



---

**MATHEMATIQUES - 2<sup>nd</sup>e**

Année Scolaire 2023-2024

Evaluation n°6

Lundi 12 février 2024

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : Représenter - raisonner - communiquer

---

**Exercice 1**

On considère un parallélogramme  $ABCD$ .

On note le point  $E$ , image du point  $D$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CD}$  et on note le point  $F$ , image du point  $B$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .

1. **Donner** les caractéristiques d'un vecteur.
2. **Faire** une figure.
3. **Démontrer** que le quadrilatère  $BFDE$  est un parallélogramme.

**Exercice 2**

On considère un triangle  $ABC$  et deux points  $E$  et  $F$  tels que  $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{AF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA}$ .

1. **Exprimer**  $\overrightarrow{EF}$  en fonction de  $\overrightarrow{BC}$ .
2. **Montrer** que les droites  $(EF)$  et  $(BC)$  sont parallèles.



### Exercice 3

Soit  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois points.

On note  $D$  et  $E$  les points définis respectivement par  $\vec{AD} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$  et  $\vec{CE} = -2\vec{AB}$ .

1. **Faire** une figure.
2. **Montrer** que  $\vec{CD} = 2\vec{AB}$ .
3. **Préciser**, en justifiant, une particularité géométrique des droites  $(AB)$  et  $(CD)$ .
4. **Montrer** que le point  $E$  est le symétrique du point  $D$  par rapport au point  $C$ .

### Exercice 4

On considère un triangle  $ABC$  et deux points  $D$  et  $E$  tels que  $\vec{AD} = \frac{3}{2}\vec{AB}$  et  $\vec{DE} = \frac{3}{2}\vec{BC}$ .

1. **Définir** la colinéarité de deux vecteurs.
2. **Montrer** que  $\vec{AE} = \frac{3}{2}\vec{AC}$ .
3. **Préciser**, en justifiant, une particularité géométrique des points  $A$ ,  $E$  et  $C$ .