

**Exercice 1.**

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  :

- ▶ 1. Les points  $A(-54; 76)$ ,  $B(45; -78)$  et  $C(9; -21)$  sont-ils alignés ?
- ▶ 2. Soit  $D(-2; 5)$ ,  $E(-1; 3)$ ,  $F(2; 4)$  et  $G(-5; 18)$ . Les droites  $(DE)$  et  $(FG)$  sont-elles parallèles ?

**Exercice 2.**

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère les points  $M(1; -2)$  et  $N(-4; 3)$ .

- ▶ 1. Soit  $R$  le point d'abscisse 6 aligné avec  $M$  et  $N$ . Quelle est l'ordonnée de  $R$  ?
- ▶ 2. Quelle est l'abscisse du point  $P$  d'ordonnée 6 de la droite  $(MN)$  ?
- ▶ 3. Déterminer les coordonnées du point aligné avec  $M$  et  $N$  placé sur l'axe des ordonnées.
- ▶ 4. Déterminer les coordonnées du point aligné avec  $M$  et  $N$  placé sur l'axe des abscisses.

**Exercice 3.**

Soit  $ABC$  un triangle,

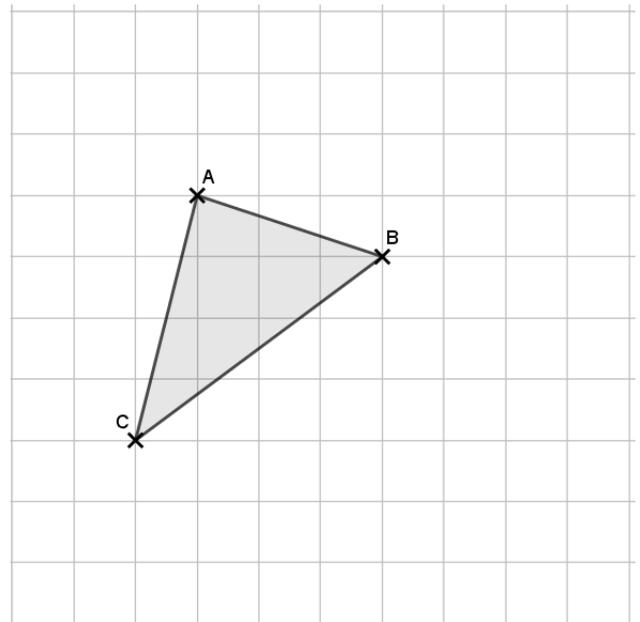
- ▶ 1. Placer  $M$  tel que  $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$  puis  $N$  tel que  $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

- ▶ 2a) Démontrer que  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ .

b) Déterminer le nombre  $k$  tel que

$$\overrightarrow{AN} = k \times \overrightarrow{AM}.$$

- c) Que peut-on en déduire concernant les points  $A$ ,  $M$  et  $N$  ?



**Exercice 4.**

Soit  $ABCD$  un rectangle,

- ▶ 1. Placer  $I$  tel que  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$  puis  $J$  tel que  $\overrightarrow{CJ} = \overrightarrow{AC}$  et enfin  $K$  tel que  $\overrightarrow{DK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$
- ▶ 2. Démontrer que les points  $I$ ,  $J$  et  $K$  sont alignés.

**Exercice 5.**

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on place les points  $A(2; 4)$ ,  $B(8; 2)$ ,  $C(-7; 3)$  et  $D(-4; 2)$ .

- ▶ 1. Démontrer que le quadrilatère  $ABCD$  est un trapèze.
- ▶ 2. Déterminer les coordonnées des points alignés avec  $C$  et  $D$  placés sur les axes.