

**DM n° 2** : Exercices 51, 53, 54 et 56 page 110 du manuel Abscisse de Magnard édition 2004

**Exercice 51 page 110**

Soit ABC un triangle. On considère le repère  $(A; \vec{AB}; \vec{AC})$  .

1. Déterminer les coordonnées des points D et E tels que  $\vec{AD} = \frac{4}{3} \vec{AB} + \frac{2}{3} \vec{AC}$  et  $\vec{BE} = \frac{1}{3} \vec{BC}$  .
2. Montrer que E est milieu de [AD].

**Exercice 53 page 110**

ABCD est un quadrilatère quelconque. I est le milieu du segment [AB], K est le milieu du segment [BC], L est le milieu du segment [CD], P est le milieu du segment [DA]. On se place dans le repère  $(D; \vec{DC}; \vec{DA})$  .

1. Déterminer les coordonnées des points A, C, D, P et L puis celles de I et K en fonctions de celles de B  $(x_B; y_B)$  .
2. Déterminer la nature du quadrilatère IKLP.

**Exercice 54 page 110**

Soit ABCD un parallélogramme. On se place dans le repère  $(A; \vec{AB}; \vec{AD})$  .

1. Soit E le point défini par  $\vec{BE} = \frac{2}{3} \vec{AB}$  . Déterminer les coordonnées de E.
2. Soit F le point défini par  $2\vec{CF} + 3\vec{BF} = \vec{0}$  . Déterminer les coordonnées de F.
3. Montrer que les points D, E et F sont alignés.

**Exercice 56 page 110**

Soient A, B et C trois points non alignés.

Soient a, b et c trois réels tels que  $a+b+c \neq 0$  avec  $b \neq 0$  et  $c \neq 0$  .

Soit M un point tel que  $a\vec{AM} + b\vec{BM} + c\vec{CM} = \vec{0}$  .

On se place dans le repère  $(A; \vec{AB}; \vec{AC})$  .

1. Exprimer les coordonnées de M en fonction de a, b et c.
2. Montrer que les droites (AM) et (BC) sont parallèles si et seulement si  $b+c = 0$ .