



DEVOIR N°2 DE MATHÉMATIQUES

(Calculatrices non autorisées)

EXERCICE N° 1

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis **vrai** si l'affirmation est vraie ou **faux** si l'affirmation est fausse .

1. $ABCD$ est un parallélogramme si $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
2. Si deux vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires, alors il existe un nombre réel k non nul tel que $\vec{u} = k\vec{v}$.
3. Si $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$ avec $k \in \mathbb{R}$ alors les points A , B et C sont alignés.
4. Si $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$ avec $k \in \mathbb{R}$ alors les droites (AB) et (DC) sont parallèles.
5. E est le milieu de $[AB]$ équivaut à $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{EB}$.

EXERCICE N°2.

1. Trace un triangle ABC .
2. Place les points E et F tels que $\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.
3. Démontrer que $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
4. (a) Démontrer que $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$.
(b) Dédus-en que les points A , E et F sont alignés.

EXERCICE N°3

1. Soit $ABCD$ un parallélogramme et E et F des points tels que $\overrightarrow{AE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{EF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$
 - (a) Construire E et F .
 - (b) Montrer que C , A et F sont alignés.
2. Soient A , B et C trois points non alignés du plan et les points E et F tels $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{FC} = 2\overrightarrow{CA}$.
 - (a) Exprimer $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{FC}$ en fonction de \overrightarrow{CB}
 - (b) On pose $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - (\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{FC})$.
 - i. Démontrer que $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{BC}$
 - ii. En déduire que les droites (AD) et (BC) sont parallèles.

BONNE INSPIRATION!!!