

Exercice 1 :

Soit ABCD un parallélogramme de centre I.

- 1) Construire les points M et N tels que $\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{ID}$ et $\overrightarrow{IN} = \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}$.
- 2) Montrer que le point I le milieu du segment [MN].
- 3) Montrer que le quadrilatère ABNI est parallélogramme.

Exercice 2 :

Soit ABCD un parallélogramme .

- 1) Construire les points E et F tels que $\overrightarrow{BE} = 2 \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = 3 \overrightarrow{AD}$.
- 2) Construire le point G tel que AEGF soit un parallélogramme .
- 3) Montrer que les points A , C et G sont alignés.

Exercice 3 :

Soit ABC un triangle .

- 1) Construire les points M et N tel que $\overrightarrow{AM} = 2 \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$.
- 2) Montrer que $\overrightarrow{MC} = 2 \overrightarrow{MB}$.
- 3) Montrer que les droites (AM) et (CN) sont parallèles.

Exercice 4 :

Soit ABCD un parallélogramme .

- 1) On considère les points E et F définie par :

$$\overrightarrow{AE} = 2 \overrightarrow{AB} + m \overrightarrow{AD} \text{ et } \overrightarrow{AF} = (m + 1) \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} .$$

- 2) Pour quelles valeurs de m les points E et F sont ils distincts ?
- 3) On suppose que $m \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$; montrer que les droites (EF) et (BD) sont parallèles.