Royaume du Maroc Matière : Mathématiques Niveau : 3 Année Durée : 2h	Examen normalisé local n°2 Privé Juin 2024 NB :- L'usage de la calculatrice non programmable est autorisé	سبيل للرياضيات

Exercice 1 (5 pts)

Soient x et y deux nombres réels.

1. Résoudre les équations suivantes :

1) $7x\left(x-\sqrt{3}\right)=4\left(x-\sqrt{3}\right)$

2) $3\left(\sqrt{2}-x+\frac{1}{3}\right)=-3x+2+\sqrt{18}$

3) a- Vérifier que : $\left(3x-2\right)\left(x+3\right)=3x^2+7x-6$

b- En déduire la résolution de l'équation : $3x^2+7x-6=3x-2$

2. On considère l'inéquation (I) : $\frac{5x}{3}+2>2x+\frac{x-2}{3}$

a- Les nombres 1 et 5 sont-ils solutions de l'inéquation (D) ? Justifier votre réponse.

b- Résoudre l'inéquation (I) et représenter les solutions sur une droite graduée

3. Résoudre le système d'équations : $\begin{cases} x+y=20 \\ 3x+2y=48 \end{cases}$

4. Une coopérative produit chaque jour 20 articles d'artisanat de deux types. Le prix d'un article du premier type est de 300 dh et celui d'un article du deuxième type est de 200 dh, et le prix total des 20 articles est de 4800 dh

- Écrire les données de ce problème sous forme d'un système d'équations
- Déterminer le nombre d'articles de chaque type

Exercice 2 (3 pts)

1) On considère la fonction affine f définie par $f\left(x\right)=3x-1$: , soit (D_1) sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O; I; J).

a- Calculer : $f\left(2\right)$

b- Déterminer le nombre réel a qui a pour image $\left(-4\right)$ par f.

c- Le point $L\left(2;3\right)$ appartient-il à (D_1) ? Justifier votre réponse.

d- Dans le repère (O; I; J), tracer la droite (D_1).

2) Soit g la fonction linéaire dont la représentation graphique (D_2) passe par le point M(1; -2).

a- Montrer que : $g\left(x\right)=-2x$

b- Déterminer algébriquement l'abscisse du point d'intersection des droites (D_1) et (D_2)

Exercice 3 (4 pts)

Dans le plan muni du repère orthonormé , on considère les points : $B(2;4)$ *et* $C(-1;-5)$

et la droite (D) d'équation : $y=-\frac{1}{3}x+1$.

1) a- Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{BC}$ et la distance BC .

b- Montrer que l'équation de la droite (BC) est : $y=3x-2$.

2) a- Montrer que : $(BC)\perp(D)$

b- Montrer que le point $E(6\,;-1)$ appartient à (D) .

c- Que représente la droite (D) pour le triangle EBC ? Justifier.

3) Montrer que le point $H\left(\frac{9}{10};\frac{7}{10}\right)$ est le projeté orthogonal de E sur (BC)

Exercice 4 (3 pts)

Soit ABC un triangle et soit I le milieu de $[BC]$ et t la translation qui transforme I en A. Soient A' ; B' *et* C' les images respectives de A ; B *et* C par la translation t

1) Construire les points A' ; B' *et* C'

2) a- Montrer que les points A; B' *et* C' sont alignés et que A est le milieu de $[B'C']$

b- Montrer que la droite $(B'C')$ est parallèle à la droite (BC)

3) Soit (D) la médiatrice du segment $[AC]$ et (D') son image par la translation t

Montrer que (D') est la médiatrice du segment $[A'C']$

Exercice 5 (2 pts)

Le tableau ci-dessous représente les notes obtenues par une classe de troisième au dernier contrôle de mathématiques :

1) Copier et compléter le tableau ci-dessous :

Notes	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectif	3	1	4	2	2	5	0	4	3	0	2	3	1	0
Effectif cumulé														

2) Déterminer la note médiane. Que représente cette note ?

3) Calculer la note moyenne.

4) Calculer le pourcentage des élèves qui ont eu une note supérieure ou égale à 14

Exercice 6 (2 pts)

Soit $SABCD$ une pyramide de base le rectangle $ABCD$,de centre O et de la hauteur $[SO]$ tels que $SA = SB = SC = SD = 6.5cm$; $AB = 4cm$ *et* $AD = 3cm$

1) Calculer OA
2) Vérifier que $SO = 6cm$

Calculer le volume de la pyramide $SABCD$