

## SERIE 4 CORRECTION

### VECTEURS ET TRANSLATION

#### EXERCICE 9 :

ABCD parallélogramme.

- 1) Construire les points E et F tels que :

$$\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}$$

- 2) Montrer que les points : E, C et F sont alignés.

#### EXERCICE 10 :

Soit ABC un triangle tel que  $\hat{A}BC = 30^\circ$ , K le milieu de [AB].

- 1) Construire le point E l'image de B par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CK}$ .
- 2) Construire le point F l'image de A par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CK}$ .
- 3) Déterminer la mesure de l'angle  $\hat{F}EK$ .
- 4) Construire le point N tel que  $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{KB}$  et montrer que B le milieu de [NE].

#### EXERCICE 11 :

Soit ABC un triangle, I, J et K trois points tels que :  $\overrightarrow{BJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$  et  $\overrightarrow{AK} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$

Montrer que I, J et K sont alignés.

#### EXERCICE 12 :

Soit ABCD un parallélogramme.

- 1) Déterminer l'image de A par la translation qui transforme B en C (Justifier).
- 2) Construire le point E l'image de B par la translation du vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .
- 3) Montrer que C est le milieu [DE].

#### EXERCICE 13 :

Soit A, B, C et D quatre points tels que :  $\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{AC} = 5\overrightarrow{DB}$ ,

Montrer que les droites (BC) et (AD) sont parallèles.

#### EXERCICE 14 :

Soit ABC un triangle rectangle en A, E le milieu de [BC].

- 1) Construire le point F l'image de B par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AE}$ .
- 2) Construire le point G l'image de C par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AE}$ .
- 3) Déterminer la mesure de l'angle  $\hat{F}EG$ .
- 4) Montrer que G l'image de F par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BC}$ .

#### EXERCICE 15 :

Soit  $\overrightarrow{MN}$ ,  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{DC}$  et  $\overrightarrow{EF}$  des vecteurs tels que :  $\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EF}) = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{MN})$  et

$\overrightarrow{EF} = 4\overrightarrow{DC} - 6\overrightarrow{MN} - 3(\overrightarrow{EF} - 2\overrightarrow{DC})$ . Montrer que : (AB) et (DC) sont parallèles.

#### EXERCICE 16 :

Soit ABCD un parallélogramme E, et F deux points tels que :  $\overrightarrow{DE} = \frac{5}{2}\overrightarrow{DA}$  et  $\overrightarrow{CF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$

- 1) Exprimer les vecteurs  $\overrightarrow{BF}$  et  $\overrightarrow{BE}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BC}$ .
- 2) Montrer que E, B et F sont alignés.

