

La notation tiendra compte du soin de la copie et des figures, ainsi que de la qualité de l'argumentation.
La calculatrice est interdite pour ce devoir.

Exercice 1.

Simplifier au maximum l'écriture des vecteurs suivants.

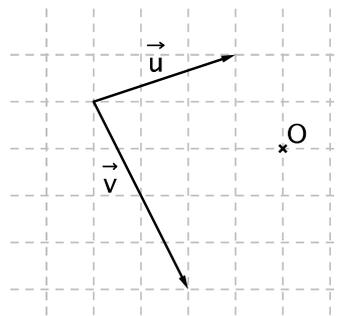
$$\vec{u} = \overrightarrow{HF} + \overrightarrow{SU} + \overrightarrow{RS} + \overrightarrow{UH}$$

$$\vec{v} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$$

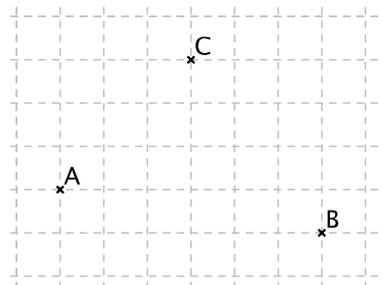
Exercice 2.

Dans tout cet exercice, laisser les traits de construction apparents. Refaire les figures.

1. Placer le point A tel que $\overrightarrow{OA} = 2\vec{u} - \frac{1}{2}\vec{v}$,
puis tracer le vecteur $\vec{u} - \vec{v}$.



2. (a) Représenter les points D et E vérifiant :
 $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AB}$.



- (b) Démontrer que C est le milieu de $[ED]$.

Exercice 3.

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O . Démontrer que

$$2\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AO}$$

Exercice 4.

On considère un segment $[AB]$ de longueur 4 cm. Soit M le point défini par la relation $3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

- Exprimer \overrightarrow{AM} en fonction de \overrightarrow{AB} .
- Placer le point M sur une figure.

Exercice 5.

Soit $ABCD$ un parallélogramme et E et F les points définis par $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}$.

- Faire une figure et placer les points E et F .
- Démontrer que $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{EF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{AD}$.
- Exprimer \overrightarrow{EF} en fonction de \overrightarrow{CE} .
- En déduire que les points E, C, F sont alignés.