

### EXERCICE 1

Soient un triangle  $ABC$  et les points  $I$  et  $J$  tels que  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AJ} = 3 \overrightarrow{AC}$

- 1 Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{BJ}$  en fonction des vecteurs  $\overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .
- 2 Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{IC}$  en fonction des vecteurs  $\overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .
- 3 Démontrer que les droites  $(IC)$  et  $(BJ)$  sont parallèles.

### EXERCICE 2

Soit  $ABC$  un triangle.

- 1 Construire les points  $D$  et  $E$  tels que  $\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{ED} = 2 \overrightarrow{BC}$ .
- 2 Démontrer que le point  $C$  est le milieu du segment  $[AD]$ .

### EXERCICE 3

Soient  $A, B, C$  et  $D$  quatre points tels que  $3 \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + 2 \overrightarrow{AC}$   
Montrer que les points  $B, C$  et  $D$  sont alignés.

### EXERCICE 4

Soient  $A, B$  et  $C$  trois points non alignés.

- 1 Construire les points  $D$  et  $E$  tels que :

- 1  $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{2} \overrightarrow{AC} + \frac{1}{2} \overrightarrow{CB}$

- 2  $\overrightarrow{CE} = -2 \overrightarrow{AC} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$

- 3 Démontrer que les droites  $(DE)$  et  $(CA)$  sont parallèles.

### EXERCICE 5

Soit  $ABCD$  un parallélogramme.

- 1 Construire les points  $E$  et  $F$  tels que  $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AF} = 3 \overrightarrow{AD}$ .
- 2 Montrer que les points  $E, C$  et  $F$  sont alignés.

### EXERCICE 6

Soient  $A$  et  $B$  deux points distincts et  $I$  le milieu du segment  $[AB]$ . Soit  $M$  un point quelconque.

- 1 Montrer que  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2 \overrightarrow{MI}$ .
- 2 Soit  $N$  le symétrique de  $M$  par rapport à  $I$ .  
Montrer que  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MN}$ .

### EXERCICE 7

Soit un triangle  $ABC$  et  $P$  le milieu du segment  $[AB]$ .

- 1 Construire  $Q$  et  $R$  tels que  $\overrightarrow{BQ} = -\frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{CR} = \frac{4}{5} \overrightarrow{CA}$ .
- 2 Montrer que les points  $P, Q$  et  $R$  sont alignés.

Boujouraa Chaouki