Exercice 1 (8 pts): Sur la figure ci-dessous :

a) Donner les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{GH}$

b) Construire le point J tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{IJ}$.

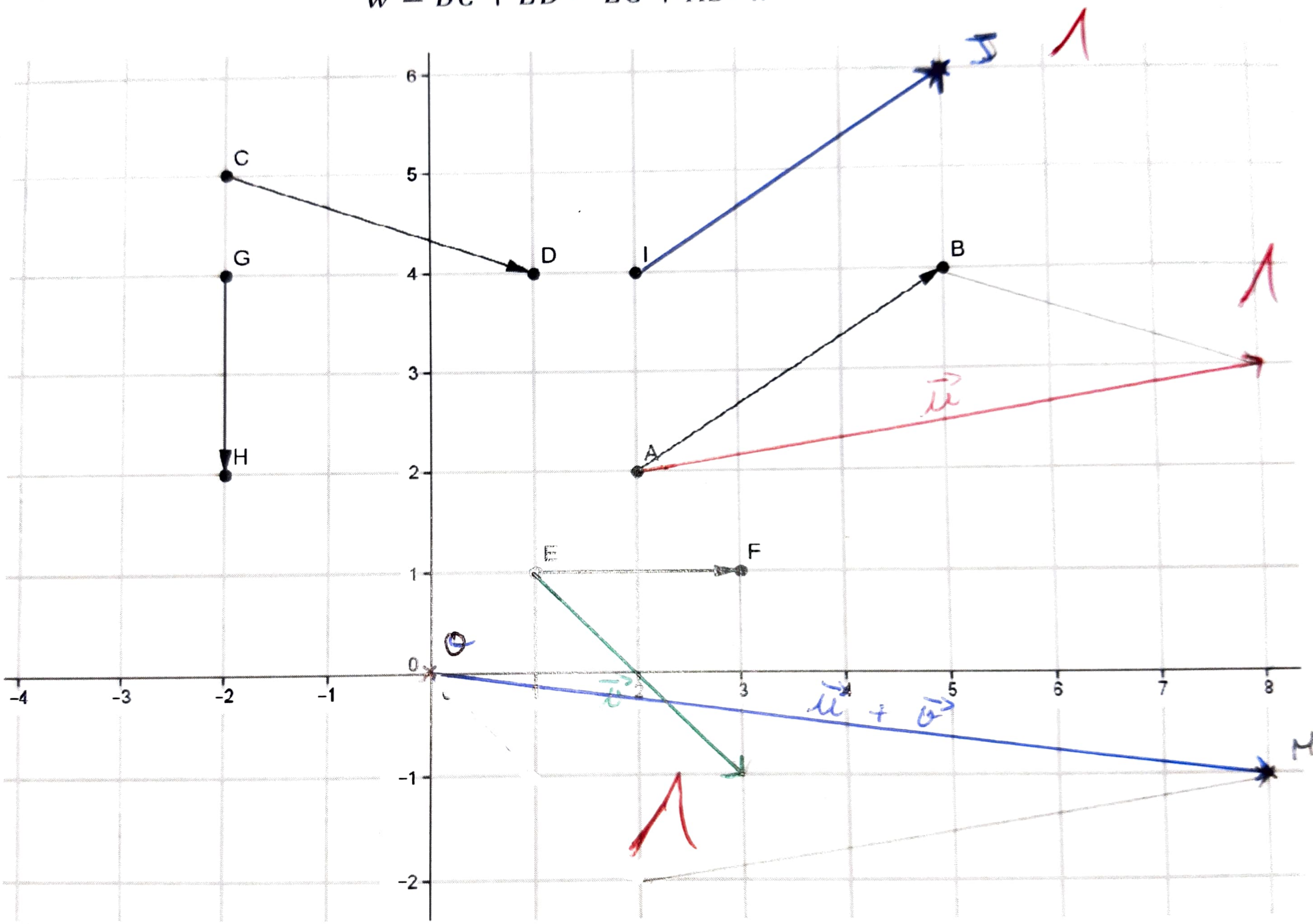
c) Construire en rouge le vecteur $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$

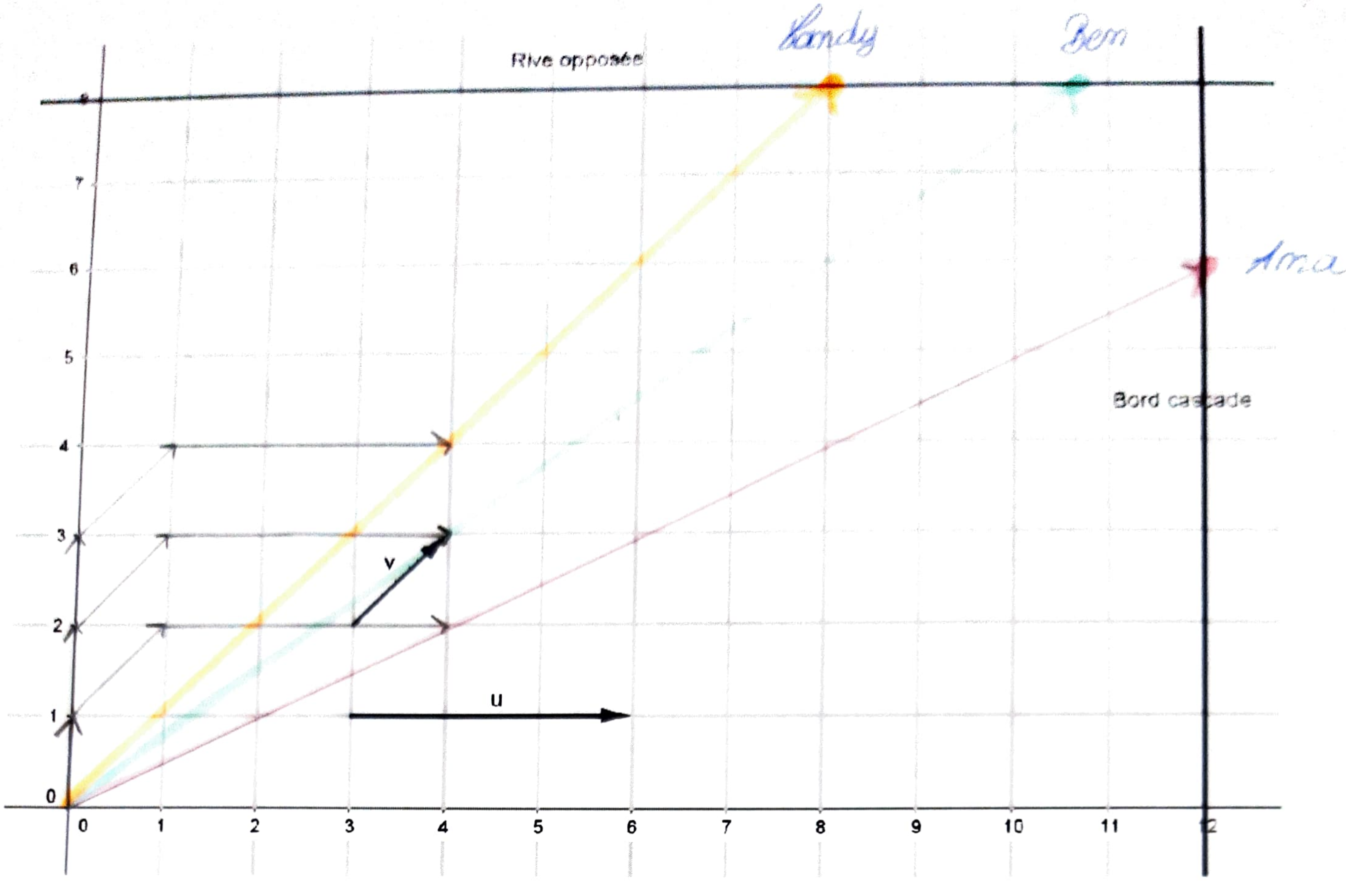
d) Construire en vert le vecteur $\vec{v} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GH}$

e) Construire le point M tel que $\overrightarrow{OM} = \vec{u} + \vec{v}$

f) Simplifier le vecteur suivant en utilisant la relation de Chasles (Bulle)

$$\vec{w} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{ED} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{AB} = ..$$





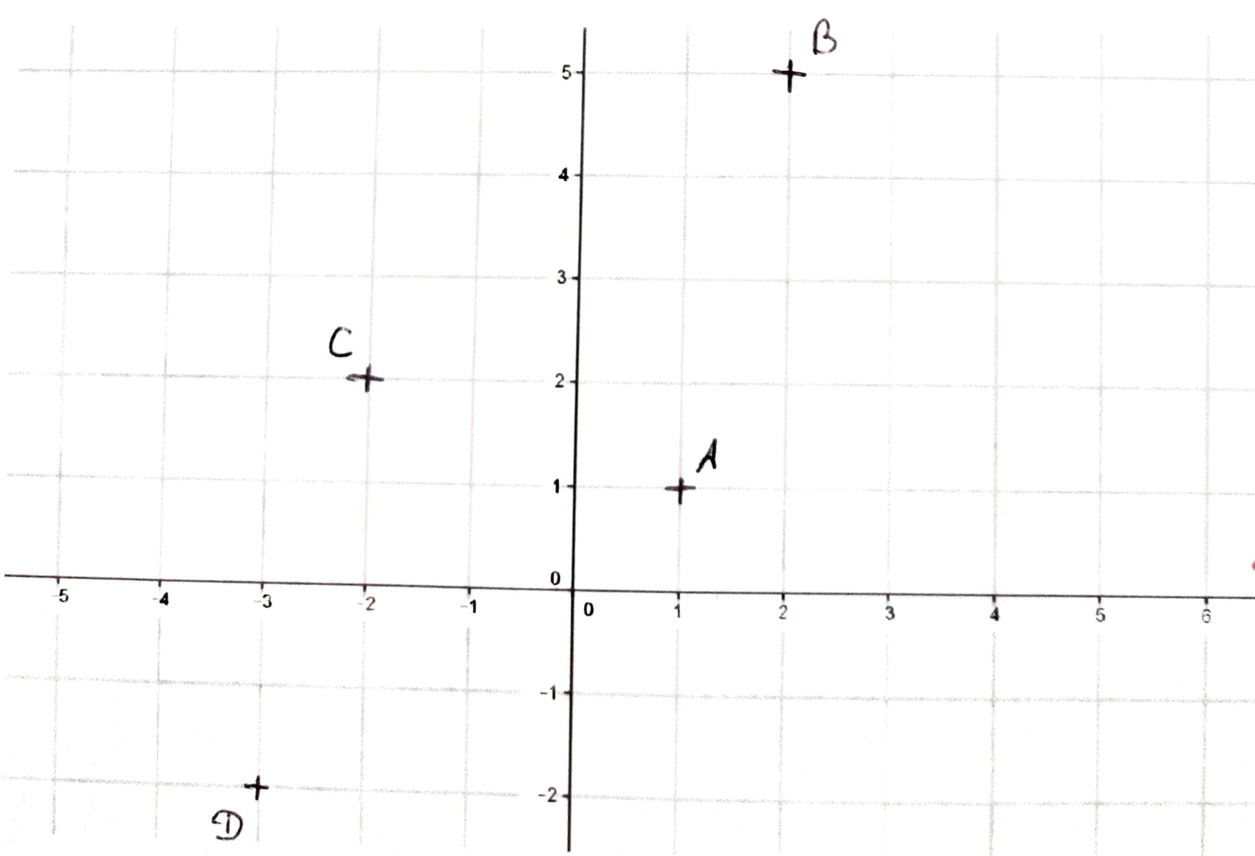
Exercice 3 (6 pts):

a) Placer sur la figure ci dessous, les points A(1 ;1), B(2 ;5), C(-2 ;2) et D(-3 ;-2)

b) Calculer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$

c) Que peut on en déduire pour le quadrilatère ABCD ?

d) Soit E(128 ; 184). Calculer les coordonnées de F pour que ABEF soit un parallélogramme.



Exercice 1 :

a. • $\vec{AB}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$ • $\vec{CD}\begin{pmatrix}3\\-1\end{pmatrix}$ • $\vec{EF}\begin{pmatrix}2\\0\end{pmatrix}$ • $\vec{GH}\begin{pmatrix}0\\-2\end{pmatrix}$

f. $\vec{w} = \vec{BC} + \vec{ED} - \vec{EC} + \vec{AB}$

$= \vec{BC} + \vec{ED} + \vec{CE} + \vec{AB}$

$= \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CE} + \vec{ED}$

2

$= \vec{AD}$

Exercice 2 :

c. Les personnes qui réussiront la mission sont Ben et Candy.

6

Exercice 3 :

b. • $\vec{AB} = \begin{pmatrix}x_B - x_A\\y_B - y_A\end{pmatrix}$ $\vec{AB}\begin{pmatrix}2-1\\5-1\end{pmatrix}$ $\vec{AB}\begin{pmatrix}1\\4\end{pmatrix}$

• $\vec{DC}\begin{pmatrix}x_C - x_D\\y_C - y_D\end{pmatrix}$ $\vec{DC}\begin{pmatrix}-2-(-3)\\2-(-2)\end{pmatrix}$ $\vec{DC}\begin{pmatrix}1\\4\end{pmatrix}$

c. Les vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{DC}$ sont égaux deux à deux. Selon la propriété, si $\vec{AB} = \vec{DC}$, ABCD est un parallélogramme.

• $\vec{AB} = \vec{FE}$

• $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ • $\vec{FE} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$

• $\vec{FE} = \begin{pmatrix} x_E - x_F \\ y_E - y_F \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 128 - x_F \\ 184 - y_F \end{pmatrix}$

• $1 = 128 - x_F$ | • $4 = 184 - y_F$

• $x_F = 128 - 1 = 127$ | • $y_F = 184 - 4 = 180$

Donc $F(127 ; 180)$

Exercice 4 :

a. Pour x :

$2 = 6 - x$
$x = 6 - 2$
$x = 4$

Pour y :

$-5 = -5 + y$
$-y = -5 + 5$
$y = 0$

$\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix} = \vec{v}\begin{pmatrix} 6-4 \\ -5+0 \end{pmatrix}$
$= \vec{v}\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$

b. Pour x :

$-4 = 6 - 2x$
$2x = 6 + 4$
$2x = 10$
$x = 5$

Pour y :

$7 = 3y + 2$
$-3y = -7 + 2$
$-3y = -5$
$y = \frac{5}{3} \approx 1,7$

$\vec{u}\begin{pmatrix} -4 \\ 7 \end{pmatrix} = \vec{v}\begin{pmatrix} 6 - 2 \times 5 \\ 3 \times \frac{5}{3} + 2 \end{pmatrix}$
$= \vec{v}\begin{pmatrix} 6 - 10 \\ 5 + 2 \end{pmatrix}$
$= \vec{v}\begin{pmatrix} -4 \\ 7 \end{pmatrix}$