

1 Soit $ABCD$ un parallélogramme.

Soit E et F les points définis par :

$$\vec{BE} = \frac{1}{2}\vec{AB} \quad \text{et} \quad \vec{AF} = 3\vec{AD}.$$

Démontrer que les points C , E et F sont alignés.

2 Soit ABC un triangle.

On définit les points D et E tels que :

$$\vec{AD} = 2\vec{AB} + \vec{AC} \quad \text{et} \quad \vec{BE} = \frac{1}{3}\vec{BC}.$$

Montrer que les points A , D et E sont alignés.

4 **Parallélogramme et milieu**

Soit ABC un triangle.

1. Placer les points I , J et K tels que :

$$\vec{BA} = \vec{AI}, \quad \vec{BC} = \vec{CJ} \quad \text{et} \quad \vec{BK} = \vec{BC} + \vec{BA}.$$

2. Démontrer que $ACKI$ est un parallélogramme.

3. Démontrer que $ACJK$ est un parallélogramme.

4. Démontrer que K est le milieu de $[IJ]$.

3 Soit ABC un triangle.

1. Placer les points D et E tels que $\vec{AD} = \frac{1}{3}\vec{AB}$ et $\vec{AE} = 3\vec{AC}$.

2. Démontrer que $\vec{BE} = 3\vec{DC}$.

3. En déduire que les droites (BE) et (DC) sont parallèles.