

**Exercice 1 : (5 points)**

- On considère un parallélogramme EFGH alors : (b)  $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{HG}$
- Pour que  $D$  vérifie  $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB}$  avec  $A(3;5)$  et  $B(-1;4)$  alors (c)  $(-9;2)$
- En simplifiant l'égalité vectorielle  $-\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GI}$ , on trouve : (b)  $\overrightarrow{FI}$
- Si  $A(-1;4)$  et  $B(-7;8)$  alors : (a)  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$
- Si  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$  alors  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{CD} =$  (b)  $\begin{pmatrix} -9 \\ -7 \end{pmatrix}$

**Exercice 2 : (6 points)**

- Le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4;9]$  est le suivant :

$x$	-4	-2	4	7	9
Variation de $f$	6	8	-4	2	-6

*(2 points)*

- Le maximum de  $f$  sur  $[-4;9]$  est 8 atteint pour  $x = -2$ .

Le minimum de  $f$  sur  $[-4;9]$  est -6 atteint pour  $x = 9$ .

*(1,5 point)*

- Lorsque  $-4 \leq x \leq 5$ , on a  $-4 \leq f(x) \leq 8$ .

*(1 point)*

- Le tableau de signes de  $f$  sur  $[-4;9]$  est :

$x$	-4	2	6	8	9
Signe de $f(x)$	+	0	-	0	-

*(1,5 point)***Exercice 3 : (4 points)**

- On a :

$$\begin{pmatrix} x_B - 3 \\ y_B - 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} \iff \begin{cases} x_B = 5 \\ y_B = 5 \end{cases}.$$

On a :

$$\begin{pmatrix} x_D - 3 \\ y_D - 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -1 \end{pmatrix} \iff \begin{cases} x_D = -1 \\ y_D = 5 \end{cases}.$$

On a :

$$\begin{pmatrix} x_C + 1 \\ y_C - 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} \iff \begin{cases} x_C = 1 \\ y_C = 4 \end{cases}.$$

Finalement, on a  $A(3;6)$ ,  $B(5;5)$ ,  $C(1;4)$  et  $D(-1;5)$ .

*(2 points)*

- On a :

$$\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{EG} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

On a alors  $\overrightarrow{EF} = 3\overrightarrow{EG}$ ,

Les vecteurs  $\overrightarrow{EF}$  et  $\overrightarrow{EG}$  sont donc colinéaires et les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés.

*(2 points)*

**Exercice 4 : (5 points)**

1. Le tableau complété est le suivant :

$A$	$B$	$C$	Affichage de l'algorithme
3	-1	27	-1
12	7	2	2
4,5	7,5	1,5	1,5

*(3 points)*

2. Cet algorithme affiche la plus petite valeur (le minimum) des trois valeurs entrées en  $A$ ,  $B$  et  $C$  par l'utilisateur.

*(2 points)*