

EXERCICE 1 (8pts)

Lors d'un jeu de mathématiques à l'école pendant la semaine culturelle, l'organisateur place deux boules A et B dans un plan muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J) tel que $\overrightarrow{OA} = 3\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}$ et $\overrightarrow{OB} = -9\overrightarrow{OI} - 2\overrightarrow{OJ}$ et demande à savoir où doit-il placer une boule C pour que le triangle ABC soit rectangle et isocèle ? Paul propose sur les coordonnées (- 3 ; 4) tandis que Yao dit (3 ; 8).

L'organisateur vous invite à délibérer pour connaître le gagnant. A partir de tes connaissances, justifie l'emplacement de la boule C et dit celui qui a gagné.

CM1 : 2pts

CM2 : 2,5pts

CM3 : 2pts

CP : 1,5pts

EXERCICE 2 (6pts)

Une enquête a été menée sur les âges de 50 élèves d'une classe de 3ième dans un CEG. Les résultats du dépouillement ont permis d'établir le tableau suivant :

Âges (ans)	12	13	14	15	16
Fréquences%	2	10	38	34	16

- 1) Dresse le tableau des effectifs et des effectifs cumulés croissants. (1ptx2)
- 2) Quel est le mode de cette série statistique ? (0,5pt)
- 3) Quel est le pourcentage des élèves ayant un âge inférieur à 14 ans ? (0,5pt)
- 4) Le caractère étudié est-il quantitatif ou qualitatif ? (0,5)
- 5) Calcule la moyenne d'âge de cette classe. (1pt)
- 6) Construis le diagramme en bâtons de cette série statistique. (1,5pt)

EXERCICE 3 (6pts)

A) Réponds par vrai ou faux : (0,5pt x 4)

- 1) L'application affine $f(x) = (2\sqrt{2} - 3)x + 3$ est croissante.
- 2) Les droites (D₁) : $y = 2x - 3$ et (D₂) : $x + 2y - 2 = 0$ sont perpendiculaires
- 3) La forme factorisée de $F = 3x^2 - 12$ est $3(x-2)(x+2)$
- 4) Un cône de 10m de hauteur et de 6m de diamètre a pour volume $504m^3$.

B) Choisis la bonne réponse : (0,5pt x 4)

- 1) Le couple de solution du système $\begin{cases} x + y - 2 = 0 \\ 2x + y - 4 = 0 \end{cases}$ est :
a) (2;1) ; b) (1;0) ; c) (2 ;0)
- 2) \widehat{AMB} est un angle inscrit dans un cercle de centre O et de mesure 75° .
L'angle au centre \widehat{AOB} associé a pour mesure :
a) 140° b) 150° c) $37,5^\circ$
- 3) Les nombres $\frac{1}{4-3\sqrt{2}}$ et $2 + \frac{3\sqrt{2}}{2}$ sont :
a) opposées ; b) inverses ; c) ni opposées ni inverses
- 4) L'équation de la droite passant par les points A(-2 ;3) et B(-3 ;1) est :
a) (AB) : $2x + y - 1 = 0$; b) (AB) : $-2x + y - 5 = 0$; c) (AB) : $-2x + y - 7 = 0$

C) Complète (0,5pt x 4)

Si D est l'image de E par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} alors les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DE} sont.....a.....
f est une application affine définie par $f(x) = 3 - 5x$. Le coefficient directeur de cette application est.....b..... et l'image de 2 par f est égale à.....c.....

A est un point appartenant au cercle de diamètre [BC] alors ABC est un triangle.....d.....

EXERCICE 1 : (6points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) et l'unité de longueur est le centimètre, on considère les points $A(-4; 2)$; $B(2; 8)$ et $D(2; 2)$.

- 1) Place les points A, B et D dans ce repère. **(1pt)**
- 2) Calcule : les coordonnées du vecteurs \overrightarrow{AB} puis les distances AB, AD et BD. **(1,5pt)**
- 3) Quelle est la nature du triangle BAD ? Justifie ta réponse. **(0,75pt)**
- 4) On considère le point $E(8; 8)$. Démontre que le quadrilatère BADE est un parallélogramme puis calcule les coordonnées de son centre M. **(1pt)**
- 5) Détermine une équation de la droite (AE) sous la forme $y = ax + b$. **(0,5pt)**
- 6) Soit (Δ) la droite passant par D et perpendiculaire à la droite (AE) ; (Δ) coupe (AE) en G.
 - a) Détermine une équation de (Δ) . **(0,75)**
 - b) Calcule les coordonnées du point G. **(0,5pt)**

EXERCICE 2 : (6points)

A/

La figure SABCD ci-contre est une pyramide régulière à base carrée.

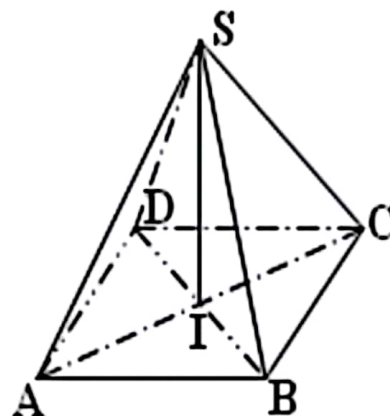
Fais correspondre chaque désignation de la colonne 1 à la désignation correspondante de la colonne 2 par une flèche. **(1pt)**

Colonne 1

S
SAB
ABCD
(SI)

Colonne 2

Face latérale
Hauteur
Sommet
Base



B/ Complète le tableau suivant par les valeurs manquantes. **(3pts)**

Solide	Aire de base (en cm^2)	Hauteur (en cm)	Volume (en cm^3)
Pyramide régulière à base carrée	9	.....	18
	.....	9	60,75
	36	10	.....
Cône de révolution	25π	.....	50π
	8π	15	.....
	.....	6	18π

EXERCICE I (6pts)

Une société d'électricité propose à ses clients deux (2) systèmes de facturation mensuelle.

Système 1 : le client paye une prime fixe de 2500F et 90F pour chaque kWh consommé.

Système 2 : le client paye uniquement 95F pour chaque kWh consommé.

Ton oncle, un des clients de cette société veut identifier le système le plus avantageux pour une consommation de 100kWh par mois. Il aimerait aussi déterminer le nombre de kWh consommés s'il doit payer le même montant pour les deux (2) systèmes mais n'y arrive pas.

A partir de tes connaissances, aide-le à réaliser ses désirs.

Pertinence : 2,5 pts Correction : 2,5 pts Cohérence : 2 pts Perfectionnement : 1 pt

EXERCICE II (6pts)

I/ Réponds par **vrai** si l'affirmation est vraie ou **faux** si l'affirmation est fausse. **(0,5pt x 4)**

- 1) La base d'un cône de révolution est un polygone
- 2) Les droites $(D_1) : 2x-4y+5=0$ et $(D_2) : -\frac{1}{2}x + y - 3 = 0$ sont parallèles
- 3) Le sommet d'un angle inscrit dans un cercle coïncide avec le centre de ce cercle
- 4) La fraction rationnelle $F = \frac{(5x+4)(2x+1)}{(x-5)(2x-1)}$ existe si et seulement si : $x \neq \frac{1}{2}$ et $x \neq 5$

II/ Choisis la bonne réponse. **(0,5pt x 4)**

- 1) Une pyramide a une base carrée de côté 6cm et une hauteur de 10cm. Son volume est :
a) 125cm^3 ; b) 120cm^3 ; c) 360cm^3 ; d) 120cm^2
- 2) $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$ est égales à : a) $1-\sqrt{3}$; b) $4-2\sqrt{3}$; c) $\sqrt{3}-1$
- 3) Le couple solution du système d'équations $\begin{cases} 5x+3y=-2 \\ x-9y=-10 \end{cases}$ est :
a) $s = \{(1; 1)\}$; b) $s = \{(-1; 1)\}$; c) $s = \{(1; -1)\}$
- 4) L'écriture simple de $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2$ est :
a) 0 ; b) $\cos x$; c) 2 ; d) 1

III/ Complète en utilisant les lettres a ; b ; c et d. **(0,5pt x4)**

Si K est l'image de E par la translation du vecteur \overline{RS} , alors les vecteurs \overline{RS} et \overline{KE} sont ...**a**.... Le point A est l'image de B par la symétrie orthogonale d'axe (Δ) signifie que (Δ) est ...**b**...du segment $[AB]$. $]-1; 6] \cap [7; \rightarrow[= \dots$ **c** L'écriture plus simple de $\sqrt{27}-7\sqrt{75}+\sqrt{300}$ est...**d**... $x\sqrt{3}$.

EXERCICE III (6pts)

I/ On considère les notes obtenues par les élèves d'une classe de troisième(3^{ème}) lors d'un devoir de mathématiques.

8-9-14-8-12-6-7-12-9-13-9-11-12-7-9-8-11-8-8-15-10-6-8-13-7

- 1) Dresse le tableau des effectifs de cette série statistique. **(0,75pt)**
- 2) Quel est le mode ? **(0,5pt)**
- 3) Calcule la moyenne de ces notes puis détermine le pourcentage des élèves ayant obtenu une note supérieure ou égale à la moyenne des notes. **(0,5pt x 2)**
- 4) Construis le diagramme en bâtons de cette série. **(0,75pt)**

II/ dans un plan rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) ; on donne les points A ; B et C définis par $\overline{OA} = 3\overline{OI} + 4\overline{OJ}$; $\overline{OB} = -8\overline{OI} - 4\overline{OJ}$ et $\overline{OC} = 8\overline{OJ}$

- 1) Détermine les coordonnées des points A ; B et C puis place-les dans le repère.
(0,25pt x 3 + 0,25pt x 3)
- 2) Calcule les distances AB et AC puis en déduis la nature du triangle ABC. **(0,5pt x 3)**

Exercice 1 (8pts)

Pour louer les moules afin de fabriquer les briques, une entreprise propose deux options :

- Payer 100 F par heure
- Prendre une carte d'abonnement de 700 F et payer 60 F par heure

Toute heure commencée est due en entier. Un maçon a déterminé ce nombre d'heure pour lequel ces deux options sont équivalentes puis l'option la plus avantageuse si ce maçon a prévu travailler plus ou moins.

Consigne 1 : A travers vos connaissances aider le maçon à déterminer ce nombre d'heure

Consigne 2 : Quelle option est plus avantageuse lorsque le nombre d'heure augmente ?

Consigne 1	CM1=1,25	CM2=1,25	CM3=1,25	P=0,75
Consigne 2	CM1=1	CM2=1	CM3=1	P=0,5

Exercice 2 (6pts)

A- Pour chaque question, une seule réponse est exacte, chois-la. (0,5ptx4)

		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	La condition d'existence d'une valeur numérique de $Q = \frac{(x+2)(x-2)}{5(x-2)(3x-4)}$ est :	$x \neq -2$ et $x \neq 2$	$x \neq 2$ et $x \neq \frac{4}{3}$	$x \neq 5, x \neq 2$ et $x \neq \frac{4}{3}$
2	Une équation de la droite passant par $A\binom{3}{2}$ et $B\binom{2}{-1}$ est:	$3x - y - 7 = 0$	$3x + y + 7 = 0$	$3x + y - 7 = 0$
3	Une pyramide régulière est une pyramide dont la base est :	Un triangle rectangle	Un rectangle	Un polygone régulier
4	Le cosinus d'un angle aigu est égal au quotient :	Du côté adjacent à cet angle par l'hypoténuse	De l'hypoténuse par le côté adjacent à cet angle	Du côté opposé à cet angle par le côté adjacent

B- Sans recopier, complète les phrases ci-dessous : (0,5ptx4)

- 1) La base d'un cône de révolution est un
- 2) f est une application affine telle que $(x) = 3x - \frac{1}{2}$. L'image par f de 2 est
- 3) Toute droite parallèle à l'axe des ordonnées a une équation de la forme
- 4) L'équation (E): $4x^2 = 1$ a pour solution S=.....

C- Répondre par vrai ou faux : (0,5ptx4)

- 1) Une équation du type $(ax + b)(cx + d) = 0$ est une équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$.
- 2) $f(x) = 3 - 4x$ est une application affine constante
- 3) Toute application linéaire est une application affine
- 4) Un polynôme est un polygone.

Exercice 3 (6pts)

Les cinq questions sont indépendantes :

- 1) Soit H le polynôme tel que $H = 2x^2 - 3x - 5$.
 - a) Calcule la valeur numérique de H pour $x = \sqrt{3}$. (0,75pt)
 - b) Détermine une valeur approchée de cette valeur à 10^{-3} près par défaut sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$. (0,75pt)
- 2) On donne dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ les systèmes : $(S_1): \begin{cases} x - y = -1 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$ et $(S_2): \begin{cases} x - y < -1 \\ x + 3y \geq -1 \end{cases}$
 - a) Résoudre graphiquement le système d'équation. (1pt)
 - b) En-déduire l'ensemble solution du système d'inéquations (S_2) (0,75pt)
- 3) On considère les nombres réels x et y tels que $x = 1 - \sqrt{2}$ et $y = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$
 - a) Calcule x^2 (0,75pt)
 - b) Déduis-en l'écriture simplifiée de y . (0,5pt)
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E): $(x - 2)^2 = (\sqrt{2} - 1)^2$ (1pt)
- 5) Ecris l'expression $-1 < x \leq 5$ sous forme d'intervalle. (0,5pt)

Exercice 1 : (8pts)

Le Club « UNESCO » de ta commune équipe tous ses membres de tenue pour effectuer la sortie annuelle.

Une commerçante est chargée de fournir deux types de tricots ; un type pour les filles et un autre pour les garçons du club. Elle achète alors un 1^{er} lot contenant 4 douzaines de tricots pour garçons et 5 douzaines de tricots pour filles à 300 000F ; puis un second lot contenant 6 douzaines de tricots pour garçons et 4 douzaines de celui des filles à 324 000F. Elle veut connaître le prix de chaque douzaine de tricots pour garçons et le prix de chaque douzaine de tricots pour filles puis le prix unitaire de chaque type de tricot. La commerçante éprouve des difficultés. Elle te sollicite, élève en classe de 3^e.

A partir de tes connaissances sur les équations, aide la commerçante à trouver des réponses précises à ses inquiétudes.

Pertinence : 2,25pts ; Correction : 2,25pts ; Cohésion : 2pts ; Perfectionnement : 1,5pt

Exercice 2 (6pts)

1. Choisis la bonne réponse.

1.1. Un angle aigu inscrit dans un cercle a pour mesure :

- a. La moitié de l'angle au centre associé. b. Le double de l'angle au centre associé.

1.2. Si un quadrilatère est inscrit dans un cercle, alors ses angles opposés sont :

- a) Supplémentaires b) Complémentaires.

1.3. Les droites $(D_1) : 2x - 4y + 3 = 0$ et $(D_2) : x - 2y + 5 = 0$ sont : a) Parallèles b) Perpendiculaires

1.4. Les nombres $(3 - 2\sqrt{2})$ et $(3 + 2\sqrt{2})$ sont : a) Opposés b) Inverses.

2. Réponds par Vrai ou Faux à chaque proposition de réponse

2.1 Une droite qui passe par A $(\frac{1}{3})$ et B $(-\frac{3}{5})$ a pour coefficient directeur a) -2 b) $-\frac{1}{2}$ c) 2

2.2 Si M' l'image d'un point M par l'homothétie de centre O et de rapport -3 alors :

- a) $\vec{OM'} = -3\vec{MO}$ b) $\vec{OM'} = -3\vec{OM}$ c) $\vec{OM} = -3\vec{OM'}$

2.3 L'aire latérale d'un cône dont le diamètre de la base est 5cm et de hauteur 10 cm est :

- a) $\mathcal{A} = 15,7cm^2$ b) $\mathcal{A} = 7,85$ c) $\mathcal{A} = 314cm^2$

2.4. L'application affine f telle que $f(-3) = 2$ et $f(1) = 5$ est a) Croissante b) décroissante c) constante.

2.5. f est l'application affine définie par $f(x) = \sqrt{3}x + 4$. $f(-2)$ est : a) $-\sqrt{3} + 8$; b) $(\sqrt{3} - 1)^2$; c) $2\sqrt{3} + 4$

2.6. La condition d'existence d'une valeur numérique de la fraction rationnelle $R = \frac{(3x+5)(x+1)}{2(3x+5)(x-2)}$ est :

- a) $x \neq -1$ et $x \neq \frac{-5}{3}$ b) $x \neq 2$ et $x \neq \frac{-5}{3}$ c) $x \neq 2$ ou $x \neq \frac{-5}{3}$

3. Complète sans recopier :

Par une translation $t_{\vec{AB}}$, une droite de vecteur directeur \vec{AB} est sa(a)image ; un segment a pour image un(b)..... de même longueur.

L'application définie par $f(x) = 5x - 3$ est une application(c)....de coefficient(d)....et de terme constant -3.

Exercice 3 (6pts)

A/ Dans une classe de 3^e, on a relevé les notes et consignés dans le tableau des effectifs suivant :

Modalités	3	5	6	7	9	10	12	14	16	17	Total
Effectifs	4	6	9	5	10	8	9	3	4	2	-

1.a) Quel est l'effectif de cette classe ? Quel est le ou les modes de cette série statistique ?

b) Etablis le tableau des effectifs et des fréquences.

c) Quel est le pourcentage des élèves qui ont une note supérieures ou égale à 10 ?

d) Calcule la moyenne des notes à cette évaluation.

2. Le professeur décide regrouper ces notes en 4 classes d'amplitude 5. Il dresse alors le tableau suivant :

Notes	[0; 5[	[5; 10[	[10; 15[	[15; 20[
Effectifs				

a) Complète le tableau puis en déduire la classe modale. b) Trace le diagramme à bandes correspondant.

B/1. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). Place les points A $(-\frac{2}{5})$ B $(\frac{3}{1})$ C $(-\frac{1}{4})$ et D $(-\frac{6}{0})$

2. a) Détermine une équation de la droite (BC). b) Calcule des coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{BC} .

c) Montrer que \vec{AB} et \vec{BC} sont orthogonaux. d) Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifiez.

e) Calcule les coordonnées du point E image de A par la translation de vecteur \vec{BC} .

EXERCICE I (8pts)

Une société d'électricité propose à ses clients deux (2) systèmes de facturation mensuelle.

Système 1 : le client paye une prime fixe de 2500F et 90F pour chaque kWh consommé.

Système 2 : le client paye uniquement 95F pour chaque kWh consommé.

Ton oncle, un des clients de cette société veut identifier le système le plus avantageux pour une consommation de 100kWh par mois. Il aimerait aussi déterminer le nombre de kWh consommés s'il doit payer le même montant pour les deux (2) systèmes mais n'y arrive pas.

A partir de tes connaissances, aide-le à réaliser ses désirs.

Pertinence : 2,5 pts Correction : 2,5 pts Cohérence : 2 pts Perfectionnement : 1 pt

EXERCICE II (6pts)

I/ Réponds par vrai si l'affirmation est vraie ou faux si l'affirmation est fautive. (0,5pt x 4)

- 1) La base d'un cône de révolution est un polygone
- 2) Les droites $(D_1) : 2x-4y+5=0$ et $(D_2) : -\frac{1}{2}x + y - 3 = 0$ sont parallèles
- 3) Le sommet d'un angle inscrit dans un cercle coïncide avec le centre de ce cercle
- 4) La fraction rationnelle $F = \frac{(5x+4)(2x+1)}{(x-5)(2x-1)}$ existe si et seulement si : $x \neq \frac{1}{2}$ et $x \neq 5$

II/ Choisis la bonne réponse. (0,5pt x 4)

- 1) Une pyramide a une base carrée de côté 6cm et une hauteur de 10cm. Son volume est :
a) 125cm^3 ; b) 120cm^3 ; c) 360cm^3 ; d) 120cm^2
- 2) $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$ est égales à : a) $1-\sqrt{3}$; b) $4-2\sqrt{3}$; c) $\sqrt{3}-1$
- 3) Le couple solution du système d'équations : $\begin{cases} 5x + 3y = -2 \\ x - 9y = -10 \end{cases}$ est :
a) $s = \{(1; 1)\}$; b) $s = \{(-1; 1)\}$; c) $s = \{(1; -1)\}$
- 4) L'écriture simple de $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2$ est :
a) 0 ; b) $\cos x$; c) 2 ; d) 1

III/ Complète en utilisant les lettres a ; b ; c et d. (0,5pt x4)

Si K est l'image de E par la translation du vecteur \overline{RS} , alors les vecteurs \overline{RS} et \overline{KE} sont ...**a**.... Le point A est l'image de B par la symétrie orthogonale d'axe (Δ) signifie que (Δ) est ...**b**...du segment $[AB]$. $] -1; 6[\cap] 7; \rightarrow[= \dots$ **c** L'écriture plus simple de $\sqrt{27-7\sqrt{75}+\sqrt{300}}$ est...**d**... $x\sqrt{3}$.

EXERCICE III (6pts)

I/ On considère les notes obtenues par les élèves d'une classe de troisième(3^{ème}) lors d'un devoir de mathématiques.

8-9-14-8-12-6-7-12-9-13-9-11-12-7-9-8-11-8-8-15-10-6-8-13-7

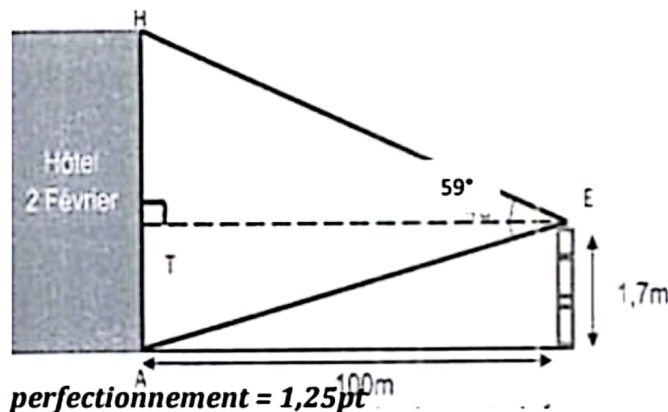
- 1) Dresse le tableau des effectifs de cette série statistique. **(0,75pt)**
- 2) Quel est le mode ? **(0,5pt)**
- 3) Calcule la moyenne de ces notes puis détermine le pourcentage des élèves ayant obtenu une note supérieure ou égale à la moyenne des notes. **(0,5pt x 2)**
- 4) Construis le diagramme en bâtons de cette série. **(0,75pt)**

II/ dans un plan rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) ; on donne les points A ; B et C définis par $\overline{OA} = 3\overline{OI} + 4\overline{OJ}$; $\overline{OB} = -8\overline{OI} - 4\overline{OJ}$ et $\overline{OC} = 8\overline{OJ}$

- 1) Détermine les coordonnées des points A ; B et C puis place-les dans le repère. **(0,25pt x 3 + 0,25pt x 3)**
- 2) Calcule les distances AB et AC puis en déduis la nature du triangle ABC. **(0,5pt x 3)**

EXERCICE 1 : 6 pts

Le comédien ivoirien GOHOU Michel rend visite à son ami GBADAMASSI à Lomé. En promenade ils découvrent l'hôtel 2 Février. GOHOU dit à GBADAMASSI que leur basilique (église) Notre Dame de la Paix de Yamoussoukro de hauteur 158 m est plus élevée que l'hôtel 2 Février. Son ami lui dit qu'il se trompe que c'est l'hôtel 2 Février le plus haut. Immédiatement, ils font appel à un géomètre qui est ton grand frère pour les départager. Le géomètre pour déterminer la hauteur de l'hôtel, se place à 100 m de l'hôtel et le voit sous un angle de 59° ($\widehat{AEH} = 59^\circ$). Le géomètre lui-même a une taille de 1,7m. Ton grand frère se perd dans les calculs et te fait appel. Aide-le à départager les deux amis



NB : Arrondis la hauteur au mètre près.
Table trigonométrique est calculatrice autorisées
Pertinence = 2,25pts ; Correction = 2,25pts ; Cohérence = 2,25pts ; perfectionnement = 1,25pt

EXERCICE 2 : 6 pts

PARTIE A : Résous dans \mathbb{R} le système d'inéquations $\begin{cases} 4x - 1 > x + 2 \\ 7 - 5x \geq -1 - 3x \end{cases}$ 0,75 pt

Partie B : on donne $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$ et $b = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$.

- 1) Calcule de manière performante $a \times b$ 0,5 pt
- 2) On pose $x = a + b$ et $y = a - b$. Calcule x^2 et y^2 . 1 pt
- 3) Dédus une expression plus simple de a et b . 1 pt

Partie C : On donne $F = 9x^2 - (2x + 3)^2$ et $G = \frac{(x-3)(5x+3)}{25x^2 - 9}$.

- 1) Factorise F . 0,5pt
- 2) a) Donne la condition d'existence d'une valeur numérique de G . 0,5 pt
- b) Simplifie G pour cette condition. 0,5 pt
- c) Calcule la valeur numérique de G pour $x = \sqrt{3}$ 0,5 pt
- d) Donne un encadrement de $\frac{1 - 2\sqrt{3}}{11}$ à 10^{-1} près sachant que $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$. 0,75 pt

EXERCICE 3 : 6 pts

PARTIE A : Réponds par vrai ou faux : 1,5 pt

- 1) $] -10 ; 1] \cap] \frac{-3}{2} ; \rightarrow [= [\frac{-3}{2} ; 1 [$.
- 2) Les réels $3 + 2\sqrt{2}$ et $\frac{1}{-3 + 2\sqrt{2}}$ sont opposés.
- 3) La solution de l'équation $(x - 3)^2 = (2x - 3)^2$ est $S = \{-3, -\frac{3}{2}\}$.

PARTIE B : Complète sans recopier le tente. 2pts

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) et on donne les points $A(7; 1)$; $B(-1, 7)$ et $C(-8, 6)$. Les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} (... ; ...) et \overrightarrow{OC} (... ; ...). Le point M milieu des diagonales $[AC]$ et $[OB]$ a pour coordonnées M (... ; ...). On conclut que le quadrilatère $OABC$ est un a)..... car b).....

Partie C : Choisis la bonne réponse : 2,5 pts

- 1) $\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2}$ a pour écriture simplifiée : a) $2 - \sqrt{3}$; b) $-2 + \sqrt{3}$ et c) $-2 - \sqrt{3}$
- 2) Les vecteurs \overrightarrow{AB} $(2 ; \frac{2}{3})$ et \overrightarrow{MN} $(3 ; 1)$ sont : a) opposés ; b) colinéaires ; c) orthogonaux
- 3) $] -2 ; 2] \cup] -1 ; \rightarrow [= \dots$ a) $[-1 ; 2]$; b) $] -2 ; -1[$; c) $] -2 ; \rightarrow]$.
- 4) Si les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{IJ} sont tels que $\overrightarrow{IJ} = -\frac{3}{4} \overrightarrow{AB}$, alors ces vecteurs sont :
a) Colinéaires de même sens ; b) orthogonaux ; c) colinéaires de sens contraires.
- 5) L'amplitude de l'intervalle $] 1 ; \sqrt{3}]$ est : a) $-1 - \sqrt{3}$; b) $\sqrt{3} - 1$; c) $1 - \sqrt{3}$.

EXERCICE 2 : (6points)

I/ Les séquences d'une propriété ont été désordonnées :

«E est un point de la droite (AB) et F est un point de la droite (AC)» ; «ABC est un triangle» ; «si $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$ alors (EF) // (BC) » ; «tels que la position du point E par rapport à A et B est la même que celle du point F par rapport à A et C».

- 1) Réordonne sur ta copie les séquences de cette propriété. **(1,5pt)**
- 2) Complète : Le nom exact de cette propriété est la **(0,5pt)**

II/ Choisis la bonne réponse. **(2pts)**

1) L'expression $12x^2 - 36x + 27$ est la forme développée de :

A/ $3(2x - 3)^2$; B/ $3(2x + 3)^2$; C/ $3(4x^2 - 12x - 9)$; D/ $-3(2x - 3)^2$; E/ $-3(3 - 2x)^2$.

2) La factorisation de $9x^2 - 25 + (3x + 5)(x - 2)$ est :

A/ $(3x + 5)(4x - 7)$; B/ $(3x + 4)(4x + 7)$; C/ $5(3x + 5)(x - 2)$; D/ $(3x + 5)(4x - 5)$; E/ $(3x + 5)(4x - 9)$.

3) La condition d'existence d'une valeur numérique de la fraction rationnelle $F = \frac{9x^2 + 30x + 25}{(x-3)(3x+5)}$ est :

A/ $x = 3$ et $x = -\frac{5}{3}$; B/ $x = 3$ ou $x = -\frac{5}{3}$; C/ $x \neq 3$ ou $x \neq -\frac{5}{3}$; D/ $x \neq 3$ et $x \neq -\frac{5}{3}$; E/ $x \neq 3$ et $x = -\frac{5}{3}$.

4) La forme simplifiée de la fraction rationnelle $F = \frac{(3x+5)^2}{(x-3)(3x+5)}$ est :

A/ $F = \frac{3x+5}{x-3}$ pour $x = 3$ et $x = -\frac{5}{3}$; B/ $F = \frac{3x+5}{x-3}$ pour $x = 3$ ou $x = -\frac{5}{3}$; C/ $F = \frac{3x+5}{x-3}$ pour $x \neq 3$ ou $x \neq -\frac{5}{3}$; D/ $F = \frac{3x+5}{x-3}$ pour $x \neq 3$ et $x = -\frac{5}{3}$; E/ $F = \frac{3x+5}{x-3}$ pour $x \neq 3$ et $x \neq -\frac{5}{3}$.

III/ Relie chacun des numéros de la colonne X à la lettre de la colonne Y pour obtenir des affirmations vraies.

Exemple : 1)-C **(2pts)**

COLONNE X	COLONNE Y
1) $\sqrt{72} - 3\sqrt{8} + 7\sqrt{2} - \sqrt{50}$ est égal à	A) $177\sqrt{5}$
2) $\frac{3+\sqrt{2}}{7}$ est l'inverse de	B) $11 - 6\sqrt{2}$
3) $(3 - \sqrt{2})^2$ est égal à	C) $3 - \sqrt{2}$
4) $50\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + 6\sqrt{125}$ est égal à	D) $2\sqrt{2}$

Tournez SVF

Page 1/2

EXERCICE 3 : (8points)

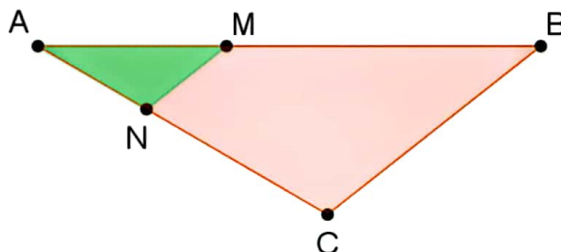
M. DJIMBA possède un terrain de forme triangulaire ABC dans le quartier Agbonou-Campement tel que $AB = (x - 3)(3x + 5)$ où x est un nombre réel non nul ; l'unité est le mètre (m). Les mesures des longueurs des côtés [AC] et [BC] ne sont pas connues. Pour régler un problème de famille, il veut partager le terrain en deux parties AMN et MNCB où M et N sont deux bornes tels que $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$ et vendre ensuite la parcelle triangulaire AMN. Pour cela, il fait appel à un géomètre et celui-ci après avoir placé les bornes M et N dit à M. DJIMBA que les bornes M et N qu'il a placées sont tels que $(MN) \parallel (BC)$ et $AM \times BC = 9x^2 + 30x + 25$.

M. DJIMBA veut déterminer la mesure de la longueur MN du mur [MN] en fonction de x qui séparera la parcelle restante et celle à vendre pour pouvoir partager le coût de ce mur entre lui et l'acheteur une fois que la vente sera concrétisée mais n'y arrive pas et fais appel à son fils INTELLIGENT, élève en classe de 3^{ème}. Pour répondre la préoccupation de son père, INTELLIGENT suit strictement certaines démarches (conditions) puis lui dit :

$$MN = \frac{3x+5}{x-3}$$

A partir de tes connaissances en mathématiques, aide M. DJIMBA à comprendre comment son fils INTELLIGENT a fait pour arriver au résultat puis calcule la valeur réelle de la mesure de la longueur du mur en question pour $x = 5$ puis pour $x = \sqrt{11}$.

N.B : Voici ci-dessous le plan du terrain une fois que le géomètre a exécuté le travail.



Avec $(MN) \parallel (BC)$

Exercice 1 (8pts)

Pour louer les moules afin de fabriquer les briques, une entreprise propose deux options :

- Payer 100 F par heure
- Prendre une carte d'abonnement de 700 F et payer 60 F par heure

Toute heure commencée est due en entier. Un maçon a déterminé ce nombre d'heure pour lequel ces deux options sont équivalentes puis l'option la plus avantageuse si ce maçon a prévu travailler plus ou moins.

Consigne 1 : A travers vos connaissances aider le maçon à déterminer ce nombre d'heure

Consigne 2 : Quelle option est plus avantageuse lorsque le nombre d'heure augmente ?

Consigne 1	CM1=1,25	CM2=1,25	CM3=1,25	P=0,75
Consigne 2	CM1=1	CM2=1	CM3=1	P=0,5

Exercice 2 (6pts)

A- Pour chaque question, une seule réponse est exacte, choisis-la. (0,5ptx4)

		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	La condition d'existence d'une valeur numérique de $Q = \frac{(x+2)(x-2)}{5(x-2)(3x-4)}$ est :	$x \neq -2$ et $x \neq 2$	$x \neq 2$ et $x \neq \frac{4}{3}$	$x \neq 5, x \neq 2$ et $x \neq \frac{4}{3}$
2	Une équation de la droite passant par $A\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$ et $B\left(\begin{smallmatrix} 2 \\ -1 \end{smallmatrix}\right)$ est:	$3x - y - 7 = 0$	$3x + y + 7 = 0$	$3x + y - 7 = 0$
3	Une pyramide régulière est une pyramide dont la base est :	Un triangle rectangle	Un rectangle	Un polygone régulier
4	Le cosinus d'un angle aigu est égal au quotient :	Du côté adjacent à cet angle par l'hypoténuse	De l'hypoténuse par le côté adjacent à cet angle	Du côté opposé à cet angle par le côté adjacent

B- Sans recopier, complète les phrases ci-dessous : (0,5ptx4)

- 1) La base d'un cône de révolution est un
- 2) f est une application affine telle que $f(x) = 3x - \frac{1}{2}$. L'image par f de 2 est
- 3) Toute droite parallèle à l'axe des ordonnées a une équation de la forme
- 4) L'équation $(E): 4x^2 = 1$ a pour solution $S = \dots$

C- Répondre par vrai ou faux : (0,5ptx4)

- 1) Une équation du type $(ax + b)(cx + d) = 0$ est une équation du premier degré dans $\mathbb{R} X \mathbb{R}$.
- 2) $f(x) = 3 - 4x$ est une application affine constante
- 3) Toute application linéaire est une application affine
- 4) Un polynôme est un polygone.

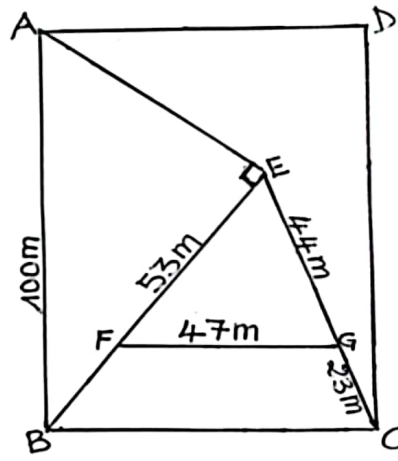
Exercice 3 (6pts)

Les cinq questions sont indépendantes :

- 1) Soit H le polynôme tel que $H = 2x^2 - 3x - 5$.
 - a) Calcule la valeur numérique de H pour $x = \sqrt{3}$. (0,75pt)
 - b) Détermine une valeur approchée de cette valeur à 10^{-3} près par défaut sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$. (0,75pt)
- 2) On donne dans $\mathbb{R} X \mathbb{R}$ les systèmes : $(S_1): \begin{cases} x - y = -1 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$ et $(S_2): \begin{cases} x - y < -1 \\ x + 3y \geq -1 \end{cases}$
 - a) Résoudre graphiquement le système d'équation. (1pt)
 - b) En-déduire l'ensemble solution du système d'inéquations (S_2) (0,75pt)
- 3) On considère les nombres réels x et y tels que $x = 1 - \sqrt{2}$ et $y = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$
 - a) Calcule x^2 (0,75pt)
 - b) Déduis-en l'écriture simplifiée de y . (0,5pt)
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(E): (x - 2)^2 = (\sqrt{2} - 1)^2$ (1pt)
- 5) Ecris l'expression $-1 < x \leq 5$ sous forme d'intervalle. (0,5pt)

Exercice 1 (8pts)

DISSIRAMA est un jardinier disposant d'un terrain ayant la forme d'un quadrilatère ABCD où il a l'habitude de cultiver des tomates. Pour la nouvelle saison, il a partagé son terrain comme l'indique la figure ci-contre. Les droites (FG) et (BC) sont parallèles et on a : AB=100m, EB=80m, EF=53m, EG=44m, GC=23m et FG=47m.



Il décide de clôturer le quadrilatère ABCE avec du grillage qui coûte 1250F le mètre. Ayant une économie de 380 000F CFA, il se demande si cette somme pourra lui suffire à acheter le grillage nécessaire pour la clôture.

A partir des calculs, aide DISSIRAMA à déterminer le montant nécessaire pour l'achat du grillage et dis si son économie lui suffira ou pas.

Pertinence : (2,5pts) Correction : (2,5pts) Cohérence : (2pts) Perfectionnement : (1pts)

Exercice 2 (6pts)

A) Complète le tableau suivant : (1,5pt)

f est une application affine définie par : $f(x) = -2x + 7$.

x	3		-5
f(x)		-1	

B) Réponds par Vrai ou Faux (2pts)

- $\widehat{AMB} = 70^\circ$ est un angle inscrit dans un cercle de centre O. La mesure de l'angle au centre associé \widehat{AOB} est 140° .
- Le point A(-2 ; 5) appartient à la droite (D) : $-3x + y + 1 = 0$.
- L'écriture sous forme d'intervalle de l'inégalité $x > \frac{1}{2}$ est $]\frac{1}{2}; +\infty[$.
- $\vec{EO} = -3\vec{OI} + 8\vec{OJ}$, les coordonnées du point E sont E(-3 ; 8).

C) Choisis la bonne réponse (2,5pts)

N°		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	P(-2 ; 0) et Q(-5 ; 4), la distance PQ est égale à :	PQ = 25cm	PQ = 5cm	PQ = 2,5cm
2	Le Volume d'une pyramide de hauteur 10cm dont la base est un rectangle de longueur 8cm et largeur 4cm est	V = 80 cm ³	V = 106,6 cm ³	V = 83,3 cm ³
3	$g(x) = \frac{1}{2}x - 5$ est une application affine	Croissante	Décroissante	Constante
4	L'écriture sous forme de $a\sqrt{b}$ de $2\sqrt{27} - \sqrt{147} + \frac{5}{2}\sqrt{12}$ est :	$5\sqrt{3}$	$-4\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$
5	L'écriture sans radical au dénominateur de $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$ est :	$\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$	$\frac{6 + 2\sqrt{3}}{4}$	$3 + \sqrt{3}$

Exercice 3 (6pts)

On a relevé le 23 mai 2023 les âges des élèves d'une classe de 3^{ème} que voici :

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

- Quel est le caractère étudié ? Précise sa nature. (0,5pt)
- Dresser le tableau des effectifs, des effectifs cumulés croissants et des fréquences (%). (1,5pt)
- a) Quel est le mode de cette série statistique ? (0,5pt)
 b) Quel est le nombre d'élèves de cette classe qui ont au moins 15 ans ? (0,5pt)
- a) Calculer l'âge moyen des élèves de cette classe. (1pt)
 b) Quel est le nombre d'élèves dont l'âge est inférieur à l'âge moyen ? (0,5pt)
- Construire le diagramme circulaire de cette série statistique. (1,5pt)