REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi
Ministère de l'Education nationale
INSPECTION D'ACADEMIE DE FATICK
Zone de Gossas

Devoir de mathématiques du second semestre

Niveau :3ème
Durée : 02heures

Exercice 1 : (08points) **Les parties A et B sont indépendantes.**

A. Pour chacune des questions, indique sur ta copie, le numéro de l'énoncé suivi de la lettre A ; B ou C correspondant à la réponse choisie. Chaque bonne réponse avec justification rapporte 1 point, une bonne réponse sans justification rapporte 0,5 point, une mauvaise réponse ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point.

1) L'équation $-4x^2 + 7 = 0$ admet comme solution dans $\mathbb{R}$:

$a)\ S = \left\{\frac{7}{4}\right\}$ b) $S = \emptyset$ $c)\ S = \left\{\frac{\sqrt{7}}{2}\right\}$ $d)\ S = \left\{-\frac{\sqrt{7}}{2}; \frac{\sqrt{7}}{2}\right\}$

2) L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $(-x + 1)(2x - 3) \leq 0$ est :

$a)\ S = \left[1; \frac{3}{2}\right]$ b) $S =]-\infty; 1]$ $c)\ S = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right[$ $d)\ S =]-\infty; 1] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right[$

3) On considère dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ l'équation : $7x - 5y - 3 = 0$. Un couple de solution de l'équation ci-dessus est :

$a)\ (2; 4)$ b) $(1; -2)$ $c)\ \left(0; -\frac{3}{5}\right)$ $d)\ (-4; 5)$

4) On donne la droite (Δ) d'équation : $-x + 3y + 5 = 0$. Le coefficient directeur de cette droite est :

$a)\ 3$ b) $-\frac{1}{3}$ $c)\ -1$ $d)\ \frac{1}{3}$

5) Lequel des couples vérifie ce système : $\begin{cases} -x + y + 1 \leq 0 \\ 2x - y \geq -3 \end{cases}$

$a)\ (0; 3)$ b) $(0; 0)$ $c)\ (0; -3)$ $d)\ (-4; 5)$

B. Une entreprise de la place a dix employés répartis en deux catégories : une catégorie A et une catégorie B Les employés de la catégorie A travaillent chacun à 7 000 francs par jour et ceux de la catégorie B à 3000 francs par jour. L'entreprise paye au total 58 000 francs à l'ensemble des employés à la fin de la journée.

1) En désignant par x le nombre d'employés de la catégorie A et par y celui des employés de la catégorie B, justifie que le couple (x ;y) vérifie le système suivant : $\begin{cases} x + y = 10 \\ 7\,000x + 3\,000y = 58\,000 \end{cases}$ **(1pt)**

2) Déterminer le nombre d'employés de chaque catégorie. **(1pt)**

3) Résous graphiquement le système suivant: $\begin{cases} -x + y + 1 \leq 0 \\ 2x - y \geq 2 \end{cases}$ **(1pt)**

Exercice 2 : (07points)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J). (Unité graphique le centimètre).

Soient les points A (-2 ; 1), B (4 ; 3) et C (-1 ;-2)

1. Place les points A, B et C. **(0,5×3=1,5pt)**

2. Montre que $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux. Déduis-en la nature du triangle ABC. **(1+0,5=1,5pt)**

3. Calcule les coordonnées de K milieu de [BC]. **(1pt)**

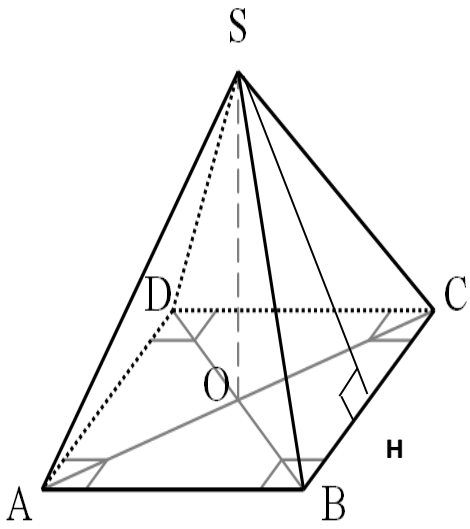
4. Calcule les coordonnées de D symétrique de A par rapport à K. **(1pt)**

5. Démontre que le quadrilatère ABDC est un rectangle. **(1pt)**

6. Montre que les points A, B, C et D appartiennent à un même cercle (C) dont on donnera le centre et le rayon r. **(1pt)**

Exercice 3 : (05points)

Soit SABCD une pyramide , ABCD un carré de coté 4cm et SO=6cm.



1) Recopie et complète les phrases suivantes. **(0,5×5=2,5pts)**

■ SABCD est une pyramide…

■ $[SD]$ est une ….. et $[SO]$ est la ….

■ SDA est une …… et $[SH]$ est appelé……

2) Calcule le volume V de la pyramide **(1pt)**

3) Calcule SH puis l'aire de SBC **(0,75pt)**

4) Calcule l'aire totale de la pyramide SABCD **(0,75pt)**