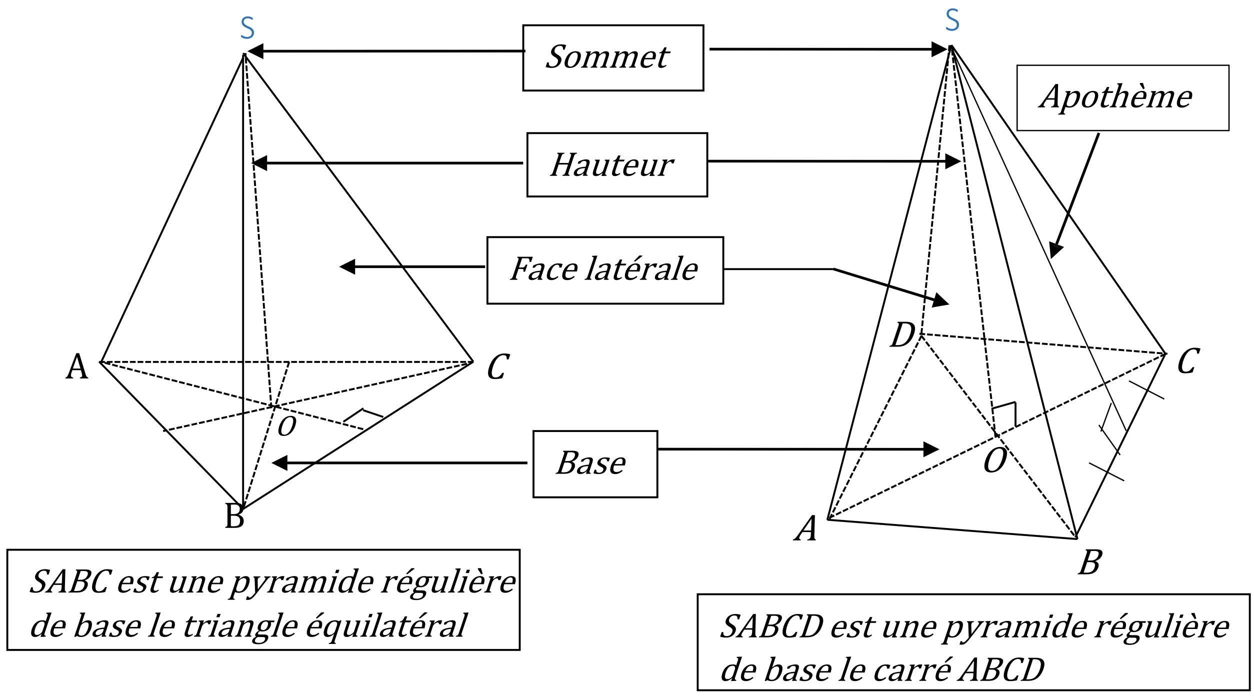
MANNUEL DE

MATHEMATIQUES 3ème



TRAVAUX DIRIGEES

<u>Rédigé par</u> :

Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR

07 099 636 70 / 05 752 592 07

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :
Leçon 1 : **CALCUL LITTERAL**

EXERCICE N°1

Pour chacune des affirmations suivantes, recopie le numéro et fais-lui correspond la lettre de la réponse exacte. **Exemple : 1- A**

1) La fraction $\left(\frac{3}{7} \times \frac{14}{9}\right)$ a pour forme irréductible :

$a)\ \frac{2}{3}$ $\qquad$ $b)\ \frac{11}{2}$ $\qquad$ $c)\ \frac{17}{16}$

2) L'expression littérale $(x-2)(5-2x)$ a pour forme développée :

$a) -2x^2 - 9x - 10$ $\qquad$ $b) -2x^2 + 9x - 10$ $\qquad$ $c)\ 2x^2 + 9x - 10$

3) La fraction rationnelle $F = \frac{x-3}{(x-2)(5-2x)}$ existe si et seulement si :

$a)\ x = 2\ ou\ x = \frac{5}{2}$ $\qquad$ $b)\ x \neq 2\ ou\ x \neq \frac{5}{2}$ $\qquad$ $c)\ x \neq 2\ et\ x \neq \frac{5}{2}$

4) pour b non nul on a : $\frac{a^3 \times b}{b^{-2}}$ est égal à

$a)\ a^3 \times b^{-3}$ $\qquad$ b) $a^3 \times b^3$ $\qquad$ $c)\ a^3 \times b^{-1}$

EXERCICE N°2

Recopie le numéro de l'affirmation puis écris VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si elle fausse. **Exemple : 5-V**

N°	Affirmations
1	L'égalité $\frac{\mathrm{x}}{2} = \frac{3}{4}$ est équivalente à $4\mathrm{x} = 6$
2	L'égalité $\frac{\mathrm{a}}{\mathrm{b}} = \frac{\mathrm{c}}{\mathrm{d}}$ est équivalente à $\frac{\mathrm{a}}{\mathrm{c}} = \frac{\mathrm{b}}{\mathrm{d}}$
3	La somme $\frac{\mathrm{a}}{\mathrm{b}} + \frac{\mathrm{c}}{\mathrm{d}}$ est égale à $\frac{\mathrm{ad+bc}}{\mathrm{bd}}$
4	Le quotient $\frac{\mathrm{a}}{\mathrm{b}} : \frac{\mathrm{c}}{\mathrm{d}}$ est égale à $\frac{\mathrm{a}}{\mathrm{b}} \times \frac{\mathrm{c}}{\mathrm{d}}$

EXERCICE N°3

On donne $M = (4x^2 + 4x + 1) - (x-3)^2$.

1) Développe puis réduis M.
2) Montre que $M = (x+4)(3x-2)$.
3) Calcule la valeur numérique de M pour $x = 2$.
4) Résous l'équation $(x+4)(3x-2) = 0$.

EXERCICE N°4

x désigne un nombre différent de zéro. Calcule x dans chaque cas :

1) $\frac{x}{3} = \frac{5}{4}$ 2) $\frac{2x}{7} = \frac{-5}{3}$ 3) $\frac{x+2}{5} = \frac{4}{3}$

4) $\frac{2}{3} = \frac{6}{x}$ 5) $\frac{x+5}{7} = \frac{2x}{4}$ 6) $8 = \frac{7}{x}$

EXERCICE N°5

Calcule A, B, C et D et donne les résultats sous formes de fractions irréductibles.

$A = \frac{1}{5} + \frac{7}{12} \times 2$ $B = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times (1 - \frac{1}{3})^2$

$C = \left(\frac{2}{8} - \frac{3}{15}\right) : \frac{3}{10}$ $D = \frac{\frac{2}{3} - \frac{2}{5}}{1 - \frac{7}{15}}$

EXERCICE N°6

On donne les expressions littérales A et B suivantes :

$A = (x + 1)^2 - 9$; $B = \frac{x-2}{(x+1)^2-9}$

1) Justifie que $A = (x - 2)(x + 4)$
2) a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
 b) Simplifie B

EXERCICE N°7

Pendant les grandes vacances, un groupe d'élèves de 3ème d'un lycée décident de vendre des objets fabriqués par une petite et moyenne entreprise (PME). Cette entreprise envisage de vendre un article à 200 F. Le cout de fabrication journalier de x objets est donné par la formule : $C = 2090x - x^2$.
Soucieux et très prudent, le directeur de souhaite connaitre le nombre d'articles pour lequel les dépenses et la recette s'équilibrent.

1) Exprime en fonction de x, la recette R de x objets vendus
2) Sachant que le bénéfice est $B = R - C$, démontre que $B = (x - 90)$.
3) Déduis-en le nombre d'articles pour lequel les dépenses et la recette s'équilibrent.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 2 : ***PROPRIETE DE THALES DANS UN TRIANGLE***

EXERCICE N°1

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°		R1	R2	R3
1	Dans un triangle rectangle, la propriété de Thalès permet de :	Permet de calculer la longueur d'un coté	Montrer que deux droites sont parallèles	Calculer la mesure d'un angle
2	Dans un triangle rectangle, la réciproque de la propriété de Thalès permet de :	Permet de calculer la longueur d'un coté	Montrer que deux droites sont parallèles	Calculer la mesure d'un angle
3	Dans un triangle rectangle, la conséquence de la propriété de Thalès permet de :	Calculer la mesure d'un angle	Montrer que deux droites sont parallèles	Permet de calculer la longueur d'un coté

EXERCICE N°2

Réordonne les séquences suivantes en recopiant simplement la lettre correspondante pour obtenir la rédaction d'un exercice traité portant sur la justification de deux droites parallèles :

a) tels que la position de I par rapport à F et G ;

b) EFG est un triangle ;

c) on a : $\frac{FI}{FG} = \frac{2}{3} \quad et \quad \frac{FK}{FE} = \frac{2}{3}$

d) et K appartient à la droite (FE) ;

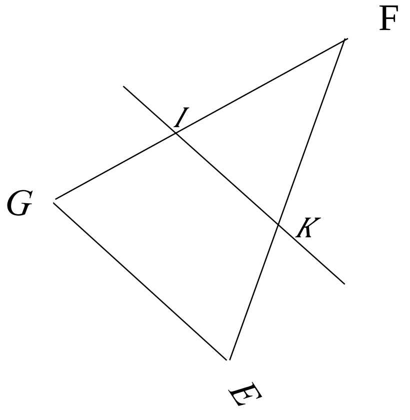
e) les droites (IK) et (EG) sont parallèles.

f) d'où on a : $\frac{FI}{FG} = \frac{FK}{FE}$;

g) I appartient à la droite (FG) ;

h) D'après la propriété de la réciproque de Thalès ;

i) est la même que celle de K par rapport à F et E.

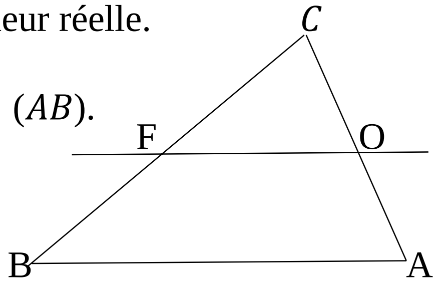


EXERCICE N°3

L'unité de longueur est le centimètre.

Observe bien la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle.

On donne $CO = 3$; $CA = 5$; $CB = 8$; $AB = 6$ et $(OF) \parallel (AB)$.



1) Montre que CF = 4,8

2) Montre que OF= 3,6

EXERCICE N°4

L'unité de longueur est le centimètre. On donne un segment $[AB]$ de longueur 9.

1) Construis le segment $[AB]$.

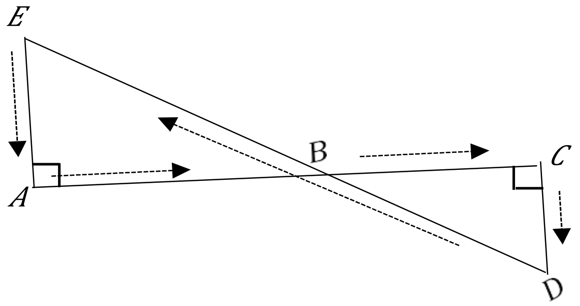
2. a) Place le point M du segment $[AB]$ tel que $AM = \frac{5}{7}AB$

b) Donne ton programme de construction

EXERCICE N°5

Lors des olympiades organisées par le collège municipal de Kounahiri, des élèves ont pris part à l'épreuve du marathon.

Bomisso, un élève de 3e, était avec le professeur d'EPS chargé de cette épreuve. Il a pu voir, sur une feuille, le trajet parcouru par les marathoniens comme l'indique la figure ci-contre.



$AC = 1\,000\ m$
$BC = 200\ m$
$DB = 160\ m$
$EA = 600\ m$

Les coureurs partent de A en passant les points B, C, D, B, E et reviennent en A.

Bomisso désire alors calculer la distance L parcourue par ceux-ci.

1) Montre que $DE = 800\ m$.
2) Justifie que $(AE) \parallel (DC)$.
3°Calcule DC.
4) Quelle est la distance L parcourue.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 3 : ***RACINES CARREES***

EXERCICE N°1

Complète chacune des égalités suivantes par le nombre qui convient :

$\sqrt{16} = ------$ $\quad \sqrt{-----} = 9$ $\quad \left(\sqrt{7}\right)^2 = ---$

$\sqrt{19^2} = -------$ $\quad \sqrt{------} = 2017$ $\quad \sqrt{256} = -------$

EXERCICE N°2

Recopie le numéro de l'affirmation puis écris **VRAI (V)** si l'affirmation est vraie ou **FAUX (F)** si elle est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	La racine carrée d'un nombre réel positif est un nombre réel positif.
2	La racine carrée du carré d'un nombre réel positif est ce nombre réel lui- même.
3	Le carré de tout nombre réel est un nombre réel positif.
4	Deux nombres réels opposés ont le même carré.
5	La valeur absolue de l'opposé d'un nombre réel est ce nombre réel.
6	La valeur absolue d'un nombre réel négatif est égale à ce nombre réel.

EXERCICE N°3

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	$\sqrt{144}$ est égale à :	11	12	13
2	Le nombre $\sqrt{81 \times 7}$ est égal à	$9\sqrt{7}$	$7\sqrt{81}$	$81\sqrt{7}$
3	Le nombre $\sqrt{\frac{75}{3}}$ s'écrit plus simplement	$5\sqrt{3}$	5	$3\sqrt{5}$
4	Pour $a < 0, \sqrt{a^2}$ est égale à	a	a^2	$\lvert a \rvert$
5	$\pi < 4$ alors $\lvert \pi - 4 \rvert$ est égale à	$\pi - 4$	$-\pi - 4$	$-\pi + 4$

EXERCICE N° 4

On donne $I = \sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{2}}$ $\quad et \quad$ $J = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

1) Écris I sans le symbole de la racine carrée au dénominateur.
2) Démontre que I et J sont deux nombres inverses l'un de l'autre.

EXERCICE N°5

On donne les réels A et B tels que : $A = \frac{7}{3-\sqrt{2}}$ et $B = 1 - 3\sqrt{2}$

1) Écris A sans radical au dénominateur.

2) Calculer B^2 et donne le résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

EXERCICE N°6

On donne $R = \sqrt{8 + 3\sqrt{7}}$ et $T = \sqrt{8 - 3\sqrt{7}}$.

1) Justifie que R et T sont deux nombres inverses l'un de l'autre.

2) Calcule R^2 *et* T^2 .

3) On pose $S = R + T$

a) Calcule S^2

b) Déduis-en la valeur du nombre réel S.

EXERCICE N°7

Lors d'un cours de mathématiques, Monsieur KABY présente aux élèves une figure à forme triangulaire dont les dimensions sont :

$C_1 = \sqrt{300}cm, C_2 = \sqrt{75}\ cm \quad et \quad C_3 = 5\sqrt{12}\ cm$

Deux voisines Ange et Patrick, se disputent la nature de cette figure. Tandis que Patrick soutient que cette figure est un triangle isocèle, Ange affirme qu'elle est un triangle équilatéral.

a) Écris $C_1, C_2\ et\ C_3$ sous la forme de $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres réels positifs et non nuls.

b) Qui de Ange et Patrick a raison ? Justifie ta réponse.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 4 : ***TRIANGLE RECTNGLE***

EXERCICE N°1

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit **VRAI (V)** si l'affirmation est Vraie ou **Faux (F)** si elle est fausse. **Exemple : 6-F**

N°	AFFIRMATIONS
1	Dans un triangle rectangle, la propriété de Pythagore sert à calculer la longueur d'un côté de ce triangle.
2	La réciproque de la propriété de Pythagore sert à montrer qu'un triangle est isocèle.
3	MON est un triangle. Si $\mathrm{MN}^2 = \mathrm{OM}^2 + \mathrm{ON}^2$ alors le triangle MON est rectangle en O.
4	EFG est un triangle rectangle en E alors son hypoténuse est le côté [EF].
5	La propriété de Pythagore s'applique dans un triangle rectangle.

EXERCICE N° 2 :

L'unité de longueur est le centimètre. EFG est un triangle tel que : $EF = 17$; $EG = 15$; $GF = 8$. Les étapes pour démontrer que le triangle EFG est un triangle rectangle ont été dérangées.

1 *EFG est un triangle rectangle en G*

2 $GF^2 + EG^2 = EF^2$

3 *EFG est un triangle*

4 $EF^2 = 289;\ EG^2 = 225; GF^2 = 64$

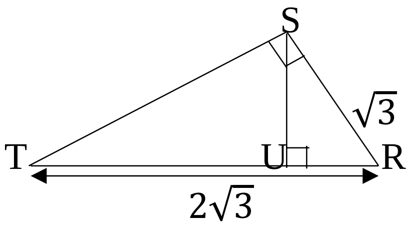
EXERCICE N°3

Pour chacune des affirmations, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit la lettre correspondant à la réponse exacte.

		I	J	K
1	IJK est un triangle rectangle en I.	$\cos\widehat{\mathrm{IKJ}} = \frac{\mathrm{IK}}{\mathrm{JK}}$	$\cos\widehat{\mathrm{IKJ}} = \frac{\mathrm{IJ}}{\mathrm{JK}}$	$\cos\widehat{\mathrm{IKJ}} = \frac{\mathrm{JK}}{\mathrm{IK}}$
2	$\sin 60°$ est égal à :	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
3	ABC est un triangle rectangle en A, le côté adjacent à l'angle $\widehat{\mathrm{ABC}}$ est le côté :	[AB]	[AC]	[BC]
4	EFG est un triangle rectangle en G, le côté opposé à l'angle $\widehat{\mathrm{EFG}}$ est le côté :	[EF]	[EG]	[FG]
5	ABC est triangle rectangle en A alors	$\cos\widehat{\mathrm{B}} = \cos\widehat{\mathrm{C}}$	$\cos\widehat{\mathrm{B}} = \sin\widehat{\mathrm{C}}$	$\sin\widehat{\mathrm{C}} = \sin\widehat{\mathrm{B}}$

EXERCICE N°4

L'unité de longueur est le centimètre. Observe bien la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.



1.a) montre que TS = 3

b) Calcule SU

2.a) Démontre que $TU \times TR = TS^2$

b) Déduis-en TU

EXERCICE N° 5

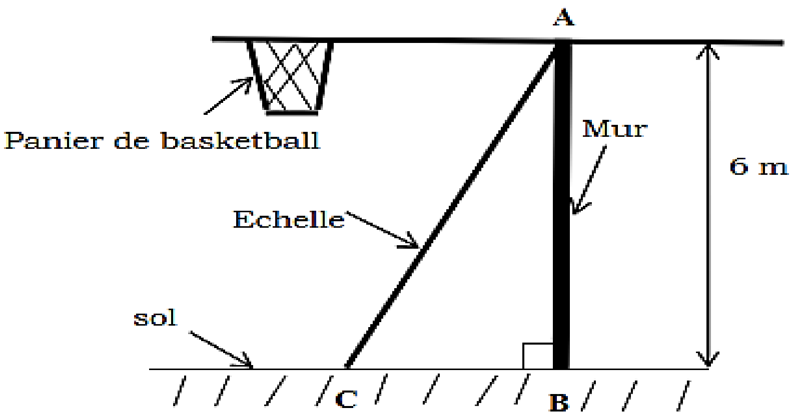
Pour participer à un tournoi communal de basketball organisé par le maire, le président des jeunes veut installer un panier de basket pour l'entrainement de l'équipe du quartier. Le Président des jeunes veut fixer le panier de basket sur un mur à 6 m du sol. Il dispose d'une échelle qui mesure 6,5 m de long.

Un maçon indique que le panier sera bien placé si l'angle formé par l'echelle et le sol est compris entre 60° et 70°.

1) Détermine la distance entre le pied du mur et le point d'appui de l'échelle (distance BC).

2) Calcule le sinus de l'angle formé par l'échelle et le sol ($sin\,\widehat{ACB}$).

3) Dis si le panier sera bien placé.



Extrait de la table trigonométrique

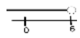
Angles	65	66	67	68	69	70
cos	0,423	0,407	0,391	0,375	0,358	0,342
sin	0,906	0,914	0,921	0,927	0,934	0,940

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 5: ***CALCUL NUMERIQUE***

EXERCICE N°1

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

		A	B	C
1	$-3 < x$ signifie que	$x \in]\leftarrow; -3[$	$x \in]-3; 3[$	$x \in]-3; \rightarrow[$
2	Le centre de la classe $[a; b[$ est	$\frac{a}{2} + b$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{a+b}{4}$
3	L'inégalité $a < x \leq b$ correspond à	$x \in [\leftarrow; a]$	$x \in]a; \rightarrow[$	$[a ; \rightarrow[$
4	La représentation graphique des solutions de l'inéquation : $-6 \geq x$ est			
5	$a\ et\ b$ sont deux nombres strictement positifs. Si $a > b$, alors	$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$
6	L'amplitude de $]-4; 2]$est :	-4	6	2

EXERCICE N°2

Recopie le numéro de l'affirmation puis écris **VRAI** (**V**) si l'affirmation est vraie ou **FAUX** (**F**) si elle est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	Lorsqu'on ajoute membre à membre deux inégalités de même sens, on obtient une nouvelle inégalité de même sens.
2	Lorsqu'on multiple membre à membre deux inégalités de même sens entre nombres positifs, on obtient une nouvelle inégalité de sens contraire.
3	Deux nombres négatifs sont rangés dans l'ordre contraire de leurs carrés.
4	Deux nombres positifs sont rangés dans l'ordre contraire de leurs carrés.
5	Deux nombres positifs sont rangés dans le même ordre que leurs racines carrées.
6	Deux nombres de même signe et différents de 0 sont rangés dans l'ordre contraire de leurs inverses.

EXERCICE N°3

On donne $a = \sqrt{5} - 2 \quad et \quad b = \sqrt{5} + 2$

1. a) Montre que a est positif

   b) montre que $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ est un entier.

2.a) Calcule le produit ab.

   b) Que peux-tu dire des nombres a et b ?

EXERCICE N°4

On donne l'ensemble $A = \frac{5}{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

1. Écris A sans radical au dénominateur.
2. sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$, donne un encadrement de $1 - 2\sqrt{3}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE N°5

On donne $A = [-2; 4[$ et $=]2; 5[$.

1) Sur une droite graduée, représente A et B.
2) Détermine A ∩ B puis A ∪ B.

EXERCICE N°6

On définit par A l'ensemble des nombres réels x tels que $x \leq 3$ et par B l'ensemble des nombres réels x tels que $-2 \leq x < 5$

1-a) Écris chacun des ensembles A et B sous la forme d'un intervalle.

1-b) Détermine l'amplitude et le centre de l'intervalle $[-2\,;5[$.

On donne les intervalles $I\ et\ J$ tels que : $I =]\leftarrow; 3]$ et $J = [2\,; 5[$

2-a) Représente $I\ et\ J$ sur une mémé droite graduée.

2-b) Détermine sous forme d'intervalle $I \cap J$.

EXERCICE N°7

Au cours de ses festivités de chaque de fin d'année, le Conseil Municipal d'une commune offre des cadeaux aux enfants d'une famille démunie. Cette année, le Président de ce Conseil Municipal porte son choix sur une famille dont il ignore malheureusement le nombre exact d'enfants, il dispose néanmoins de deux informations très utiles qui sont :

- Le nombre d'enfants cherché est plus grand ou égal à 3 et plus petit que 8,
- Le nombre d'enfants cherché appartient à l'intervalle]4; 13] .

1) Traduis la première information à l'aide d'un intervalle.
2) Démontre que le nombre d'enfants cherché appartient finalement à l'intervalle]4; 8[.
3) Détermine ce nombre sachant qu'il est le centre de l'intervalle]4; 8[.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 6: ***ANGLES INSCRITS***

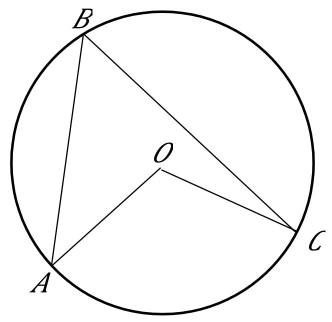
EXERCICE N°1

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie.
Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

		K	L	M
1	Dans un cercle, le sommet d'un angle au centre est :	un point de ce cercle.	Le centre de cercle.	Un point quelconque.
2	Dans un cercle, le sommet d'un angle inscrit est :	un point de ce cercle.	Le centre de cercle.	Un point quelconque.
3	Dans un cercle, un angle aigu inscrit et l'angle au centre associé interceptent :	Deux arcs différents.	deux arcs de même longueur.	un même arc.
4	Dans un cercle, si un angle aigu inscrit est associé à un angle au centre alors :	La mesure De l'angle inscrit est Égale au double de la mesure de l'angle associé.	La mesure de l'angle inscrit est égale à la moitié de la mesure de l'angle associé.	La mesure de l'angle inscrit est égale à la mesure de l'angle associé.
5	Dans un cercle, deux angles aigus et inscrits qui interceptent le même arc ont :	La même longueur.	La même distance	La même mesure.

EXERCICE N°2

Observe bien la figure ci-contre : Complète les phrases suivantes par : **intercepte**, **d'extrémités**, **angle au centre**, **associé** ou **angle inscrit** :



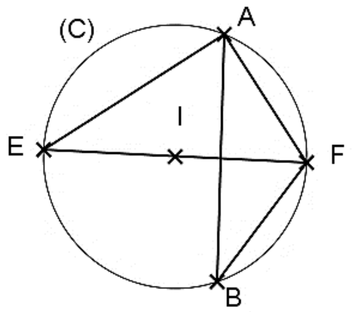
L'arc de cercle intercepté par l'………………..$\widehat{ABC}$ est l'arc………………….. A et C ne contenant pas le point B, on le note $\overset{\frown}{AC}$.
L'angle aigu inscrit $\widehat{ABC}$ dans le cercle……………l'arc $\overset{\frown}{AC}$.

L'arc $\overset{\frown}{AC}$ est intercepté par l'…………………$\widehat{AOC}$.
On dit que l'angle au centre $\widehat{AOC}$ est …………………à l'angle aigu inscrit $\widehat{ABC}$.

EXERCICE N°3

L'unité de longueur est le centimètre. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur.

- (C) est un cercle de centre I de rayon 4 cm,
- [EF] est le diamètre de (C)
- A et B sont deux point de (C), on donne AF = 6

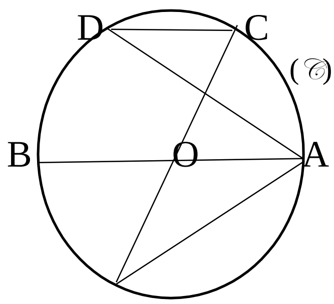


1- a) Justifie que le triangle AEF est rectangle en A.
   b) Calcule AE.
2) Justifie que $mes\ \widehat{AEF} = mes\ \widehat{ABF}$.
3) Justifie que $sin\,\widehat{AEF} = 0{,}75$

EXERCICE N°4

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

- (C) est un cercle de centre O ;
- Les segments [AB] et [EC] sont des diamètres de (C)
- (AB) // (CD)

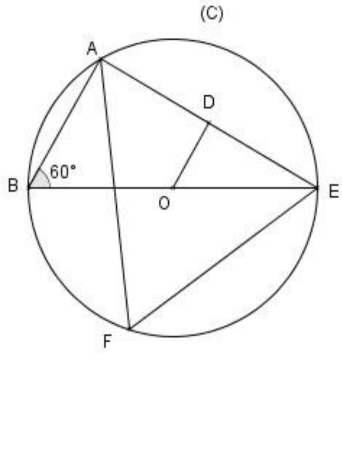


1) Justifie que :
   a) mes $\widehat{BAD} = mes\ \widehat{ADC}$
   b) mes $\widehat{ADC} = mes\widehat{AEC}$
2) sachant que mes $\widehat{BOE} = 60°$,
Calcule mes $\widehat{BAE}$

EXERCICE N°5

L'unité est le cm. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles, (C) est le cercle de centre O et de diamètre [BE].

On donne BE = 4 $DE = \sqrt{3}\ mes\ \widehat{ABE} = 60°\ et\ cos\,60° = \frac{1}{2}$



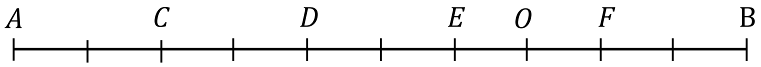
1) Justifie que OE = 2
2) Justifie que le triangle ABE est rectangle en A.
3) Calcule AB et AE
4) Démontre que les droites (OD) et (AB) sont parallèles.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 7: VECTEURS

EXERCICE N°1

A, B, C, D, E, F et O sont des points du plan.
Le segment $[AB]$ est divisé en dix segments de mêmes longueurs.



Complète les égalités suivantes par le nombre ou le point qui convient :

$a)\ \overrightarrow{DF} = - - \overrightarrow{AC}$ $\quad b)\ \overrightarrow{OC} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{A - -}$ $\quad c)\ \overrightarrow{OB} = - - - \overrightarrow{BA}$

$d)\ \overrightarrow{AD} = -4\overrightarrow{- -}$ $\quad e)\ \overrightarrow{CD} = - - \overrightarrow{EB}$ $\quad f)\ \overrightarrow{- - O} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DF}$

EXERCICE N°2

Recopie le numéro de l'affirmation puis écris **VRAI** (**V**) si l'affirmation est vraie ou **FAUX** (**F**) si elle est fausse.

N°	Affirmations
1	Deux vecteurs de même direction sont deux vecteurs colinéaires
2	Deux vecteurs opposés sont aussi deux vecteurs égaux
3	Deux vecteurs de même sens sont deux vecteurs orthogonaux
4	L'égalité $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ est une égalité de Chasles.
5	Deux vecteurs directeurs de supports parallèles sont colinéaires.

EXERCICE N°3

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie.
Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°		A	B	C
1	L'égalité $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ sisgnifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont	égaux	Opposés	ni égaux, ni opposés
2	L'égalité $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ signifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BA}$ sont	égaux	opposés	ni opposé, ni égaux
3	La somme vectorielle $\overrightarrow{AB} + (-\overrightarrow{MB})$ est égale au vecteur :	$\overrightarrow{BM}$	$\overrightarrow{AM}$	$\overrightarrow{AB}$
4	O est le milieu du segment [MN] équivaut à	$\overrightarrow{MO} = \overrightarrow{NO}$	$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MO}$	$\overrightarrow{MO} = \overrightarrow{ON}$

EXERCICE N°4

Complète les phrases ci-dessous par l'une des expressions suivantes :
Colinéaires ; orthogonaux ; vecteur directeur ; la même direction

1) l'égalité $\overrightarrow{AB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{CD}$ signifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}\ et\ \overrightarrow{CD}$ ont -------------- et sont deux vecteurs ---------------------------------
2) Un vecteur non nul dont le support est parallèles à une droite donnée est un ----------------------- de cette droite.
3) Deux vecteurs sont dits ----------------------lorsqu'ils sont des -------------------- de deux droites perpendiculaires.

EXERCICE N°5

A. Réduis les sommes vectorielles suivantes :

$a)\ \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{FG}$ $\qquad b)\ \overrightarrow{EF} - \overrightarrow{FG} - \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FH}$

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC}$ $\qquad d)\ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{DF} - \overrightarrow{FE}$

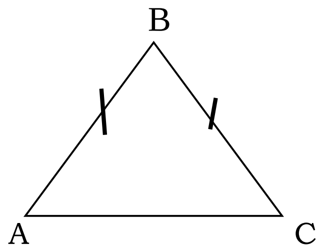
B. En utilisant les propriétés relatives au produit d'un vecteur par un nombre réel, simplifie les écritures suivantes :

$a)\ 2\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{AB}$ $\qquad b)\ \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ $\qquad c)\ \frac{1}{3}(-12\overrightarrow{AB})$

$d)\ \frac{5}{7}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{7}\overrightarrow{CB}$ $\qquad e)\ 10(\overrightarrow{AB} + \frac{3}{10}\overrightarrow{CD}) - 5(2\overrightarrow{AB} - \frac{2}{5}\overrightarrow{CD})$

EXERCICE N°6

L'unité de longueur est le centimètre.
Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle isocèle en B.
On donne AB=BC= 4 et AC= 3
1-a) Reproduis la figure ci-contre.
b) construis le point F tel que $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$
2) justifie que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$



EXERCICE N°7

Deux amis, Junior «J» et Marlène « M », marchent ensemble sur une même voie rectiligne (D) jusqu'à un carrefour « C » où ils décident de se séparer. Junior revient sur son chemin tandis que Marlène continue son chemin sur cette même voie. Mais avant de se quitter, la fille demande son ami : « Dans quelle direction vas-tu ? » et le garçon répond : « Dans la même direction que toi ». Et Marlène, étonnée, n'est pas satisfaite de la réponse de son ami qui tente de lui expliquer.
a) En utilisant les points J, M et C, représente sur une droite (D) la direction et le sens des deux au moment où ils se séparent.
b) La réponse de Junior à Marlène est-elle juste ? Justifie ta réponse

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 8 : *EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS* $\mathbb{R}$.

EXERCICE N°1

Pour chaque affirmation trois réponses sont proposées dont une seule est juste. Entoure la bonne réponse.

	Affirmation	**A**	**B**	**C**
1	La solution de $6x - 2 = 4$ est	2	- 1	1
2	La solution de l'équation 7x – 1 = 4	4	3	5
3	La solution et l'ensemble de solution de L'équation $3(x - 1) + 2 = 1 + 3x$ est :	1	$\mathbb{R}$	Pas de solution
4	La solution et l'ensemble de solution de L'équation : $5x - 11 = 5(x - 3) + 4$ est :	3	$\mathbb{R}$	Pas de solution
5	$8x + 2 > -2$ est équivalente à	$x > -0{,}5$	$x > 0{,}5$	$x < -0{,}5$
6	l'inéquation $4 - x < 10$ est équivalente à	$x < -6$	$x > -6$	$x < 6$
7	L'inéquation $9x - 5 < 10x - 2$ est équivalente à	$x < 3$	$x > 3$	$x > -3$
8	L'inéquation $6(x - 3) < 4x - 6$ est équivalente à	$x > 6$	$x < 6$	$x < -6$

EXERCICE N°2

A/ chaque équation de la colonne **A** correspond une seule solution dans la colonne **B**. Recopie le numéro de l'équation et fais lui correspondre la lettre de la réponse exacte.

Colonne A	Colonne B
1) $\frac{1}{3}x - 3 = 0$	a) $\frac{6}{5}$
2) $-1 + 11x = x + 9$	b) 2 et -6
3) $\frac{x}{2} = \frac{6}{10}$	c) 1
4) $(3x - 6)(2x + 12)$	d) 6
5) $x(x + 6)$	e) 3 et 2
	f) 0
	g) 3 et 2

B/ Chaque intervalle de la colonne A est solution d'une inéquation de la colonne B. Recopie le numéro de l'intervalle et fais lui correspondre la lettre de l'inéquation exacte

Colonne A	**Colonne B**
1) $]\leftarrow; 3[$	a) $2x + 1 > 3$
2) $]2; \rightarrow[$	b) $-x - 4 \leq -2x$
3) $[4; \rightarrow[$	c) $x - 3 < 0$
4) $]\leftarrow; 4]$	d) $5x - 6 \geq x + 10$

EXERCICE N°3

A/ Résous dans $\mathbb{R}$ chacune des inéquations suivantes :
1) $4x + 3 < 7x$
2) $4x + 3 \geq 7x + 8$
3) $4(x + 3) > 7(x + 8)$
4) $-4x + 12 \leq 4(1 - x)$
5) $3(x + 5) > 3x + 15$.

B/ Résous dans $\mathbb{R}$ chacune des équations suivantes.
a)$3x + 9 = 0$ $\quad b)\ 5 - 20x = 0$ $\quad c)\ 2x + 7 = 5x + 1$ $\quad d) - 4x - 12 = 0$

e) $(2x + 4)(27 - 9x) = 0$ $\quad f)\ x^2 - 49 = 0$ $\quad g)(\ x - 3)^2 - 25 = 0$

EXERCICE N°4
Résous dans $\mathbb{R}$ chacun des systèmes d'inéquations suivants :

$a)\ \begin{cases} 2x + 6 < 4 \\ 5 + 3x > -7 \end{cases}$ $\qquad b)\ \begin{cases} -x + 4 \geq -7x + 1 \\ 5x - 1 \leq 2x + 4 \end{cases}$ $\qquad c)\begin{cases} -5x + 2 < 12 \\ 3 + 4x \leq x + 9 \end{cases}$

EXERCICE N°5
Pour la fête de fin d'année, le président de la coopérative du Collège Moderne prend contact avec les services traiteurs de deux grands restaurants de la ville de Korhogo : A et B

- Le restaurant A, situé au Soba, propose 1000F par repas plus 2000F pour le transport, ceci quel que soit le nombre de repas.
- Le restaurant B, situé à Petit-Paris, propose 950F par repas, le transport étant à la charge du client.

Pour aller chercher les repas, le chauffeur du tricycle exige la somme de 3000F.
On désigne par x le nombre de repas. Le président souhaite connaitre le nombre de repas à partir duquel la proposition du restaurant B est plus avantageuse que celle du restaurant A.
Il sollicite l'aide ses camarades de 3ème.

1) a. Exprime en fonction de x le prix P_A à payer pour le restaurant A
   b. Exprime en fonction de x le prix P_B à payer pour le restaurant B
2) Résous l'inéquation $950x + 3000 < 1000x + 2000$

Réponds à la préoccupation du président.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :
Leçon 9 : COORDONNÉES DE VECTEURS

EXERCICE N°1

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou Fausse sans justification. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J), A et B deux points du plan. **Exemple : $5-F$**

1	$\overrightarrow{AB} = x\overrightarrow{OI} + y\overrightarrow{OJ}$ alors $\overrightarrow{AB}\binom{y}{x}$
2	$\overrightarrow{AB}\binom{x}{y}$ et $\overrightarrow{A'B'}\binom{x'}{y'}$ sont colinéaires équivaut à $xy' - x'y = 0$
3	$\overrightarrow{AB}\binom{x}{y}$ et $\overrightarrow{A'B'}\binom{x'}{y'}$ sont orthogonaux équivaut à $xx' - yy' = 0$
4	Les points A(3 ; -3), B(-2 ; -1) et C(-7 ; 7) sont alignés.

EXERCICE N°2

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.
Exemple : $1-B$

		A	B	C
1	Si A (2 ; 3) et B(5 ; -1) alors le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est :	(-3 ; -4)	(3 ; -4)	(3 ; 4)
2	Si E(0 ; 4) et F(2 ; -2) alors le milieu du segment [EF] a pour coordonnées le couple :	(1 ; 1)	(1 ; 3)	(1 ; 2)
3	Les vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{PK}$ sont colinéaires signifie que :	(IJ) // (KP)	(IJ)$\perp$ (PK)	(IJ) et (PK) sont sécantes
4	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ sont orthogonaux signifie que :	(AB) // (CD)	(AB)$\perp$ (CD)	(AB) et (CD) sont sécantes

EXERCICE N°3

(O, I, J) est un repère orthonormé.

On donne : $A(1; 2)$, $B(4\ ;\ -2)$ et $C(-2\ ; 6)$

a) Calcule AB, AC, et BC.

b) Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifie ta réponse.

EXERCICE N°4

Dans un repère orthonormé (O, I, J), on considère les points suivants :

$A(-3; -2)$; $B(-1\ ; 9)$; $C(9; 4)$

1. Faire une figure complète en prenant le centimètre comme unité.

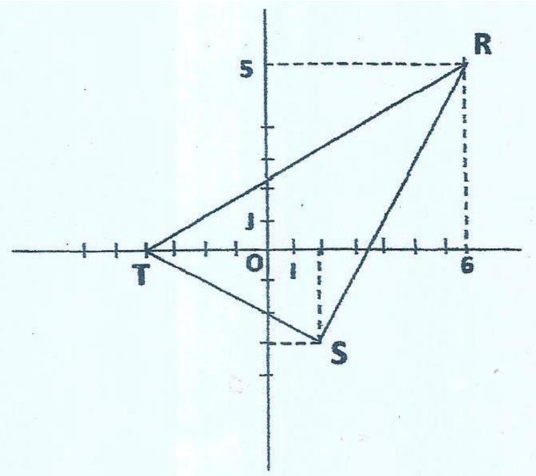
2. Soit M le milieu du segment [AC]. Calcule les coordonnées du point M.

3. Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

4. Calcule la longueur BC.

EXERCICE N°5

Sur la figure si contre, (O, I, J) est un repère orthonormé. On donne les points $R(6\,;5),\ \ S(2\,;\,-3)\,;T(-4;0)\quad et\ \ RT = 5\sqrt{5}$.



1. Montre que les vecteurs $\overrightarrow{SR}$ et $\overrightarrow{ST}$ ont pour Couple les coordonnées respectifs $(4\,;8)et\ (-6\,;3)$

2. Démontre que le triangle RST est rectangle en S

3. a) Démontre que $sin\,\widehat{RTS} = \frac{4}{5}$.

b) Déduis-en un encadrement de mes $\widehat{RTS}$ par deux nombres entiers consécutifs.

Extrait de la table trigonométrique

a°	52	53	54	55
cos a°	0,616	0,602	0,588	0,574
sin a°	0,788	0,779	0,809	0,819

EXERCICE N°6

Les élèves d'une $3^{ème}$ du collège Saint-Moïse ont découvert ce matin le texte suivant :
Dans un repère orthonormé (O, I, J), les points A, B, C et D sont tels que :

$$\overrightarrow{OA} = 2\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}\ ;\ \overrightarrow{OB} = -2\overrightarrow{OI} - \overrightarrow{OJ}\ ;\ \overrightarrow{OC} = 5\overrightarrow{OI} - 2\overrightarrow{OJ}\ \ et\ \overrightarrow{OD} = -4\overrightarrow{OI} - \frac{5}{2}\overrightarrow{OJ}$$

L'un deux affirme que le triangle ABC est rectangle isocèle et que les points A, B, C et D sont alignés. Les autres affirment le contraire. Par tes calculs et justifications, départage les élèves.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :
Leçon 10: EQUATIONS DE DROITES

EXERCICE N°1

Pour chacune des affirmations ci-dessous, recopie le numéro puis écris **VRAI** (**V**) si l'affirmation est vraie et **FAUX** (**F**) si elle est fausse :

1) L'équation $3x + 5y - 2 = 0$ est de la forme $ax + by + c = 0$.
2) L'équation $x - y + 4 = 7$ est une équation de droite.
3) L'équation $2x^2 + 6y + 9 = 0$ est une équation droite.
4) Toute équation de droite est de la forme $ax + by + cz = 0$.
5) L'équation $9x - 10 = 0$ est une équation de droite

EXERCICE N°2

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie.
Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

		A	B	C
1	Dans un repère (O, I, J), la droite d'équation $y = 2x + 3$ est :	parallèle à l'axe (OI).	perpendiculaire à l'axe (OJ).	ni parallèle, ni perpendiculaire aux axes (OI) et (OJ).
2	Dans un repère (O, I, J), la droite d'équation $x = -4$ est :	parallèle à l'axe (OI).	perpendiculaire à l'axe (OJ).	ni parallèle, ni perpendiculaire aux axes (OI) et (OJ).
3	(O, I, J) est un repère et les points A et B sont tels que A(2 ; -4) et B(-2 ; 8). Une équation de (AB) est :	$y = -2x$	$y = \frac{1}{3}x + 5$	$3x + y - 2 = 0$
4	La droite parallèle à (AB) a pour coefficient directeur	-3	-2	$\frac{1}{2}$
5	Dans un repère (O, I, J), on donne : (D): $y = ax + b$ et (L): $y = mx + n$. Si $(D) \parallel (L)$, alors	$a = n$	$a = m$	$b = n$
6	Dans un repère orthonormé, on donne : (D) : $y = px + q$ et (D'): $y = ux + v$. Si $(D) \perp (D')$, alors	$p \times u = -1$	$p \times u = 1$	$p \times v = -1$

EXERCICE N°3

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J). On donne : E(2 ; 2) ; F(3 ; 5) et G(3 ; 3).
Le point K tel que $\overrightarrow{KG} = 2\overrightarrow{EF}$. (L) est la droite d'équation $y = -\frac{1}{3}x + 4$.

1) Vérifie que G appartient à la droite (L).
2) Sur une feuille de papier millimétré.
a) Place les points G, E, F et K dans le repère (O, I, J).
b) Construis la droite (L) dans le même repère.
3.a) Justifie que le couple de coordonnées du point K est (1 ; -3).
b) Détermine une équation de la droite (GK).
4) Démontre que les droites (EF) et (L) sont perpendiculaires.

EXERCICE N°4

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne les points : A(2 ; 0) ; B(6 ; 2) ; C(0 ; 4).

1) Détermine une équation de la droite (AB).
2) Vérifie que le point C n'appartient pas à la droite (AB).
3) Calcule les coefficients directeurs des droites (AB) et (AC).
4) Démontre que les droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires.

EXERCICE N°5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne les points A (5, 2) ; B (3 ; 1) et C (-2 ; 4).

1) Détermine une équation de la droite (D) parallèle à (AB) et passant par C.
2) Déterminer une équation de la droite (D') perpendiculaire à (AC) et passant par B.

EXERCICE N°6

Dans une boutique, on vend deux types de billes. Des billes en caoutchouc et des billes en fer. La bille en caoutchouc coûte 20 F et celle en fer coûte 50 F CFA. Monsieur Claude dispose de 500 F CFA et doit acheter des billets de chaque type pour son fils. Ne sachant pas comment faire pour utiliser toute la somme prévue pour les billes, il fait appel à son grand fils, élève en classe de 3$^{\text{ème}}$. Il veut savoir le nombre de billes de chaque type qu'il peut acheter.

1) En désignant par x le nombre de billes en caoutchouc et y le nombre de billes en fer qu'il peut acheter, justifier que :$y = -\frac{2}{5}x + 10$.
2) trouve toutes les possibilités d'achat pour Monsieur Claude.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :
Leçon 11: EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

Exercice n°1

Pour chacune des affirmations ci-dessous, recopie le numéro puis écris **VRAI** (**V**) si l'affirmation est vraie et **FAUX** (**F**) si elle est fausse :

N°	Affirmations
1	$\begin{cases} x-3y-1=0 \\ x^2-y+4=0 \end{cases}$ est un système d'équations du 1er degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
2	$\begin{cases} x+3y=3 \\ 3x+y=4 \end{cases}$ est un système d'équations du 1er degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
3	$\begin{cases} x-5y+1=0 \\ x-y=1 \end{cases}$ est un système d'équations du 1er degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
4	$\begin{cases} \frac{2}{x}+y=5 \\ x+y=3 \end{cases}$ est un système d'équations du 1er degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
5	L'équation (E_1) : y – 2x = 5 est une équation du premier degré de $\mathbb{R}$ x $\mathbb{R}$.
6	L'équation (E_2) : $2x^2-3y+5=0$ est une équation du premier degré de $\mathbb{R}$ x $\mathbb{R}$.

Exercice n°2

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est vraie.
Recopie le numéro de la ligne et la lettre qui correspond à l'affirmation vraie.

N°	Enoncés	Réponses		
		A	B	C
1	Une solution de l'équation suivante $x-y+5=0$ est	(2 ; 3)	(3 ; 2)	(−2 ; 3)
2	Une solution de l'inéquation suivante : $x+y-1<0$ est	(0 ; 0)	(1 ; 1)	(2 ; 2)
3	Une solution de l'inéquation suivante : $x-y+2>0$ est	(−2 ; 1)	(2 ; −1)	(−5 ; −2)

Exercice n°3

A/ Résous par la méthode de substitution chacun des systèmes d'équations du premier degré $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ suivants :

$$(S1): \begin{cases} x-5y+1=0 \\ 3x+y=5 \end{cases}, \qquad (S2): \begin{cases} x+2y-3=0 \\ -x+y+9=0 \end{cases}$$

B/ Résous par la méthode de combinaison chacun des systèmes d'équations du premier degré $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ suivants :

$$(b1): \begin{cases} 4x-3y-13=0 \\ x-y+2=0 \end{cases}, \qquad (b2): \begin{cases} 2x-5y=21 \\ 3x+5y=-1 \end{cases}$$

Exercice n°4

1) a) Dans le plan muni repère orthonormé (O, I, J) deux droites (L) et (D) sont telles que : $(L): 2x + y = 2 \quad et\ (D): 3x - y - 3 = 0$

Détermine graphiquement les coordonnées du point d'intersection des droites (D) et (L).

b) Résous graphiquement le système d'inéquation $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ci-dessous :

1: $\begin{cases} x - 2y + 3 < 0 \\ 5x + 3y \geq 1 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} -4x + 2y \leq 1 \\ 2x - 3y < 0 \end{cases}$

Exercice n°5

Pendant les congés de Noël, Véronique a visité un parc animalier. A son retour, elle raconte à une amie de classe ce qu'elle a vu : « J'ai vu des perdrix et des gazelles. J'ai compté 11 têtes et 34 pattes. »

Curieuse, Alice veut savoir le nombre de perdrix et gazelles que Véronique a pu voir dans ce parc. On désigne par x le nombre de perdrix et par y le nombre de gazelles.

1) Traduis par une équation :

a) le nombre de têtes de bêtes comptées par Véronique.

b) le nombre de pattes de bêtes comptées par Véronique

2) Résous le système : $\begin{cases} 2x + 4y = 34 \\ x + y = 11 \end{cases}$.

3) Combien de perdrix et de gazelles véronique a vu dans ce parc.

EXERCICE N°6

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 12: STATISTIQUES

EXERCICE N°1

Au cours d'une campagne de vaccination dans un village, on a enregistré la masse de tous les enfants de deux ans enregistrées comme l'indique le tableau ci- dessous :

Masses (kg)	$[10; 11[$	$[11; 12[$	$[12; 13[$	$[13; 114[$	$[14; 15[$	$[15; 16[$
effectifs	30	45	98	125	82	36

Recopie le numéro de chaque affirmation puis écris en face la lettre correspondant à la réponse exacte.

1) L'effectif total des enfants de deux ans de ce village est :
   a) 415   b) 416   c) 417
2) la classe modale de cette série statistique
   a) 125   b) $[13; 14[$ c) $[12; 13[$

3) la médiane de cette série statistique est :
   a) 13,28   b) 13,82   c) 13,50
4) l'effectif cumulé croissant de la modalité $[12; 13[$
   a) 173   b) 298   c) 223

EXERCICE N°2

On interroge 120 candidats au BEPC sur le type de concours que chacun souhaiterait présenter après leur succès à l'examen du BEPC. Les réponses sont enregistrées dans le tableau ci-dessous :

Types de concours	CAFOP	ENS	INFAS	POLICE
Effectifs	23	37	31	29

Recopie le numéro de chaque affirmation puis écris en face la lettre correspondant à la réponse exacte.

1) Le mode de cette série statistique est :
   a) 120   b) 37   c) « ENS »
2) La fréquence de la modalité « INFAS » est :
   a) 25,83%   b) 25%   c) 0,258%
3) La fréquence de la modalité « CAFOP »
   a) 0,1916%   b) 19,16%   c) 16,19%

EXERCICE N°3

Une enquête est faite auprès de 43 élèves d'une classe de 3^e selon la note obtenue à un devoir surveillé de français. Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

Notes	7	8	9	10	12	15	16
effectifs	5	15	5	9	4	2	3

1) Quelle est le mode de cette série statistique ?
2) Détermine la note moyenne des élèves ?
3) Construis le diagramme circulaire des effectifs de cette série statistique en prenant pour rayon 3 cm.

EXERCICE N°4

On fait une enquête auprès des élèves d'une classe de 3^e portant sur le temps mis par chacun pour étudier les mathématiques. Les résultats sont enregistrés dans le tableau ci-dessous :

Temps (mn)	$[0;30[$	$[30;60[$	$[60;90[$	$[90;120[$
Effectifs	17	35	15	13

1) Quel est l'effectif de cette classe ?
2) Quelle est la classe modale de cette série statistique ?
3) Détermine le temps moyen d'étude des élèves.
4) Construis le diagramme circulaire des effectifs (on donne diamètre 8cm).

EXERCICE N°5

Dans le souci d'améliorer leurs prestations, les créateurs d'un site réalisent une enquête de satisfaction auprès des internautes clients. Ils estiment qu'une enquête est jugée satisfaisante si 55% des internautes ont donné une note supérieure ou égale à 14. Ils demandent alors d'attribuer une note sur 20 au site. Le tableau suivant donne les notes de 50 internautes. Le responsable du site sollicite son fils en classe de $3^{ème}$ pour l'aider à se prononcer sur les résultats de l'enquête.

Note	6	8	10	12	14	15	17
Effectif	1	5	7	8	12	9	8

1) Détermine la note médiane de cette série.
2) Dresse le tableau des fréquences cumulées croissantes.
3) L'enquête est-elle jugée satisfaisante ? Justifie ta réponse.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :
Leçon 13 : APPLICATIONS AFFINES

EXERCICE N°1

a, b et c sont des nombres réels. f est une application linéaire. On écrit les égalités suivantes :

1) $(a$ x $c) = (x) + (c)$
2) $(a + b) = (a) + (b)$
3) $(c$ x $b) = c$ x (b)
4) $(a - b) = (a)$ x $(-b)$

Parmi ces égalités, quelles sont celles qui caractérisent réellement l'application f ?

EXECICE N°2

Met une croix où la réponse est oui.

La fonction---est une fonction	linéaire	affine
$f(x)=5x+2$		
$g(x)=3x^2$		
$h(x)=5x$		
$i(x)=7+2x-1$		
$j(x)=6(4x-2)$		
$k(x)=5x(2x-1)$		

EXERCICE N°3

Déterminer les fonctions linéaires f , g et h tels que :

- $f(5) = -20$
- $g(-3) = -15$
- $h(3) = 2$
- $f(3) = 1$ et $f(5) = 9$
- $g(3) = 9$ et $g(-2) = -11$
- $h(2) = -5$ et $h(5) = -14$

EXERCICE N°4

On donne l'application linéaire f *telle que* $f(\sqrt{2}) = 2$ *et* $f(3) = 3\sqrt{2}$.

1-a) Calcule $f(3 + \sqrt{2})$.

b) Calcule $f(\sqrt{6})$ sachant que $\sqrt{6} = \sqrt{3} \times \sqrt{2}$

2) Justifie *f* est une application linéaire croissante.

EXERCICE N°5

On donne l'application affine g définie par $g(-2) = 5$ *et* $g\left(\frac{1}{2}\right) = 0$.

1-a) Justifie que g est décroissante.

b) Déduis-en un rangement des nombres réels suivants :$g\left(\frac{-\pi}{5}\right)$; $g(\pi)$; $g(\frac{\pi}{7})$.

2) Écris $g(x)$ sous la forme $ax + b$ *o*ù a *et* b sont des nombres réels.

EXERCICE N°6

Le plan est muni du repère (O, I, J).

1) Détermine l'application affine dont la représentation graphique est la droite (D) passant par les points $A(-2;3)\ et\ \ B(2;0)$.

2) f est –elle croissante ou décroissante ? Justifie ta réponse.

EXERCICE N°7

h est une application affine définie par $h(x) = 2x - 5$.

1) Calcule $h\left(\frac{1}{2}\right)$; $h(-1); h\left(\frac{3}{2}\right)\ \ et\ h(0)$

2) Trouve les nombres $a, b\ et\ c\ tels\ que$: $h(a) = 7$; $h(b) = -\frac{3}{4}\ et\ h(c) = 0$.

EXERCICE N°8

Estelle, élève en classe de troisième se rend dans une discothèque dans laquelle le gérant propose pour la location de DVD, les trois formules suivantes :

Formule 1 : 2000 F d'abonnement annuel plus 100 F par DVD demandé.

Formule 2 : 200 F par DVD demandé sans frais d'abonnement annuel.

Formule 3 : 7000 F d'abonnement annuel sans frais de location pour chaque DVD demandé.

Alors Estelle cherche la formule qui lui sera avantageuse.

On désigne par x le nombre de DVD demandé.

1) Pour chacune de ces formules, calcule le prix à payer pour : 10 ; 30 ; 40 et 60 DVD demandé

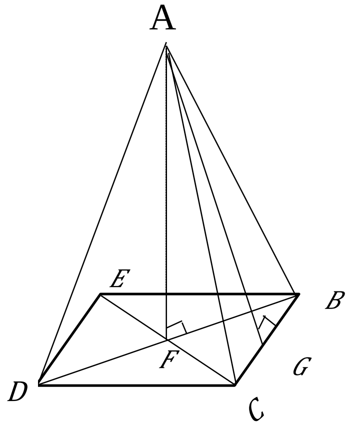
2) En déduis la formule la plus avantageuse pour : 10 ; 30 ; 40 et 60 DVD demandé.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGEES :

Leçon 14 : PYRAMIDES ET CÔNES

EXERCICE N°1

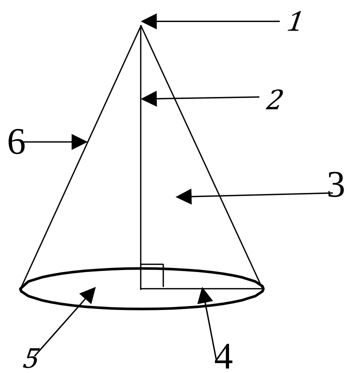
Observe bien la figure ci-contre. Pour chacune des affirmations suivantes, recopie la lettre puis écris **VRAI** (**V**) si l'affirmation est vraie ou **FAUX** (**F**) si elle est fausse :



a) Le sommet de la pyramide régulière ABCDE de base carré BCDE est le point A.
b) La hauteur de cette pyramide est la droite (AG).
c) Le segment [AF] est une arête de cette pyramide.
d) Le triangle ABC est une face latérale de cette pyramide régulière.
e) ABC est un triangle isocèle en B.
f) Le segment [AG] est l'apothème de cette pyramide.

EXERCICE N°2

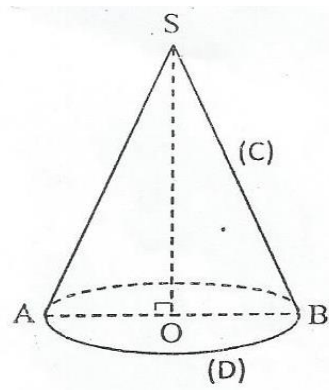
Observe bien la figure ci-contre. Pour chacune des affirmations suivantes, recopie la lettre puis écris **VRAI** (**V**) si l'affirmation est vraie ou **FAUX** (**F**) si elle est fausse :



a) 1est la base de ce cône de révolution.
b) 2 est la hauteur de ce cône de révolution
c) 3 est la surface latérale de ce cône révolution
d) 4 est le sommet de ce cône de révolution.
e) 5 est le rayon de ce cône de révolution
f) 6 est la génératrice de ce cône de révolution.

EXERCICE N°3

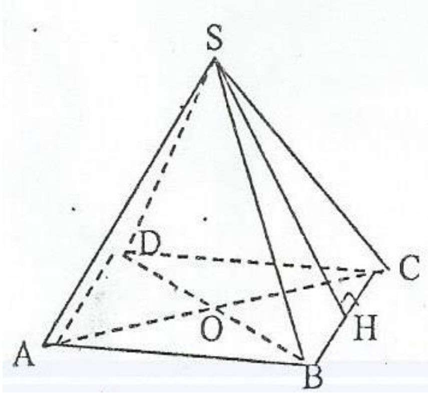
L'unité de longueur est le centimètre. On ne te demande pas de reproduire la figure sur ta feuille de copie. Sur la figure ci-contre :



- (C) est un cône de révolution de base le disque (D) de centre O et rayon [OA],
- S est le sommet de (C) et [SO] est sa hauteur
- On donne SA = 15 et OA = 5

1) Justifie que $SO = 10\sqrt{2}$
2) V est le volume de (C), calcule V
(on donne $\pi \approx 3{,}1 \quad et\ \sqrt{2} \approx 1{,}4$)

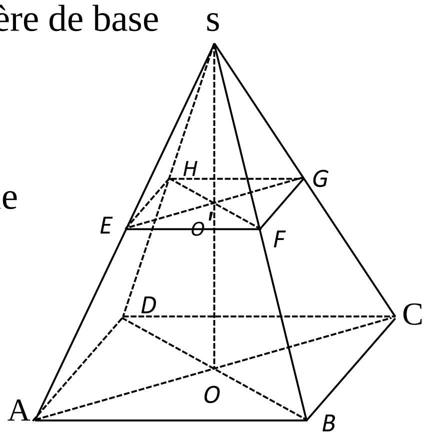
EXERCICE N°4



L'unité de longueur est le centimètre. La figure ci-contre n'est pas en grandeurs réelles est une pyramide régulière. La base est un carré de côté 10 cm. On donne $SB = 5\sqrt{11}$.

1) Démontre que $SH = 5\sqrt{10}$.
2) Calcule l'aire latérale de la pyramide.

EXERCICE N°5



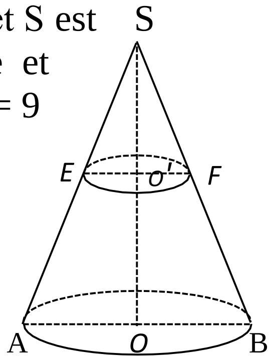
Sur la figure ci-contre, SABCD est une pyramide régulière de base le carré ABCD, de sommet S et de hauteur [SO].

$AB = 6\sqrt{2} \quad et \quad SO = 8$

1) Justifie que le volume de la pyramide est 192 cm^3.
2) On réalise une section parallèle au plan de la base telle que $SE = \frac{3}{4}SA$.

a) Justifie que $EF = \frac{9}{2}\sqrt{2}$
b) Calcule l'aire du carré EFGH
c) Calcule le volume de SEFGH

EXERCICE N°6



L'unité se longueur est le centimètre. La base d'un cône de sommet S est un cercle de diamètre [AB] et $E \in [SA]$. Le plan parallèle à la base et contenant E coupe(SB) en F. On donne SA = 13 ; AB = 10 et SE= 9

1) Justifie que SO = 12.
2) Calcule l'aire latérale du grand cône.
3) Justifie que le coefficient de réduction $= \frac{9}{13}$.
4) Calcule l'aire latérale du petit cône
5) Calcule l'aire latérale du tronc de cône.
6) Justifie que $SO' = \frac{108}{13} \quad et \quad EO' = \frac{45}{13}$
7) Calcule le volume du tronc de cône.