

EXERCICE 1

Dans un repère du plan $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points : $D(-2; 4)$, $E(-1; 1)$ et $F(5; 4)$.

1. Faire une figure que l'on complètera au fur et à mesure de l'énoncé.

2. [6 points] On considère les points R, S et T tels que :

$$\overrightarrow{DR} = 4 \overrightarrow{DE}, \quad \overrightarrow{DS} = \frac{1}{2} \overrightarrow{DF}, \quad \overrightarrow{ET} = \frac{1}{3} \overrightarrow{EF}$$

Déterminer les coordonnées des points R, S et T.

3. [2 points] Démontrer que les droites (ST) et (FR) sont parallèles.

4. [1 point] Montrer que les coordonnées du milieu K du segment [DR] sont $K(0; -2)$.

5. [2 points] En démontrant par exemple que les vecteurs $\overrightarrow{TK}$ et $\overrightarrow{ST}$ sont colinéaires, prouver que les points S, T et K sont alignés.

EXERCICE 2

Dans un repère du plan $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points : $A(-1; -2)$, $B(5; -1)$, $C(6; 3)$ et $D(0; 2)$.

1. Faire une figure que l'on complètera au fur et à mesure de l'énoncé.

2. [3 points] Démontrer que ABCD est un parallélogramme.

3. [2 points] Construire le point E tel que :

$$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$$

4. [2 points] Déterminer les coordonnées du point E.

5. [2 points] Démontrer que :

$$\overrightarrow{BE} = -\overrightarrow{BC}$$

6. [1 point] Que peut-on en déduire sur le point B ?