

3^{ème}
Année
Collège

Série 2 :
VECTEURS
ET
TRANSLATION



Exercice 1 : _____

Simplifier les expressions suivantes :

$$\overline{AB} - \overline{DB} + \overline{DE} \quad ; \quad \overline{BE} + \overline{CB} - \overline{DE} \quad ; \quad \overline{BD} - \overline{CA} + \overline{CB} - \overline{AD} \quad ; \quad 3\overline{AB} + 5\overline{BC} - 2\overline{AC}$$

Exercice 2 : _____

On considère un parallélogramme ABCD et les points E, F, G et H définis par :

$$\overline{EA} + \overline{EB} = \overline{CA} \quad ; \quad \overline{FC} + \overline{FD} = \vec{0} \quad ; \quad \overline{BG} + 2\overline{AG} = \overline{DA} \quad ; \quad \overline{CH} + \overline{AB} = 2\overline{AH} - \overline{DB}$$

Montrer les égalités suivantes puis construire les points E, F, G et H :

$$\overline{AE} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC}) \quad ; \quad \overline{CF} = \frac{1}{2}\overline{CD} \quad ; \quad \overline{AG} = \frac{1}{3}\overline{DB} \quad ; \quad \overline{AH} = \overline{CB} + \overline{DB}$$

Exercice 3 : _____

Soit ABCD un parallélogramme.

- 1) Tracer E et F tels que : $\overline{AE} = \frac{3}{2}\overline{AB}$; $\overline{AF} = 3\overline{AD}$.
- 2) Montrer que : $\overline{CE} = \frac{3}{2}\overline{AB} - \overline{AC}$; $\overline{FE} = \frac{9}{2}\overline{AB} - 3\overline{AC}$.
- 3) En déduire que les points C, E et F sont alignés.

Exercice 4 : _____

ABC un triangle et K le milieu de [BC].

T la translation qui transforme B en K.

Soit D l'image de A par la translation t.

- 1) Construire K et D.
- 2) Montrer que : (KA) // (CD).

Exercice 5 : _____

ABCD un rectangle de centre I.

- 1)
 - a. Construire **C'** l'image de **C** par translation **t** du vecteur \overrightarrow{AB}
 - b. Montrer que l'image du triangle **ADC** par translation est le triangle **BCC'**.
 - c. Dédire la nature du triangle **BCC'**.

- 2)
 - a. Construire le point **I'** l'image du point **I** par translation **t**.
 - b. Montrer que les points **B, I'** et **C'** sont alignés.

Exercice 6 : _____

ABC un triangle tel que : $\hat{ACB} = 60^\circ$.

Soit **I** le milieu de **[AB]** et **t** la translation de vecteur \overrightarrow{CI} .

- 1) Tracer le point **M** l'image de **A** par la translation **t**.
et **N** l'image de **B** par la translation **t**.
- 2) Déterminer l'image de l'angle \hat{ACB} .
- 3) En déduire la mesure de l'angle \hat{MIN} .

Exercice 7 : _____



ABCD un parallélogramme.

- 1) Construire le point **E** tel que : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
- 2) Montrer que le point **C** est le milieu de **[DE]**.
- 3) On considère la translation **t** qui transforme le point **D** en **C**.
 - a. Construire le point **N** l'image de **B** par la translation **t**.
 - b. Déterminer l'image du cercle **C(D, DB)**.