

## Devoir de synthèse n°3

### Exercice 1 (5 points)

Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies sur  $\mathbb{R}$  respectivement par  $f: x \mapsto \frac{3}{2}x - 2$  et  $g: x \mapsto -x + 3$ .

- 1) Recopier et terminer les tableaux suivants :

x	0	4
f(x)		

x	0	3
g(x)		

- 2) Tracer les droites  $\Delta$  et  $\Delta'$  représentations graphiques respectives de  $f$  et  $g$  dans le même repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

- 3) Déduire une résolution graphique du système suivant : 
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ -\frac{3}{2}x + y = -2 \end{cases}$$

### Exercice 2 (5 points)

- 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant : 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 16 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$
- 2) En déduire les solutions du système : 
$$\begin{cases} 2|x| + 3|y| = 16 \\ 2|x| + |y| = 7 \end{cases}$$
- 3) Chez le même poissonnier, une cliente achète 2 Kg de sardines et 3 Kg de rougets et elle paye 16 dinars. Une seconde cliente achète 4 Kg de sardines et 2 Kg de rougets et elle paye 14 dinars. Quel est le prix d'un Kg de sardines et d'un Kg de rougets ?

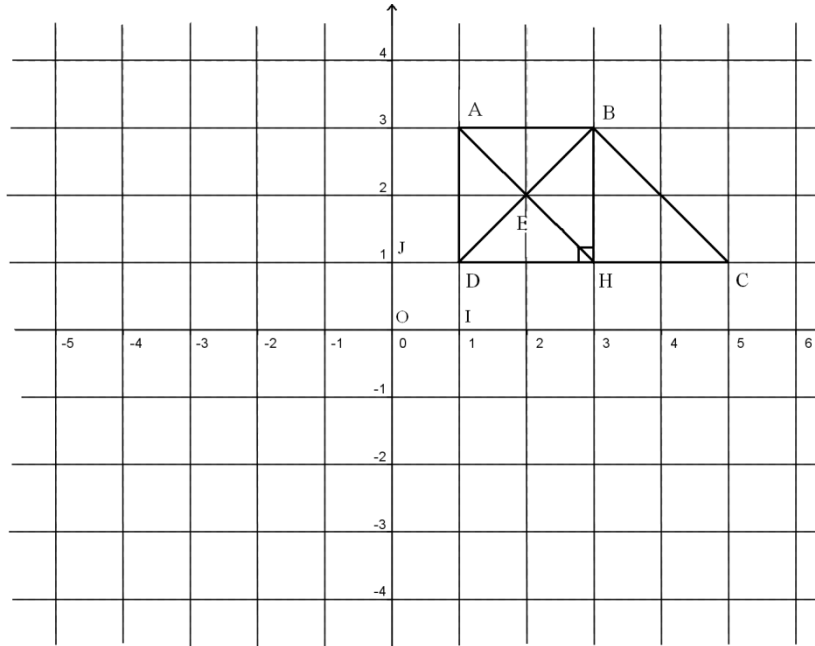
### Exercice 3 (10 points)

I. On donne la **Figure 1**.

- 1) Donner les coordonnées des points  $A, B, C, D$  et  $H$ .
- 2)
  - a) Déterminer les composantes des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DC}$ .
  - b) En déduire que  $ABCD$  est un trapèze.
- 3)
  - a) Calculer les distances  $AD, DC$  et  $AC$ .
  - b) En déduire que  $ADC$  est un triangle rectangle en  $D$ .
- 4) Soit  $H$  le projeté orthogonal de  $B$  sur  $[DC]$ .
  - a) Justifier que  $ABHD$  est un carré.
  - b) Déterminer les coordonnées de son centre  $E$ .
- 5)
  - a) Montrer que  $ABCH$  est un parallélogramme.
  - b) En déduire que  $(BC)$  est perpendiculaire à  $(BD)$ .

Nom et prénom : .....

Figure 1



II. On considère  $r$  le quart de tour direct de centre E.

1) Terminer :  $r(H) = \dots$   $r(D) = \dots$   $r(E) = \dots$   $r([AB]) = \dots$  et  $r([ED]) = \dots$

2) Encadrer la réponse correcte : L'image d'une droite par un quart de tour est une droite qui lui est : a) parallèle b) perpendiculaire c) sécante.

3) Construire  $\Delta$  l'image de la droite  $(BC)$  par le quart de tour .

4) Déterminer  $r((BD))$ .

.....  
 .....  
 .....

5) Montrer que les droites  $\Delta$  et  $(BD)$  sont parallèles.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....