

Mathématiques : 3ème Année Collège

Examen régional 1

Professeur: Mr BENGHANI Youssef

I- Exercice 1

1. Résoudre les équations suivantes :

①
$$3x + 1 = x + 9$$

② $(x + 1)(2x - 5) = 0$

2. Résoudre l'inéquation :

$$3x - 1 \le -x + 7$$

3. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 53 \\ 4x + y = 49 \end{cases}$$

4. Problème

Chez le marchand des fruits, Fatima a payé 53Dhs pour l'achat de 3Kg de bananes et 2Kg de pommes.

Chez le même vendeur, Ahmed a payé 98Dhs pour l'achat de 8Kg de bananes et 2Kg de pommes.

• Détermine le prix d'un kilogramme de bananes et le prix d'un kilogramme de pommes.

II- Exercice 2

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O, I, J), on considère les points : A(0, 2), B(1, 0) et C(4, 4).

- 1. Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} puis calcule la distance AB.
- 2. Montrer que $y = \frac{1}{2}x + 2$ est l'équation de la droite (AC).
- 3) Soit (D) la droite passant par A et perpendiculaire à la droite (AC).
 - a- Montrer que y = -2x + 2 est l'équation de la droite (D).
 - b- Vérifier que le point B appartient à la droite (D).
 - ullet c- Montrer que le triangle ABC est rectangle.
 - d- Calculer l'aire du triangle *ABC*.

III- Exercice 3

Soit f la fonction linéaire tel que f(1) = 3, et (D) sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O, I, J).

- 1. Déterminer f(x) en fonction de x.
- 2. Tracer la droite (D) dans le repère (O, I, J).

Soit g la fonction affine tel que g(-1) = -1 et (Δ) sa représentation graphique qui passe par le point A(-2, -3).

- 3. Montrer que g(x) = 2x + 1.
- 4. Recopier et compléter le tableau suivant :

x	$\frac{1}{2}$	
$g\left(x ight)$		5

- 5. Tracer la droite (Δ) dans le repère (O, I, J).
- 6. Déterminer graphiquement le couple des coordonnées du point d'intersection des droites (D) et (Δ) .

IV- Exercice 4

Soit ABCD un parallélogramme de centre O et T la translation qui transforme A en B.

- 1. Tracer le point E image de O par la translation T.
- 2. Déterminer l'image du point D par la translation T.
- 3. Montrer que $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{EC}$.

V- Exercice 5

On a un vaporisateur du parfum sous forme d'une pyramide régulière SABCD de sommet A et de base le carré ABCD telles que SA = SB = SC = SD = 14,7cm

 ${\cal H}$ est le point d'intersection des deux diagonales de la base.

1. Calculer SH sachant que $DB = 12\sqrt{2}$.

Pour toutes les questions qui suivent on prend 12cm comme valeur approché de SH.

2. Calcule le volume de la pyramide SABCD.

La partie supérieur SA'B'C'D' est sous forme d'un couvercle, c'est une réduction par 1/2 de la pyramide SABCD.

- 3. Calculer le volume du couvercle.
- 4. Calculer le volume du bol ABCDA'B'C'D' qui contient le parfum.

