

Devoir maison °3

Exercice 1

1) Simplifier les sommes suivantes et donner un représentant du résultat :

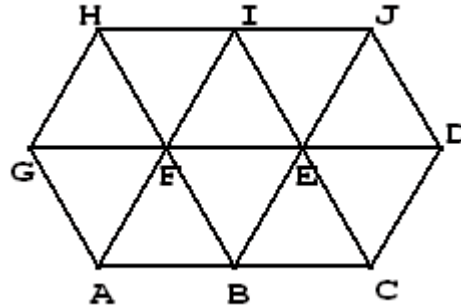
- $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{DE}$
- $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{JD}$
- $\overrightarrow{AJ} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{HF}$
- $\overrightarrow{GI} + \overrightarrow{BF}$
- $\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{EJ} + \overrightarrow{HI}$

2) On note $\vec{i} = \overrightarrow{AF}$ et $\vec{j} = \overrightarrow{FH}$.

Exprimer les vecteurs suivants à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.

Exemple : $\overrightarrow{GF} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AF} = -\vec{j} + \vec{i}$.

- $\overrightarrow{BJ}$
- $\overrightarrow{AC}$
- $\overrightarrow{DI}$
- $\overrightarrow{FJ}$
- $\overrightarrow{AD}$



Exercice 2

Sur une feuille blanche, tracer un triangle ABC tel que $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ et $AC = 4 \text{ cm}$.

- Placer le point D tel que $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$. Que peut-on dire du quadrilatère $ABDC$?
- Construire le point E , image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{BD}$.
- Construire le point F , image du point A par la translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$.
- Construire le point G , image du point B par l'enchaînement des translations de vecteur $\overrightarrow{CE}$ et $\overrightarrow{FC}$.
- Construire le point H défini par l'égalité : $\overrightarrow{CH} = \overrightarrow{DE} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.
- Construire le point I défini par l'égalité : $\overrightarrow{AI} - 2\overrightarrow{CI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.
- Nous allons maintenant démontrer quelques propriétés de la figure.

a. Grâce aux questions précédentes, donner deux vecteurs égaux à $\overrightarrow{BD}$, un vecteur égal à $\overrightarrow{CB}$, une somme de vecteurs égale à $\overrightarrow{BG}$ et simplifier cette somme.

b. A l'aide des égalités précédentes, démontrer que :

- C est le milieu de $[AE]$
- $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{ED}$
- I est le milieu de $[ED]$

Exercice 3

On considère un triangle ABC .

- Construire D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
- Construire I tel que C soit le milieu de $[AI]$.
- Construire J tel que $ADIJ$ soit un parallélogramme.
- Démontrer que C est le milieu de $[DJ]$.
- Donner une égalité vectorielle correspondant à chacune des questions précédentes. Démontrer alors que $ABJC$ est un parallélogramme.