

Exercice 1:

Soit ABC un triangle et E un point tel que $\overrightarrow{BE} = 3\overrightarrow{BA}$.

(Δ) est la droite passant par E, parallèle à (BC) et qui coupe (AC) en un point F.

Soit h l'homothétie de centre A qui transforme B en E.

1. Déterminer le rapport de h.
2. Déterminer l'image de la droite (BC) par h.
3. Déduire l'image de C par h.

Exercice 2:

Soit ABC un triangle rectangle en A et G un point à l'intérieur de ABC.

La droite (AG) coupe la droite (BC) en un point D.

Soit h l'homothétie de centre A qui transforme G en D.

1. a) Déterminer l'image de chacune des deux droites (AB) et (AC).
b) Construire l'image de la droite (BC) par h.
2. E et F sont les symétriques de G respectivement par rapport à (AB) et (AC).
a) Montrer que A est le milieu de [EF]
b) Placer P et Q les images respectives de E et F par l'homothétie h.
c) Déterminer le milieu du segment [PQ].

Exercice 3:

Soit ABCD un parallélogramme et E le point tel que $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA}$.

La droite (Δ) passant par E et parallèle à la droite (AB) coupe (AD) et (BC) respectivement en M et N. On considère l'homothétie h de centre E qui transforme A en C.

1. Déterminer le rapport de h.
2. Montrer que $h(M) = N$
3. Déterminer l'image de la droite (AD) par h.
4. Soit I le milieu du segment [AM], la droite (IE) coupe la droite (BC) en un point J.
Montrer que le point J est le milieu du segment [CN].