durée de la manifestation.

....

....

EXERCICE 1

On donne les applications définies ci-dessous. Ecris celles qui sont des applications affines.

$f(x) = 2x - 3$; $g(x) = 5x$; $h(x) = 3x^2 + 1$;
$k(x) = \frac{4x+5}{2}$; $m(x) = 3$; $n(x) = \frac{5x-2}{x}$

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 2

Complète le tableau suivant :

Application affine	Coefficient	Terme constant
$f(x) = 2x - 1$		
$g(x) = 3\,x$		
$h(x) = -1$		
$k(x) = 5 + x\sqrt{3}$		

EXERCICE 3

On donne l'application affine définie par $f(x) = 3x - 2$.

Calcule $f(-2), f(0), f(3) et\ f(\frac{5}{3})$.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 4

Trace les représentations graphiques respectives des applications affines f , g et h définies par :$f(x) = 2x + 1$, $g(x) = -x$ et $h(x) = 3$.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 5

Détermine le sens de variation de chacune des applications affines ci-dessous :

a) $f(x) = 2x - 3$; *b)* $g(x) = 5 - x$; *c)* $h(x) = \frac{2}{3}$ *d)* $k(x) = (2\sqrt{2} - 3)x + 5$;

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 6

F est une application affine. Donne le sens de variation de f dans chaque cas.

a) $f(-2) = 5$ et $f(1) = 2$; **b)** $f(5) = -3$ et $f(8) = -1$; **c)** $f(-7) = 8$ et $f(7) = 8$.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 7

On donne l'application f définie par : $f(x) = -3x + 1$.

1) Compare $f(2)$ et $f(5)$ sans les calculer.
2) Compare $f(\sqrt{10})$ et $f(2\sqrt{3})$ sans les calculer.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 8

On donne les applications définies ci-dessous. Ecris celles qui sont des applications linéaires.

$f(x) = 2x - 1$; $g(x) = 5x$; $h(x) = 3x^2$; $k(x) = -4x$; $m(x) = 2(x - 1) + 5$

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 9

Pour chacune des affirmations ci-dessous. Réponds par vrai ou faux.

N°	Affirmations	Réponses
1	$f(x) = 2x + \frac{3}{7}$ est une application affine de coefficient 2	
2	$g(x) = x^2 + 3$ est une application affine	
3	Une application linéaire n'est pas une application affine	
4	L'application affine $h(x) = x - 5$ est croissante	
5	L'application affine $l(x) = 2 - 4x$ est croissante	
6	$m(x) = \frac{1}{2}x$ est une application affine constante	
7	La représentation graphique d'une application affine est une droite	

EXERCICE 10

Détermine l'application affine *f* dont une équation de sa représentation graphique est :

3x – 2 y + 4 = 0.

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 11

Détermine l'application affine *f* dont la représentation graphique passe par les points A (2 ; - 3) et B (- 5 ; 4).

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 12

1. Compare $4\sqrt{3}$ *et* $5\sqrt{2}$.
2. on considère l'application f telle $f(x) = (5\sqrt{2} - 4\sqrt{3})x - 7$

a) Justifie que f est croissante.

b) compare $f(2020)$ *et* $f(2021)$.

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 13

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On ne demande pas de déterminer *f(x)*.
Soit *f* l'application affine telle que : $f(0) = 1$et $f(2) = 0$.
1) Justifie que *f* est décroissante.
2) Ranger dans l'ordre croissant les nombres $f(-1)$, $f(0)$, $f(-\sqrt{3})$ et $f(\sqrt{2})$.
3) Représente l'application affine *f*.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 14

(O, I, J) est un repère du plan. On donne le point A $(-1 ; 3)$.
Détermine l'application linéaire *f* dont la représentation graphique passe par le point A.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………..

SITUATION D'EVALUATION

Un artisan de la ville d'Anyama doit livrer ses produits dans la ville de Dabou située à 40 kilomètres et dans la ville de Yamoussoukro située à 245 kilomètres. Pour cela il fait appel à deux transporteurs qui lui propose les conditions suivantes :
Le transporteur A propose 1200 F CFA le kilomètre.
Le transporteur B propose un forfait de 30.000 F CFA puis 600 F CFA le Kilomètre.
Afin de payer moins cher, cet artisan aimerait savoir quel transporteur affecté à chacune des deux villes.
On note x le nombre de kilomètres à parcourir, $f(x)$ le prix à payer en fonction de x pour le transporteur A et $g(x)$ le prix à payer en fonction de x pour le transporteur B.
A A A

1- a) Exprime $f(x)$ et $g(x)$ en fonction de x.
   b) Justifie que $f(x) \geq g(x)$ équivaut à $x \geq 50$.
   c) Trouve le transporteur le moins cher en fonction de la distance parcourue.
2- Indique le transporteur que l'artisan doit affecter dans chaque ville afin de payer moins cher.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

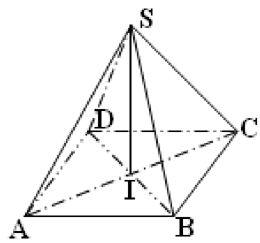
LEÇON 14 : PYRAMIDES ET CONES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

A la première séance du cours de géométrie sur les pyramides et cônes, le professeur de mathématique d'une classe de troisième du Collège Moderne de BINGERVILLE dépose sur la table un objet en forme de pyramide. Il leur demande de décrire ce solide.
Les élèves observent le solide puis écrivent toutes les informations justes le concernant.
…………………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………….......

EXERCICE 1

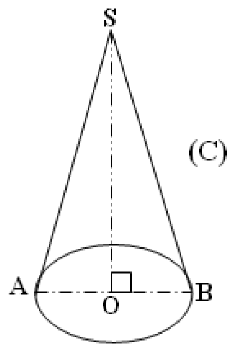
Observe la figure codée ci-contre
Complete les phrases suivantes à l'aide des expressions
Suivantes : ***face latérale, hauteur, sommet, base***.



1. le point S est …………………………………de cette pyramide.
2. le quadrilatère ABCD est …………………... de cette pyramide.
3. le triangle SAB est …………………………. ..de cette pyramide.
4. le segment [SI] est …………………………...de cette pyramide.

EXERCICE 2

Observe la figure codée ci-contre
Complete les phrases suivantes à l'aide des expressions
Suivantes ***: génératrice, le sommet, hauteur, sommet, base***



1. Le segment [SO] est……………………..........du cône.
2. Le cercle de rayon OA est ………………………du cône.
3. le segment [SA] est ……………………………....du cône.
4. Le point S est ……………………………………..du cône.

EXERCICE 3

Pour chacune des affirmations ci-dessous, réponds par Vrai ou par Faux

N°	Affirmations	Réponses
1	La base d'une pyramide régulière est un disque	
2	L'axe de révolution d'un cône passe par le sommet et le centre de la base	
3	Le coefficient de réduction d'un solide est supérieur à 1	
4	Le tronc d'une pyramide réduite est une pyramide	
5	Le tronc d'un cône de révolution est un cône	

EXERCICE 4

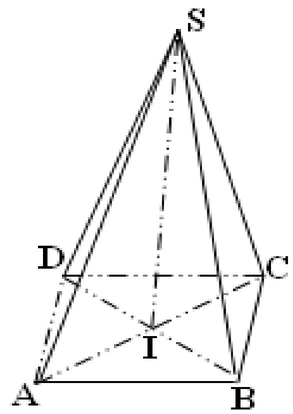
Pour chaque phrase du tableau, une seule réponse est juste pour la compléter. Ecris le numéro de la phrase et la lettre correspondante à la bonne réponse.

	Affirmations	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Les faces latérales d'une pyramide régulière sont des triangles	Isocèles	Équilatéraux	Rectangles
2	Le volume d'une pyramide ou d'un cône s'écrit	$V = B \times h$	V=3×B×h	$V = \frac{1}{3} \times B \times h$
3	L'aire latérale d'une pyramide ou d'un cône s'écrit	$A = \frac{P \times a}{3}$	$A = \frac{P \times a}{2}$	$A = \frac{P \times h}{3}$
4	Avec une réduction d'échelle k, le volume est multiplié par	k^2	k^3	k

……………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 5

L'unité est le centimètre. Sur la figure ci – contre qui n'est pas en grandeurs réelles :



- SABCD représente une pyramide régulière de base le carré ABCD de centre I et de hauteur [SI].
- AB = 4 ; AC = $4\sqrt{2}$; SA = $6\sqrt{2}$.

1°) Démontrer que SI = 8.

2°) Calcule le volume de la pyramide.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

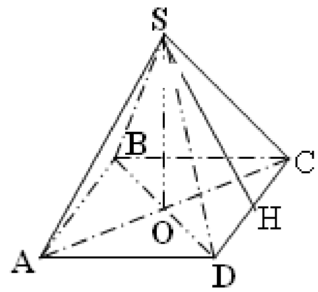
……………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 6

Sur la figure ci-contre SABCD est une pyramide de base carrée ABCD. On donne HB=12 et SH= 8.



Calcule l'aire latérale de cette pyramide.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

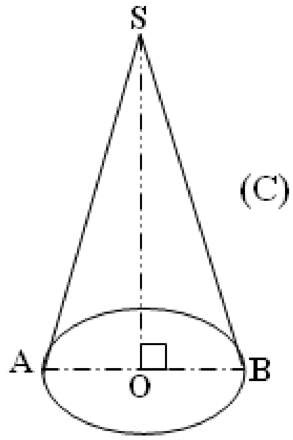
………………………………………………………………………………………

EXERCICE 7

L’unité est le centimètre. On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie. Sur la figure ci – contre :

- (C) est un cône de révolution de base le disque (D) de centre O et de rayon [OA].
- S est le sommet de (C) et [SO] est la hauteur.

On donne : SA = 15 et OA = 5.



1) Justifie que SO = $10\sqrt{2}$.

2) Calcule l’aire latérale de ce cône.

3) Calcule le volume de ce cône.

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 8

L’apothème d’une pyramide régulière vaut 4 cm.

Calcule le périmètre de la base sachant que son aire latérale est égale à 48 cm^2

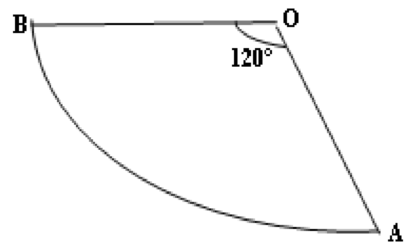
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

EXERCICE 9

Dessine le patron d’un cône de révolution SABC de centre O tel que SA = 8 ; AO = 3

EXERCICE 10

L'unité de longueur est le centimètre.
Sur la figure ci-contre qui est le patron
Inachevé d'un cône de révolution.



Mes $\widehat{AOB}$ = 120° et OB = AO = 6.

1- Justifie que le rayon r de la base de ce cône est 2.

2- a) Reproduis la figure sur ta feuille de copie.

b) Termine ce patron.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

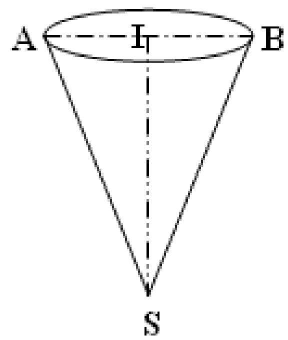
…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 11

L'unité est le centimètre.



La figure codée ci-dessous qui n'est pas en grandeur réelle représente un cône de révolution de sommet S, de hauteur [SI], de base le cercle de diamètre [AB] et Volume 310 Cm^3 .

On donne SI = 12.

On prendra 3,1 comme valeur approchée de π .

1- Justifie que l'aire de la base est 77,5 cm^2.

2-a) Justifie que IA = 5.

b) Calcule SA.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

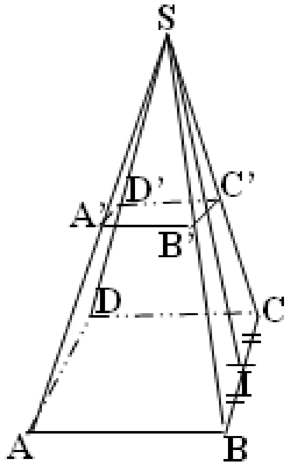
…………………………………………………………………………………………………

EXERCICE 12

L'unité est le centimètre. On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie
Sur la figure ci – contre qui n'est pas en grandeurs réelles ;

- SABCD est une pyramide régulière de base le carré ABCD ;
- La section de cette pyramide par un plan parallèle au plan (ABC) est le carré A'B'C'D'.
- Le point I est le milieu de segment [BC] et les droites (SI) et (BC) sont perpendiculaires.

On donne AB = 4 ; A'B' = 2 ; SI = $4\sqrt{2}$ et SB = 6.



1- a) Justifie que SB' = 3.

b) Justifie que l'aire latérale de la pyramide SABCD est 32 $\sqrt{2}$ cm².

2-) Calcule une valeur approchée de l'aire latérale du tronc de la pyramide ABCDA'B'C'D'.

(On donne $\sqrt{2}$ =1,4).

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

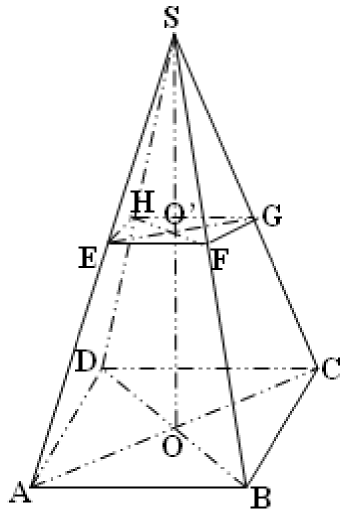
…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

EXERCICE 13

La section de la pyramide régulière SABCD, par un plan parallèle à sa base ABCD détermine la petite pyramide SEFGH et le tronc de la pyramide ABCDEFGH.

- La hauteur de SABCD est 27 cm.
- L'aire de ABCD est 324 cm ^{2}.
- L'aire de EFGH est 64 cm².



1. Justifie que le coefficient de réduction K = $\frac{4}{9}$.
2. Calcule la hauteur de SEFGH.
3. Calcule le volume de SABCD.
4. Calcule le volume de SEFGH.
5. Calcule le volume du tronc ABCDEFGH.

………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………

...………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………..

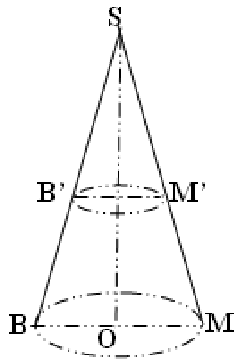
EXERCICE 14

L'unité est le centimètre.

Sur la figure ci-contre SBM un cône de révolution de sommet S et de base le cercle de centre O et rayon OM.

On donne : SO = 10 ; OM = 6.

On prendra 3,14 comme valeur approchée de π .



1- Démontrer qu'une valeur approchée par excès du volume V du cône est 377cm^3.

2- On sectionne le cône par un plan parallèle au plan de la base et qui passe par le point M' du segment [SM].

tel que SM' = $\frac{1}{2}$ SM

Calcule une valeur approchée à l'unité près du volume V' du tronc du cône.

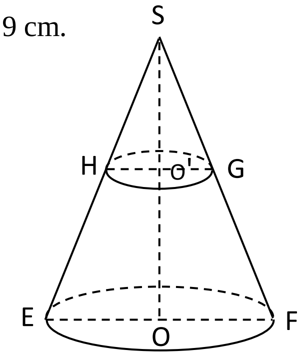
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

Exercice 15 (Situation d'évaluation)

Dans son kiosque, Diallo dispose d'un verre qui a la forme du tronc EFGH d'un Cône de révolution comme indique la figure. Il remplit ce verre avec du lait et le donne à l'un de ses clients.

Ce client veut alors connaitre la quantité de lait que contient ce verre dont la hauteur est 9 cm.

Le cône SEF a pour volume $\mathcal{V}_1 = 381{,}51\ cm^3$, le rayon de sa base est R = $4{,}5\ cm$.



1) Justifie que la hauteur du cône SEF est SO = 18 cm. ($On\ prendra\ \pi = 3{,}14$).
2) Vérifie que le coefficient de réduction est k = $\frac{1}{2}$.
3) Justifie que le volume $\mathcal{V}_2$ du cône SGH est $\mathcal{V}_2 = 47{,}69\ cm^3$.
4) Calcule la quantité $\mathcal{V}$ de lait consommée par le client.

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………