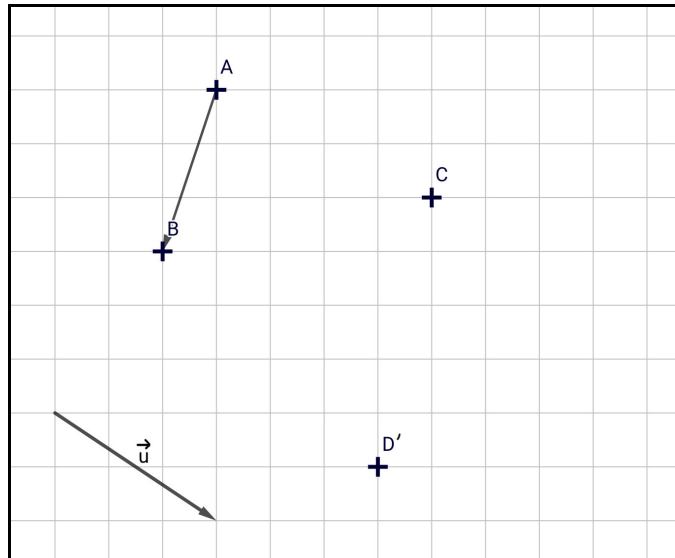


Chapitre 2 – Feuille d'exercices

Notion de vecteur

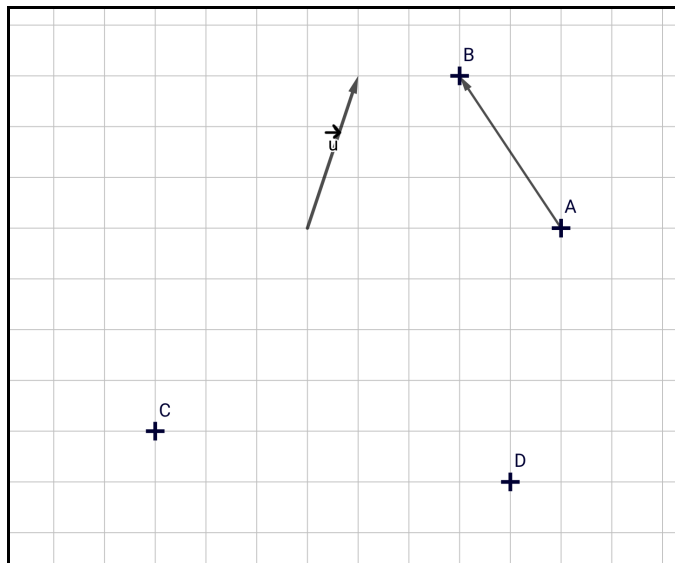
Exercice 1 :

- 1) Tracer sur le quadrillage un représentant du vecteur \overrightarrow{AB} qui part du point C .
- 2) Placer sur la quadrillage le point D qui soit tel que $\overrightarrow{DD'}$ soit un représentant du vecteur \vec{u} .
- 3) Tracer n'importe où sur le quadrillage le vecteur \vec{v} associé à la translation de 1 carreau vers la droite et 4 carreaux vers le haut.



Exercice 2 :

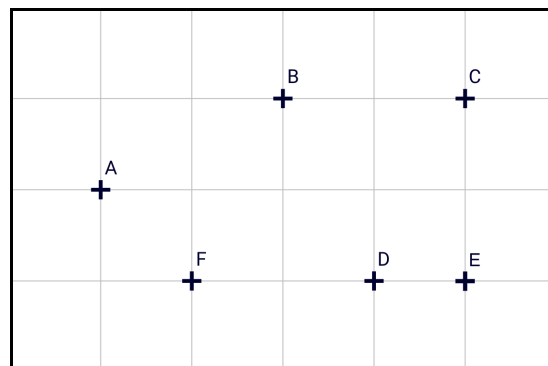
- 1) Tracer sur le quadrillage un représentant du vecteur \overrightarrow{AB} qui part du point C .
- 2) Placer sur la quadrillage le point D' qui soit tel que $\overrightarrow{DD'}$ soit un représentant du vecteur \vec{u} .
- 3) Tracer n'importe où sur le quadrillage le vecteur \vec{v} associé à la translation de 1 carreau vers la droite et 4 carreaux vers le haut.



Exercice 3 :

En utilisant les points de la figure, citer deux vecteurs :

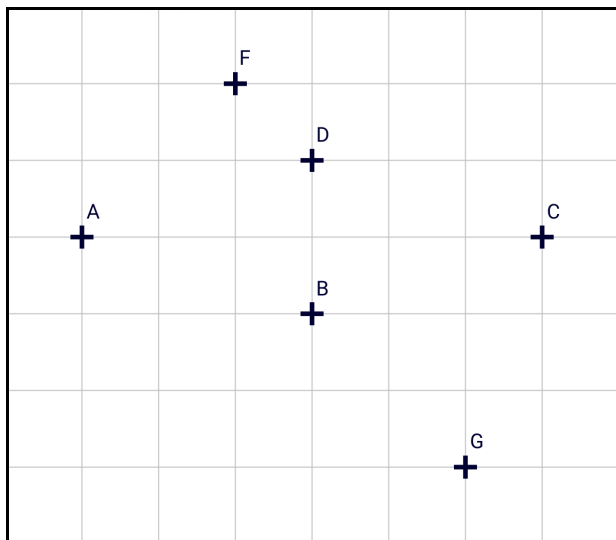
- a. de même direction, de même sens, mais de normes différentes.
- b. de même norme, mais de directions différentes.
- c. de même direction et de même norme, mais de sens différents.
- d. de même direction, mais de normes et de sens différents.



Exercice 4 :

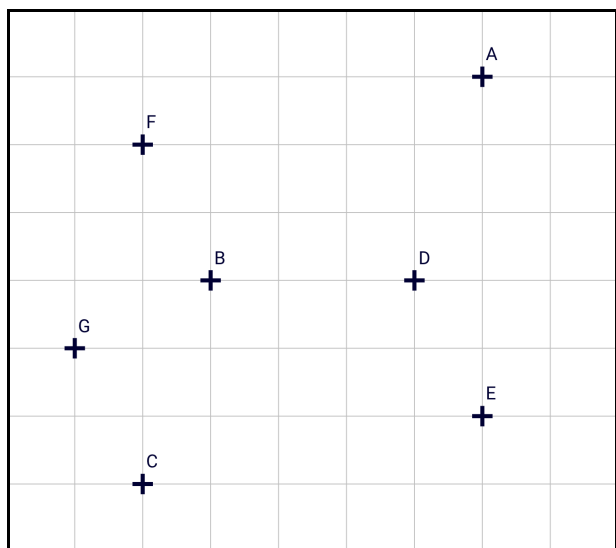
Citer deux vecteurs :

- de même norme, mais de directions différentes.
- de même direction et de même norme, mais de sens différents.
- de même direction et de même sens, mais de normes différentes.
- qui n'ont aucune caractéristique en commun.



Exercice 5 : Vrai ou faux ?

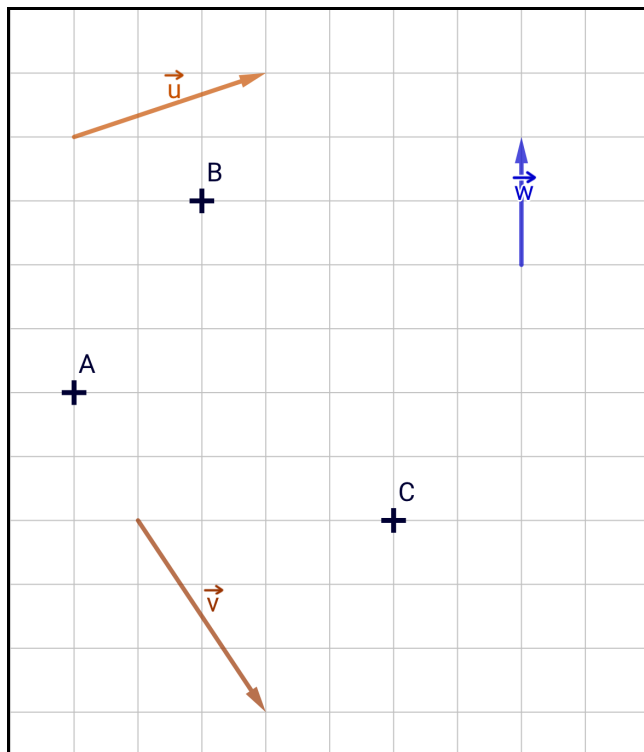
- $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ☐ Vrai ☐ Faux
- $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CF}$ ☐ Vrai ☐ Faux
- $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{CG}$ ☐ Vrai ☐ Faux
- $\overrightarrow{FA} = \overrightarrow{GD}$ ☐ Vrai ☐ Faux
- $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{DE}$ ☐ Vrai ☐ Faux



Exercice 6 :

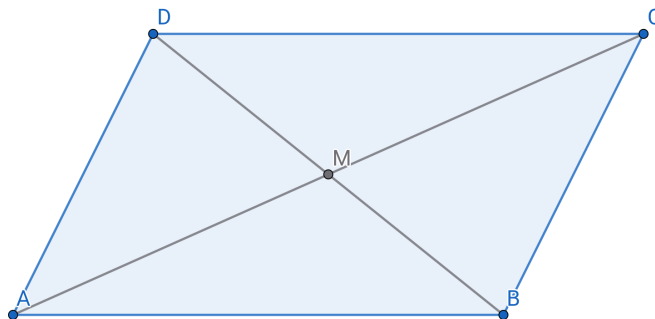
Construire sur le quadrillage ci-dessous le représentant :

- d'origine A du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$.
- d'origine B du vecteur $\vec{v} + \vec{w}$.
- d'origine C du vecteur $\vec{u} + \vec{w}$.



Exercice 7 :

$ABCD$ est un parallélogramme. On rappelle que les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.



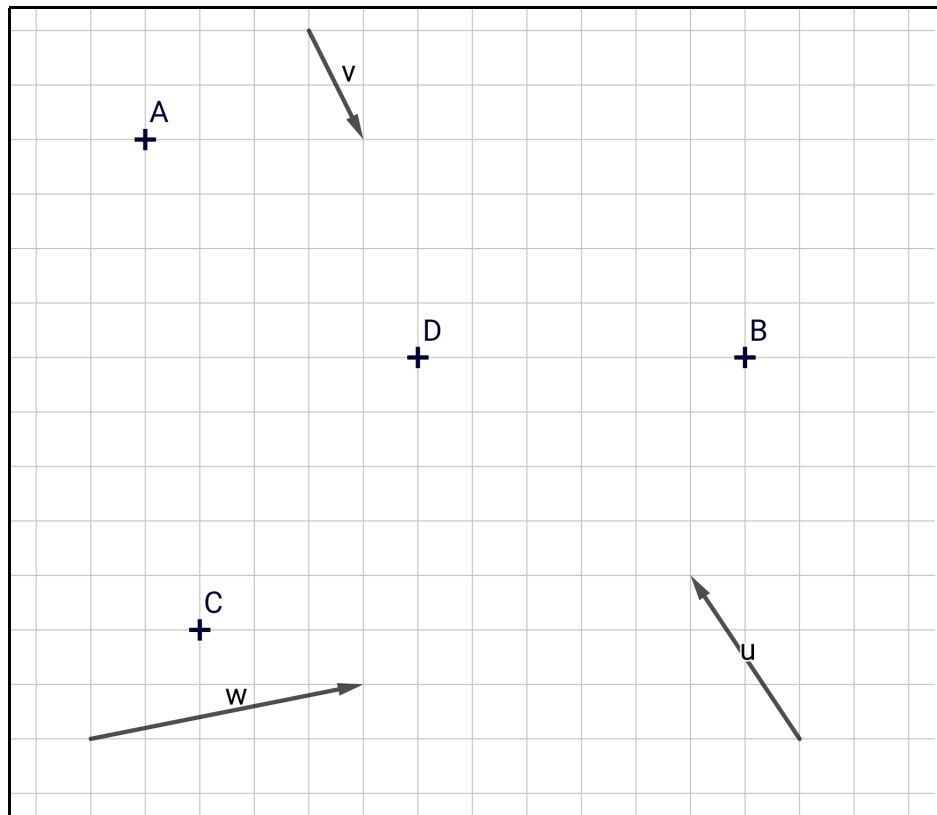
En **justifiant les réponses** à l'aide de propriétés du cours, donner un vecteur égal à la somme :

- | | |
|--|--|
| 1. $\overrightarrow{DM} + \overrightarrow{MC}$ | 4. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC}$ |
| 2. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ | |
| 3. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$ | |
| | 5. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DM}$ |

Exercice 8 :

Construire sur le quadrillage ci-dessous le représentant :

- | | |
|---|---|
| a. d'origine A du vecteur $\vec{w} + \vec{v}$. | d. d'origine C du vecteur $\vec{u} + \vec{w} + \vec{v}$. |
| b. d'origine B du vecteur $\vec{w} + \vec{u}$. | e. d'origine D du vecteur $-\vec{u}$. |
| c. d'origine D du vecteur $\vec{u} + \vec{w}$. | f. d'origine B du vecteur $\vec{u} - \vec{w}$. |



Exercice 9 :

En utilisant la relation de Chasles, donner un vecteur égal à la somme :

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $\overrightarrow{KM} + \overrightarrow{MC}$ | 3. $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{PZ} + \overrightarrow{ZO}$ | 5. $\overrightarrow{LI} + \overrightarrow{IL} + \overrightarrow{BC}$ |
| 2. $\overrightarrow{RT} + \overrightarrow{ZR}$ | 4. $\overrightarrow{UR} + \overrightarrow{TY} + \overrightarrow{RT}$ | 6. $\overrightarrow{UX} + \overrightarrow{VU} + \overrightarrow{CV}$ |

★ Travail de groupe ★

On considère un triangle ABC et un point O à l'intérieur du triangle. I , J et K sont les points tels que $OABI$, $OBCJ$ et $OCAK$ sont des parallélogrammes.

- Représenter la situation par un schéma.
- Citer un vecteur égal à : $\bullet \overrightarrow{OI}$; $\bullet \overrightarrow{OJ}$; $\bullet \overrightarrow{OK}$. *Justifiez vos réponses.*
- Démontrer que $\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{OJ} + \overrightarrow{OK} = \vec{0}$.

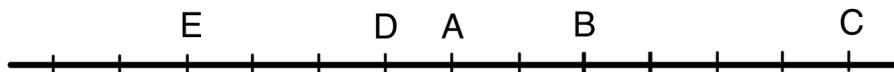
Exercice 10 :

En utilisant la relation de Chasles, donner un vecteur égal à la somme :

$$\text{a. } \overrightarrow{AL} - \overrightarrow{RL} \quad | \quad \text{b. } 2\overrightarrow{KJ} + \overrightarrow{JH} - \overrightarrow{KH} \quad | \quad \text{c. } -\overrightarrow{BV} + \overrightarrow{IM} - \overrightarrow{IB}$$

Exercice 11 :

En utilisant l'image ci-dessous, compléter les égalités vectorielles.

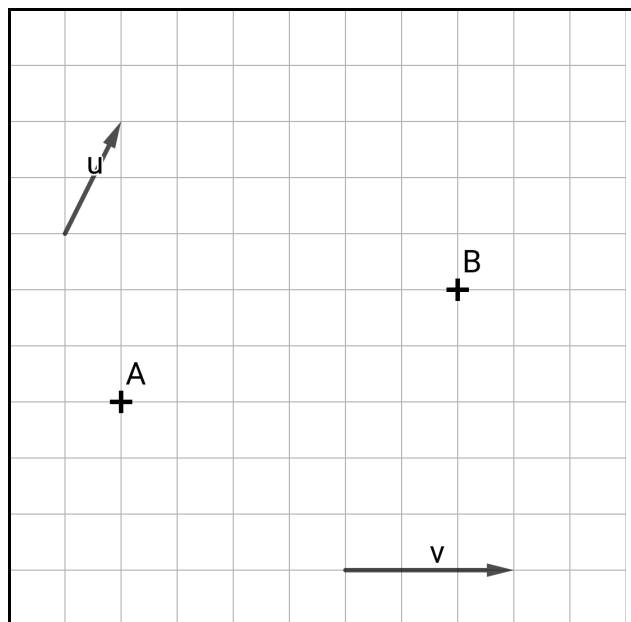


$$\begin{array}{lll} \text{a. } \overrightarrow{AC} = \dots\dots \overrightarrow{AB} & | & \text{c. } \overrightarrow{ED} = \dots\dots \overrightarrow{AD} \\ \text{b. } \overrightarrow{AB} = \dots\dots \overrightarrow{AD} & | & \text{d. } \overrightarrow{DA} = \dots\dots \overrightarrow{BC} \\ \text{e. } \overrightarrow{AB} = \dots\dots \overrightarrow{ED} & & \text{f. } \overrightarrow{BC} = \dots\dots \overrightarrow{CE} \end{array}$$

Exercice 12 :

Sur le quadrillage ci-contre, tracer :

- le **représentant** d'origine A du vecteur \vec{w} tel que $\vec{w} = 2\vec{u} + \frac{1}{3}\vec{v}$;
- le **point** D image du point A par la translation de vecteur \vec{j} avec $\vec{j} = 2\vec{v} - \vec{u}$;
- le **point** C tel que $\overrightarrow{BC} = -\vec{u} - \frac{2}{3}\vec{v}$.



Exercice 13 : ★ ★

On considère un triangle ABC et les points D et E tels que : $\overrightarrow{BD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AB}$

- Exprimer \overrightarrow{AD} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BD} .
- Montrer que $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AE}$.

Exercice 14 :

Simplifier l'écriture des vecteurs suivants.

$$\text{a. } \vec{u} - 2(\vec{w} + \vec{u}) \quad | \quad \text{b. } 0,5\vec{w} + 3(\vec{w} + \vec{v}) - 2\vec{v} \quad | \quad \text{c. } 4(\vec{i} + \vec{j}) - \frac{1}{2}(\vec{i} - \vec{j})$$