

La notation tiendra compte de la présentation de la copie et des calculs, ainsi que de la précision de l'argumentation.

**Exercice 1.**

On donne les points  $A(-1; 3)$ ,  $B(1; 1)$ ,  $C(2; 2)$  et  $D(3; 4)$ .

1. Calculer les coordonnées des points  $E$ ,  $F$ ,  $G$  tels que

(a)  $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB}$

(b)  $C$  est le milieu de  $[AF]$

(c)  $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AD}$

2. Démontrer que les points  $E$ ,  $F$ ,  $G$  sont alignés.

**Exercice 2.**

Déterminer la valeur de  $x$  pour laquelle les vecteurs  $\vec{u}(2; 5)$  et  $\vec{v}(x; 3)$  sont colinéaires.

**Exercice 3.**

On donne les points  $A(-3; 5)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(12; -1)$  et  $D(7; \frac{1}{2})$ .

1. Démontrer que les points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  sont alignés.

2. Le point  $D$  appartient-il à la droite  $(AB)$ ? Justifier la réponse par le calcul.

3. Calculer les longueurs  $AB$  et  $BC$ .

**Exercice 4.**

Dans un repère orthonormé, on donne les points :  $A(-2; 4)$ ,  $B(3; 3)$ ,  $C(-1; 0)$ ,  $D(4; -1)$ .

1. Démontrer que le quadrilatère  $ABDC$  est un parallélogramme.

2. Le quadrilatère  $ABDC$  est-il aussi un losange?

**Exercice 5.**

On donne les points  $A(0; 0)$ ,  $B(2; 1)$ ,  $C(-2; 3)$ ,  $E(-3; -2)$ ,  $F(1; 5)$ .

1. Déterminer les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.

2. Démontrer l'égalité  $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{FC}$ . Que peut-on en déduire pour le quadrilatère  $AECF$ ?

3. Montrer que  $[FE]$  et  $[BD]$  ont même milieu.

Barème : 6 - 2 - 5 - 3 - 4