

Exercice 1 :

$ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$

1. Placer les deux points  $E$  et  $F$  tel que :  $\overrightarrow{AE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$  et  $\overrightarrow{BF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BA}$
2. Montrer que :  $\overrightarrow{CE} = -\overrightarrow{AB} - \frac{3}{2}\overrightarrow{AD}$  et  $\overrightarrow{CF} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$
3. Déterminer le réel  $\alpha$  tel que :  $\overrightarrow{CF} = \alpha\overrightarrow{CE}$ .
4. Les points  $C$ ,  $E$  et  $F$  sont ils alignés ?
5. Montrer que  $(\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{EB}) = 2\overrightarrow{EO}$ .

Exercice 2 :

$ABC$  est un triangle.  $E$ ,  $F$  et  $G$  sont trois points tel que :  $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CF} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$

1. Placer les points  $E$ ,  $F$  et  $G$
2. Montrer que  $\overrightarrow{EF} = \frac{-2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$  et que  $\overrightarrow{EG} = \frac{-9}{10}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$
3. Montrer que  $\overrightarrow{EG}$  et  $\overrightarrow{EF}$  sont colinéaires.
4. Les points  $E$ ,  $F$  et  $G$  sont ils alignés ?

Exercice 3 :

$ABCD$  est un parallélogramme

1. Placer les points  $E$  et  $F$  tel que :  $\overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DF} = -2\overrightarrow{DA}$
2. Montrer que :  $\overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$  et  $\overrightarrow{FE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AD}$
3. Dédurre que les points  $E$ ,  $F$  et  $G$  sont alignés.

Exercice 4 :

$ABC$  est un triangle

1. Placer les points  $I$  et  $J$  tel que :  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AJ} = 3\overrightarrow{AC}$ .
2. Ecrire chacun des deux vecteurs  $\overrightarrow{IC}$  et  $\overrightarrow{BJ}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .
3. Montrer que :  $(IC) \parallel (BJ)$ .

Exercice 5 :

$IJK$  est un triangle

1. Placer les points  $R$  et  $S$  tel que :  $\overrightarrow{JR} = 2\overrightarrow{JK} + \overrightarrow{IJ}$  et  $\overrightarrow{IS} = 2\overrightarrow{IK} - 3\overrightarrow{IJ}$ .
2. Montrer que  $(IJ) \parallel (RS)$ .