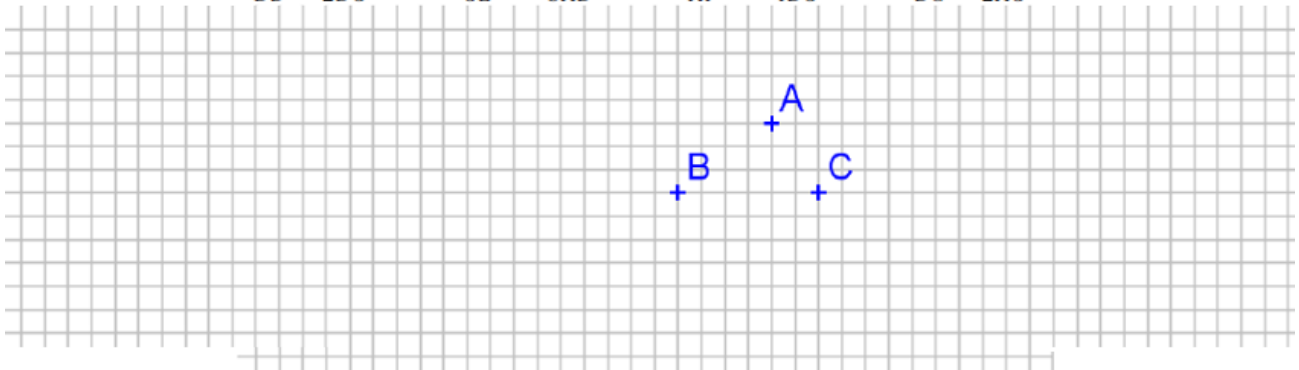


Feuille exercice Colinéarité et multiplication vecteur par réel

Exercice 1 :

Sur le quadrillage ci – dessous , construire les points D , E , F et G tels que :

$$\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{CE} = -3\overrightarrow{AB} \quad \overrightarrow{AF} = -4\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BG} = 2\overrightarrow{AC}$$

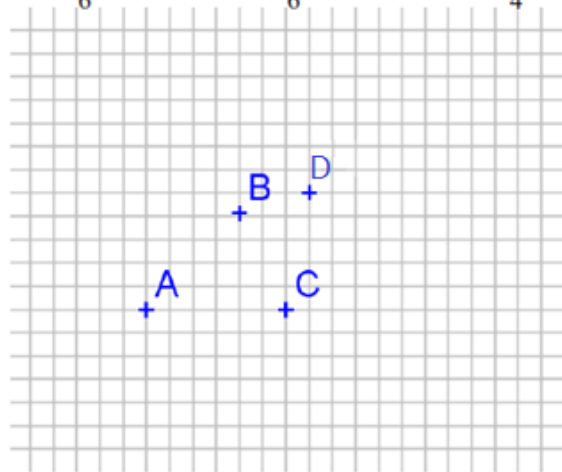


Exercice 2 :

Sur le quadrillage ci - dessous, placer les points E , G , H , I et J tels que :

$$\overrightarrow{AE} = \frac{5}{6}\overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{DF} = -\frac{7}{6}\overrightarrow{CA} \quad \overrightarrow{AG} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} \quad \overrightarrow{CH} = \frac{5}{4}\overrightarrow{BA} \quad \overrightarrow{BI} = \frac{5}{3}\overrightarrow{BD}$$

$$\overrightarrow{DJ} = \frac{2}{5}\overrightarrow{CD}$$



Exercice 3 :

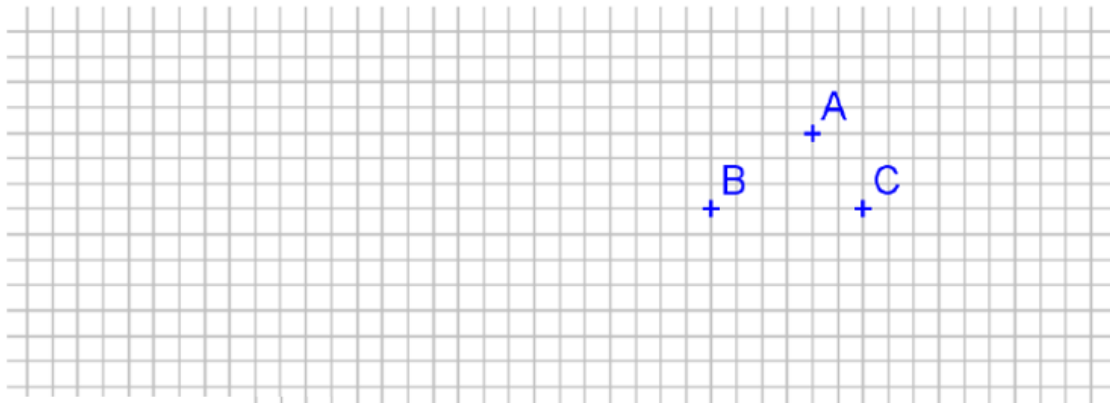
Sur le quadrillage ci – dessous, construire les points D , F et G tels que :

$$\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$$

$$\overrightarrow{BE} = -2\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{BA}$$

$$\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{CB} - 2\overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{CA}$$

$$\overrightarrow{CG} = 2\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$$



Exercice 4 :

- 1) Construire un triangle ABC tel que $AB = 6\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$ et $CA = 4\text{cm}$.
- 2) Construire les points I et J tels que $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AJ} = 3\overrightarrow{AC}$.
- 3) Montrer que $\overrightarrow{BJ} = -\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.
- 4) Exprimer \overrightarrow{IC} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
- 5) En déduire la position relative des droites (BJ) et (IC) .

Exercice 5 :

- 1) Construire un parallélogramme $ABCD$ et placer les points I et J milieux respectifs de $[AB]$ et $[CD]$.
- 2) Montrer que $\overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$.
- 3) Exprimer \overrightarrow{ID} en fonction de \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{BA} .
- 4) Que peut – on en déduire ?

Exercice 6 :

- 1) Construire un parallélogramme $ABCD$ et placer les points E et F tels que : $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{BF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$
- 2) Montrer que $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$
- 3) Exprimer \overrightarrow{AF} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
- 4) En déduire l'alignement des points A , E et F .

Exercice 7 :

- 1) Construire un parallélogramme $ABCD$ et placer les points E et F tels que : $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}$
- 2) Montrer que $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$
- 3) Exprimer \overrightarrow{EF} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
- 4) En déduire l'alignement des points C , E et F .

Exercice 8 :

- 1) Construire un triangle ABC et placer les points D , E et F tels que : $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BF} = -2\overrightarrow{BA}$
- 2) Montrer que $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$
- 3) Exprimer \overrightarrow{EF} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
- 4) Que peut – on en déduire ?

Exercice 9 :

A, B et C trois points non alignés. On définit les points F et G par : $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{CG} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

Montrer que G est le milieu de [BF].

