



1. On donne les points $A(3;1)$, $B(7;2)$ et $C(3;4)$.

(1) Calcule les composantes des vecteurs suivants :

$$\begin{aligned} \text{a. } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} &= (7-3; 2-1) + (7-3; 2-4) \\ &= (4; 1) + (4; -2) \\ &= (8; -1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 2\overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{BC} &= 2 \cdot (3-3; 4-1) - 3 \cdot (3-7; 4-2) \\ &= 2 \cdot (0; 3) - 3 \cdot (-4; 2) \\ &= (0; 6) - (-12; 6) \\ &= (12; 0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA} &= \frac{1}{2} (3-7; 1-2) + (3-3; 1-4) \\ &= \frac{1}{2} (-4; -1) + (0; -3) \\ &= (-2; -\frac{1}{2}) + (0; -3) \\ &= (-2; -\frac{7}{2}) \end{aligned}$$

(2) Détermine les coordonnées du point D pour que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ soient parallèles. $D(-9; y_D)$.

$$\overrightarrow{AB} = (7-3; 2-1) = (4; 1)$$

$$\overrightarrow{CD} = (-9-3; y_D-4) = (-12; y_D-4)$$

$$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow -3 \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$$

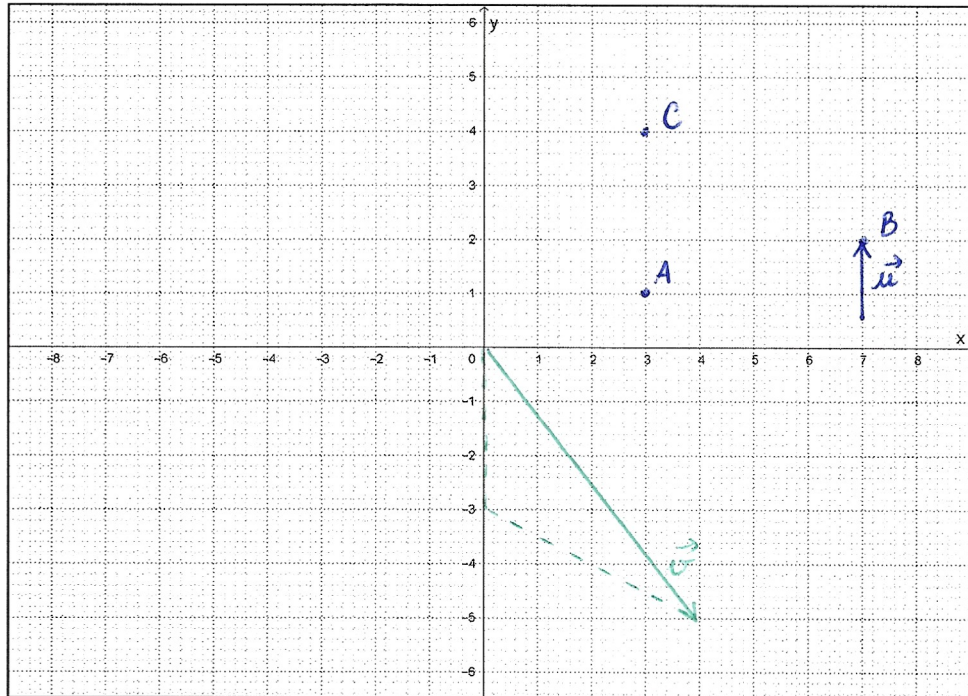
$$\Leftrightarrow -3 \cdot 1 = y_D - 4$$

$$\Leftrightarrow y_D = 1$$

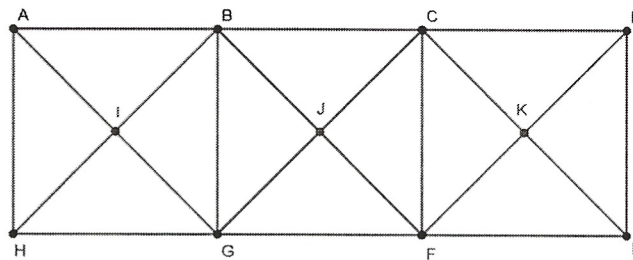
$$D(-9; 1)$$

(3) Dans le repère ci-dessous,

- place les points A , B et C .
- représente (en bleu) le vecteur $\vec{u} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$ ayant pour extrémité le point B .
- représente (en vert) le vecteur $\vec{v} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{BC}$ ayant pour origine le point O (origine du repère), en laissant les traces de construction apparentes.



2. $ABGH$, $BCFG$ et $CDEF$ sont des carrés identiques dont les diagonales se coupent en leur milieu.



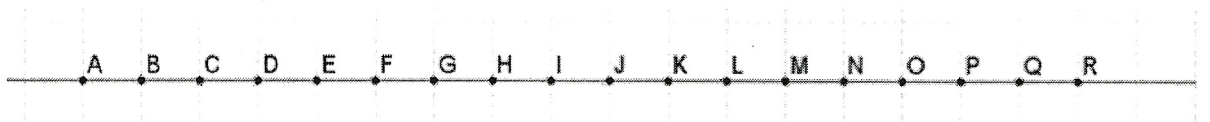
Donne un représentant des vecteurs suivants, sans ajouter de point sur la figure :

$$(1) \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{FC} \quad (\text{relation de Chasles})$$

$$(2) \overrightarrow{FC} + 2\overrightarrow{DK} = \overrightarrow{FC} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{DC}$$

$$(3) \overrightarrow{KD} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{KD} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{KD} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{KB}$$

3. En observant la figure ci-dessous, complète les pointillés par des nombres.

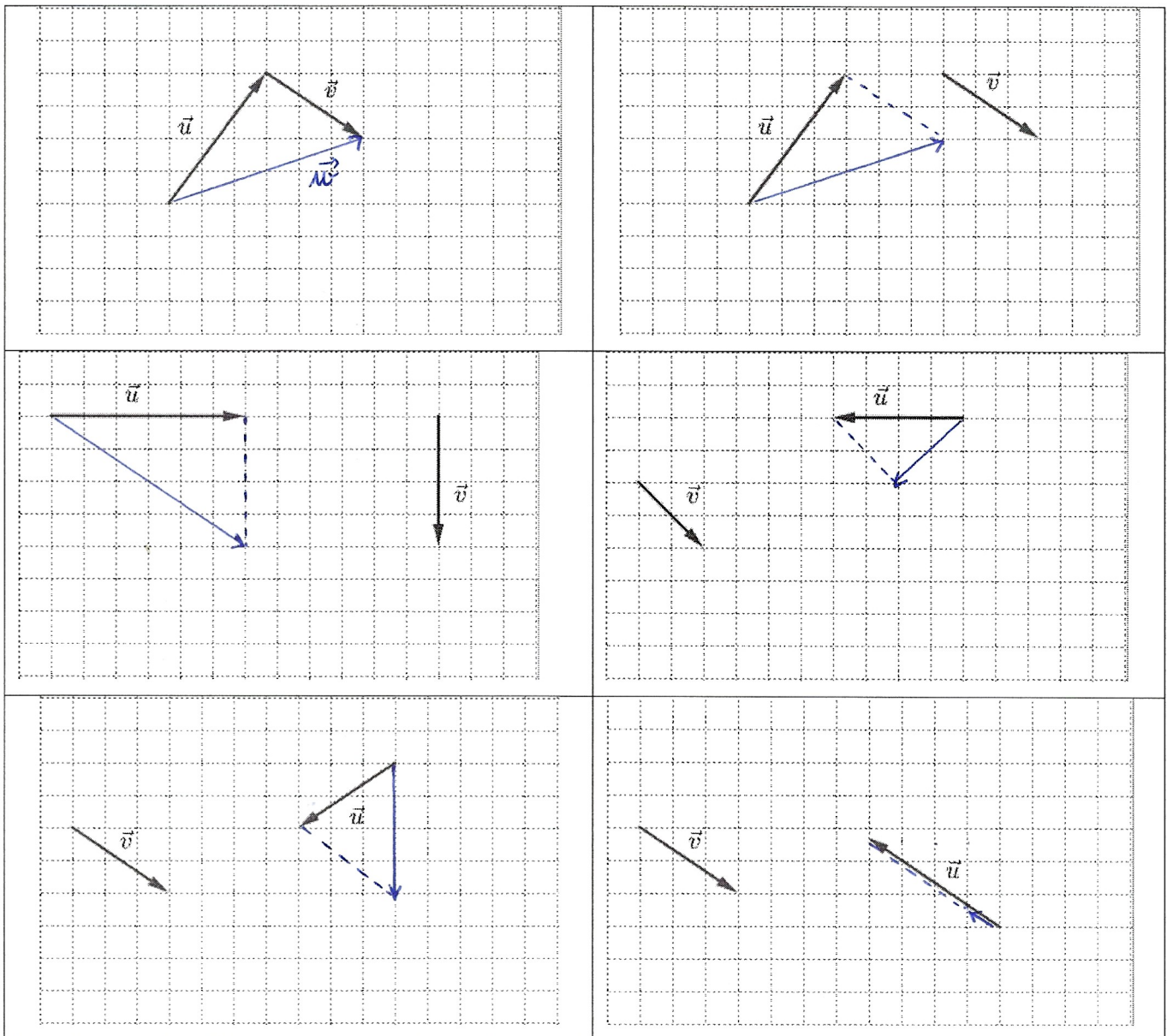


(1) $\overrightarrow{KG} = 2\overrightarrow{MK}$ Les vecteurs ont le même sens mais $\|\overrightarrow{KG}\| = 2 \cdot \|\overrightarrow{MK}\|$

(2) $\overrightarrow{PB} = -14\overrightarrow{JK}$

(3) $\overrightarrow{DH} = \frac{4}{5}\overrightarrow{AF}$

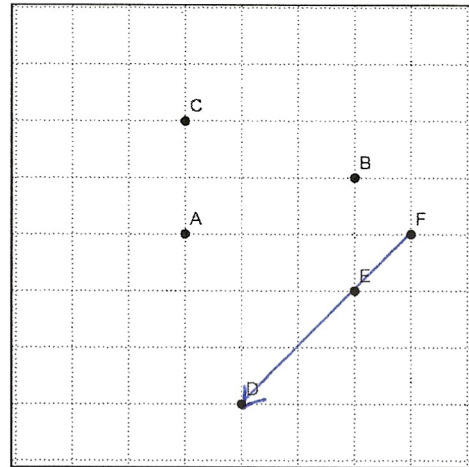
4. Dans chacun des cas suivants, construis le vecteur $\vec{w}$ tel que $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$.



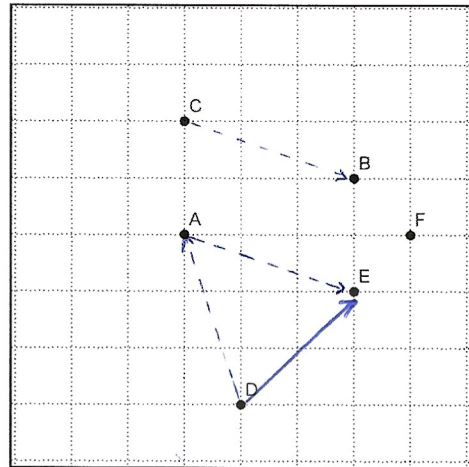
Si les vecteurs sont consécutifs, on applique la relation de Chasles.
Si les vecteurs ne sont pas consécutifs, on en choisit 2 qui le sont et on applique la relation de Chasles.

5. Dessine un représentant des vecteurs suivants :

$$-3\overrightarrow{EF} = 3\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{FD}$$



$$\begin{aligned}\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AD} &= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA} \\ &= \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CB} \\ &= \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AE} \\ &= \overrightarrow{DE}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EB} &= \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DZ} \\ &= \overrightarrow{AZ}\end{aligned}$$

