

**Devoir de synthèse N°3**

Durée : 2 H

**EXERCICE N°1 (5 pts)**

Le tableau suivant donne le nombre de chambre par maison suivant une enquête faite dans un village former de 60 maisons

Nombre de chambre	1	2	3	4	5
Nombre de maison	6	15	24	9	6

- 1/ Représenter ce tableau par un diagramme en bâtons
- 2/a- Calculer la fréquence de chaque valeur
  - b- Calculer les fréquences cumulées croissantes **(donner les résultats dans un tableau)**
- 3/a- Déterminer la médiane  $M_e$ , ainsi que le mode de cette série
  - b- Déterminer le nombre moyen  $\bar{X}$  de chambre par maison
- 4/ Déterminer le pourcentage des maison comportant deux ou trois chambres
- 5/ Quel conclusion pouvez-vous tirer sur la distribution des chambres par maison

**EXERCICE N°2 (7 pts)**

On considère la fonction affine  $f$  définie par  $f(x) = 2x+1$

- 1/ Tracer sa représentation graphique (D) dans un repère orthonormé  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$
- 2/ On donne deux réels  $m$  et  $n$  et les points  $M(m,3)$  et  $N(-2,n)$  de (D). Trouver  $m$  et  $n$ .
- 3/ Soit la fonction linéaire  $g$  tel que  $g(2) = 2$ 
  - a- Tracer sa représentation graphique (D') dans le même repère.
  - b- Déterminer l'expression de la fonction  $g(x)$
- 4/ Résoudre graphiquement le système  $(S_1)$

$$(S_1) \begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

- 5/ On considère le système  $(S_2)$  suivant

$$(S_2) \begin{cases} f(x) + 2f(y) = -3 \\ f(x) - f(y) = 2 \end{cases}$$

- a- Montrer que  $(S_2)$  est équivalent au système :

$$(S_2') \begin{cases} x + 2y = -3 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

- b- Résoudre alors le système  $(S_2)$

EXERCICE N°3 (8 pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$

1/ Placer les points  $A(1,1)$  ;  $B(3,0)$  et  $C(1, -1)$

2/a- Déterminer les coordonnées du point D pour que ABCD soit un parallélogramme

b- Calculer les distances AB et BC . En déduire que (AC) est perpendiculaire à (BD)

3/ Soit E un point tel que  $\vec{OE} = -2\vec{OI} + \vec{OJ}$

Placer le point E . Montrer que E est l'image du point O par la translation de vecteur  $\vec{BA}$

4/a- Placer le point F définie par :  $\vec{AF} = \vec{BA} + \vec{CB}$  . Calculer les coordonnées du point F.

b- Montrer que le triangle AEF est rectangle en A

5/ Soit H le projeté orthogonale de A sur (EF). Calculer la distance AH