

III/ Vecteurs.

Soit un triangle ABC et I le milieu de [AB]. On définit trois points E, F et D par :

$$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}, \quad 3\overrightarrow{BF} = -2\overrightarrow{CB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CA}$$

Partie A

1°) Faire une figure.

2°) Exprimer $\overrightarrow{AF}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$. $\rightarrow$

3°) Démontrer que les points A, E et F sont alignés.

4°) Démontrer que les points I, F et D sont alignés.

5°) Quelle est la nature du quadrilatère ABED ?

Partie B

On se place maintenant dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ $\rightarrow$

1°) Déterminer les coordonnées des points A, B, C, I, D, E définis précédemment (Justifier).

Démontrer que les coordonnées de F sont $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

2°) Déterminer une équation de la droite (AF) et démontrer que E appartient à (AF).

3°) Déterminer une équation de la droite (IF) et démontrer que D appartient à (IF).

4°) Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DE}$, que peut on en conclure pour le quadrilatère ABED ? $\rightarrow \rightarrow$