

EXERCICE 1

ABC est un triangle quelconque . les point I , J K sont défini par :

$$\overrightarrow{BI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA} \quad \overrightarrow{BJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{AK} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$$

On souhaite démontrer que les droites (AJ) , (BK) et (CI) sont concourantes

On appelle E le point d' intersection des droites (AJ) et (BK)

- 1) Dans le repère (B , C , A) déterminer les coordonnées des points I , J , K
- 2) Déterminer les équations cartésiennes des droites (AJ) et (BK) dans le repère (B , C , A)
- 3) en déduire les coordonnées du point E
- 4) conclure

EXERCICE 2

Pour tout réel m , on appelle D_m l' ensemble des points M dont les coordonnées (x ; y)

Vérifient $(m+1)x - (m + 2)y + 1 = 0$

- 1) déterminer et construire D_2
- 2) Démontrer que pour tout réel m , D_m est une droite du plan
- 3) Déterminer m pour que D_m soit parallèle à l' un des axes de coordonnées
- 4) Montrer que toutes les droites D_m passent par un point A dont on donnera les coordonnées

EXERCICE 3

Soit ABC un triangle et x un réel . On considère les points M et N tels que :

$$\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{CN} = x\overrightarrow{CA}$$

On désigne par I , J , K les milieux respectifs des segments [AB] , [AC] , [MN]

Montrer que les points I , J , K sont alignés