

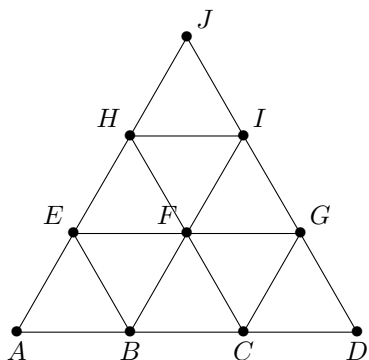
Devoir sur table

30 Novembre 2023

- L'usage de la calculatrice est INTERDIT.
- Tout effort de recherche, même s'il n'aboutit pas, sera valorisé.
- Une bonne présentation est exigée, et sera notée sur 2 points.

Exercice 1: Sommes de vecteurs (5 points)

Tous les triangles tracés sur la figure sont des triangles équilatéraux. *Il n'est pas nécessaire de faire des phrases pour justifier vos réponses dans cet exercice.*



Répondre aux questions suivantes :

- Citer deux vecteurs égaux au vecteur \overrightarrow{EF} .
- Quelle est l'image du point H par la translation de vecteur \overrightarrow{CG} ?
- Citer le représentant de \overrightarrow{BE} d'origine I .
- Compléter les égalités vectorielles suivantes à l'aide d'un seul vecteur entre deux points de la figure :

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} &= \dots \\ \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{EF} &= \dots \\ \overrightarrow{HI} + \overrightarrow{BA} &= \dots \\ \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{EH} &= \dots\end{aligned}$$

Exercice 2: Sommes de vecteurs (5 points)

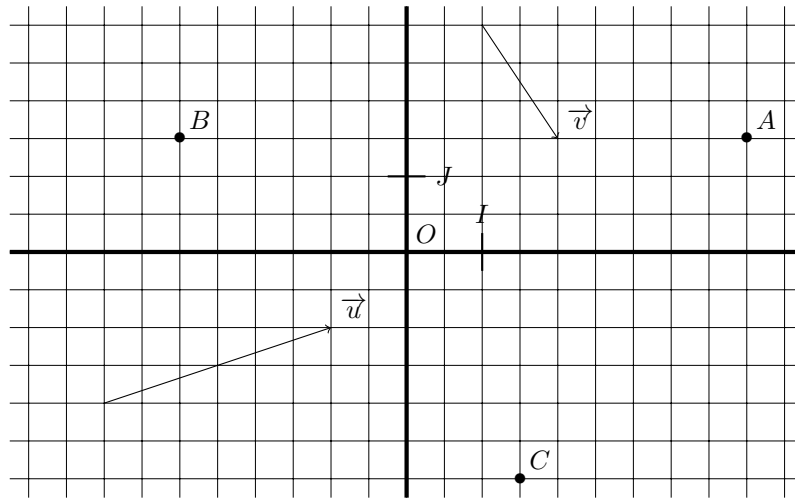
Soient A , B et I trois points du plan non alignés. On pose C tel que $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IC}$, et D tel que $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{ID}$.

- Faire une figure.
- Justifier en une phrase que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB}$.

- (c) En déduire que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
 (d) Conclure que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

Exercice 3: Repère orthonormé (5 points)

On donne une représentation d'un repère orthonormé $(O; I; J)$.



- (a) En nombre de carreaux, quelle est la longueur d'une unité dans ce repère ?
 (b) Par lecture graphique, donner les coordonnées de A , B et C dans ce repère.
 (c) Par lecture graphique, donner les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CB} , \vec{u} et \vec{v} dans ce repère.
 (d) Tracer sur ce repère un représentant du vecteur $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$.
 (e) Tracer sur ce repère un représentant du vecteur $-\vec{v}$.

Exercice 4: Coordonnées de vecteurs (5 points)

Cet exercice ne nécessite pas de dessiner un repère. Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormé, et $A(6; 1)$, $B(5; -8)$, $C(9; -3)$. On pose $M(x; y)$ tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

- (a) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
 (b) En déduire par le calcul les coordonnées de $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
 (c) Exprimer les coordonnées de \overrightarrow{AM} en fonction de x et de y .
 (d) En déduire les coordonnées de M .

Exercice 5: Bonus (2 points)

On définit le *double* d'un vecteur \vec{u} , noté $2\vec{u}$, par un vecteur de même direction et de même sens que \vec{u} , mais de norme doublée. Dessiner un repère orthonormé $(O; I; J)$, représenter le vecteur \vec{u} d'abscisse 2 et d'ordonnée 3, puis représenter le vecteur $2\vec{u}$. Par lecture graphique, quelles sont les coordonnées de $2\vec{u}$?