



## Vecteurs et Translation :

Prof : Radouane –Niv : 2<sup>ème</sup> AC

### Série d'exercices 1 :

#### Pour appliquer :

#### Exercice 1 :

ABC est un triangle. M et N 2 points tels que :  $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{CA}$  et  $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{CB}$

- 1) Faire une figure.
- 2) Montrer que BMNA est un parallélogramme.

#### Exercice 2 :

ABCD est un parallélogramme ; E est un point tel que :  $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AC}$

- 1) Faire une figure.
- 2) Montrer que :  $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CE}$
- 3) Construire le point F tel que :  $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$
- 4) Montrer que C est le milieu de [BF]
- 5) En déduire la nature du quadrilatère DBEF.
- 6) Construire le point H tel que H est l'image de B par la translation  $\overrightarrow{AF}$
- 7) Montrer que :  $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{AD}$

#### Exercice 3 :

EFGH est un parallélogramme.

Simplifier : a)  $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GD} + \overrightarrow{FG} - \overrightarrow{EH}$

b)  $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{GF}$

c)  $\overrightarrow{HF} + \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{EH}$

#### Pour s'entraîner :

#### Exercice 4 :

Compléter les égalités suivantes :

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \dots$$

$$\dots + \overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AJ}$$

$$\overrightarrow{ED} + \dots = \overrightarrow{BE}$$

$$\dots + \overrightarrow{RC} = \overrightarrow{KC}$$

$$\overrightarrow{EF} + \dots = \overrightarrow{EF}$$

### **Exercice 5 :**

Répondre par Vrai ou Faux :

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF}$  donc  $F$  est l'image de  $E$  par la translation de  $\overrightarrow{AB}$  :

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$  donc  $M$  est milieu de  $[AB]$  :

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$  :

$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB}$  donc  $MNAB$  est un parallélogramme :

$-\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MC} = -\overrightarrow{AC}$  :

### **Exercice 6 :**

Simplifier les écritures suivantes :

a)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC}$

b)  $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{EC}$

c)  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{ED}$

### **Exercice 7 :**

$A ; B$  et  $C$  3 points non alignés.

1) Construire les points  $D$  et  $E$  tel que :

$$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \text{ et } \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$$

2) Quelle est la nature du quadrilatère  $ABDE$  ?

### **Exercice 8 :**

$ABCD$  un rectangle de centre  $O$  ;  $M$  est un point tel que :  $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}$

1) Faire une figure.

2) Montrer que  $OCMD$  est un losange

3)  $N$  est un point tel que :  $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CN}$  et  $P$  est l'image de  $C$  par la translation qui transforme  $o$  en  $C$ .

a) Montrer que  $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{NP}$

b) En déduire la nature du quadrilatère  $ONPM$ .

c) Simplifier :

$$\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NO} - \overrightarrow{OM}$$

### **Exercice 9 :**

$E ; F ; G$  et  $H$  4 points du plan.

Montrer que : a)  $\overrightarrow{EG} + \overrightarrow{FH} = \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{FG}$

b)  $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{HG} = \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{HF}$