

# Vecteurs

## Exercices d'entraînement

**Exercice 1**

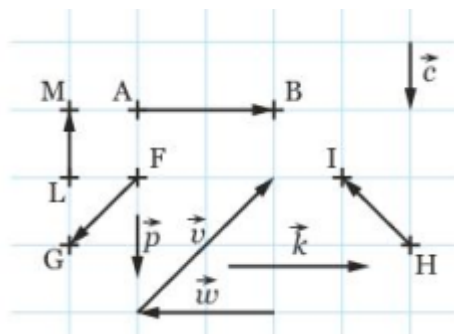
On considère les vecteurs suivants représentés sur un quadrillage.

- 1) Repérer les vecteurs égaux, les vecteurs opposés et les vecteurs de même norme.

**vecteurs égaux** :  $\overrightarrow{AB} = \vec{k}$  et  $\vec{c} = \vec{p}$

**vecteurs opposés** :  $\overrightarrow{AB} = \vec{k} = -\vec{w}$  et  $\vec{c} = \vec{p} = -\vec{ML}$

**même norme** :  $\|\overrightarrow{FG}\| = \|\overrightarrow{IH}\|$

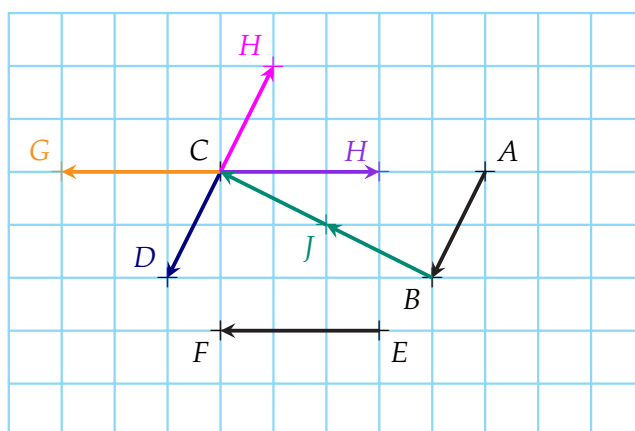


- 2) Quelle est l'image du point  $F$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{LM}$ ? **Le point A**
- 3) Par quelles translations le point  $A$  est-il l'image du point  $B$ ? **par la translation de vecteur  $\vec{w}$**

**Exercice 2**

On considère les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{EF}$  et un point  $C$ .

- 1) Reproduire la figure sur papier quadrillé.



- 2) Construire les points manquants.

a)  $D$  tel que  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

b)  $G$  tel que  $\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{EF}$

c)  $H$  tel que  $\overrightarrow{HC} = \overrightarrow{AB}$

d)  $I$  tel que  $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{CG}$

e)  $J$  tel que  $\overrightarrow{BJ} = \overrightarrow{JC}$

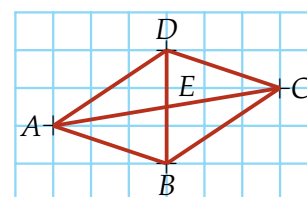
**Exercice 3**

À partir de la figure ci-contre, déterminer les images suivantes.

- 1) L'image de  $B$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AD}$ . **C**

- 2) L'image de  $C$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CD}$ . **D**

- 3) L'image de  $E$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CE}$ . **A**

**Exercice 4**

À l'aide de la figure ci-contre, citer :

- 1) trois paires de vecteurs égaux.

$$\vec{FE} = \vec{BC}; \vec{FG} = \vec{BD} \text{ et } \vec{FA} = \vec{DC}$$

- 2) trois vecteurs ayant la même direction.

$$\vec{FA}, \vec{BG} \text{ et } \vec{CD}$$

- 3) quatre vecteurs ayant la même norme.

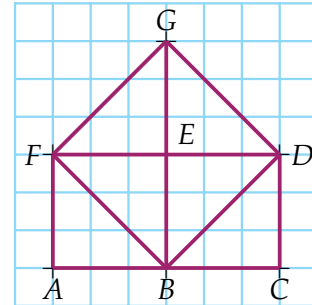
$$\vec{FG}, \vec{GD}, \vec{DB} \text{ et } \vec{BF}$$

- 4) deux vecteurs ayant la même direction, des sens contraires et des normes différentes.

$$\vec{FE} \text{ et } \vec{CA}$$

- 5) quatre vecteurs opposés au vecteur  $\vec{ED}$ .

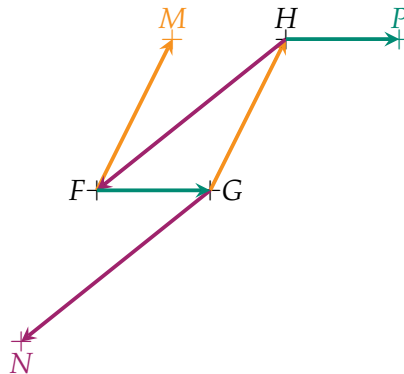
$$\vec{DE}, \vec{EF}, \vec{CB} \text{ et } \vec{BA}$$



**Exercice 5** Soit un triangle FGH.

Construire les points  $M, N$  et  $P$  définis par :

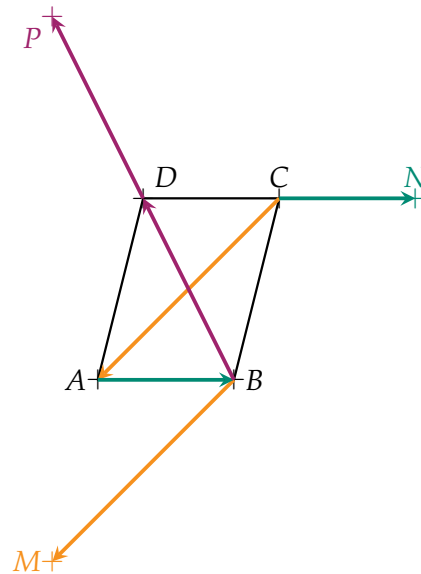
$$\vec{FM} = \vec{GH}, \vec{GN} = \vec{HF} \text{ et } \vec{HP} = \vec{FG}.$$



**Exercice 6** Soit un parallélogramme ABCD.

Construire les points  $M, N$  et  $P$  définis par :

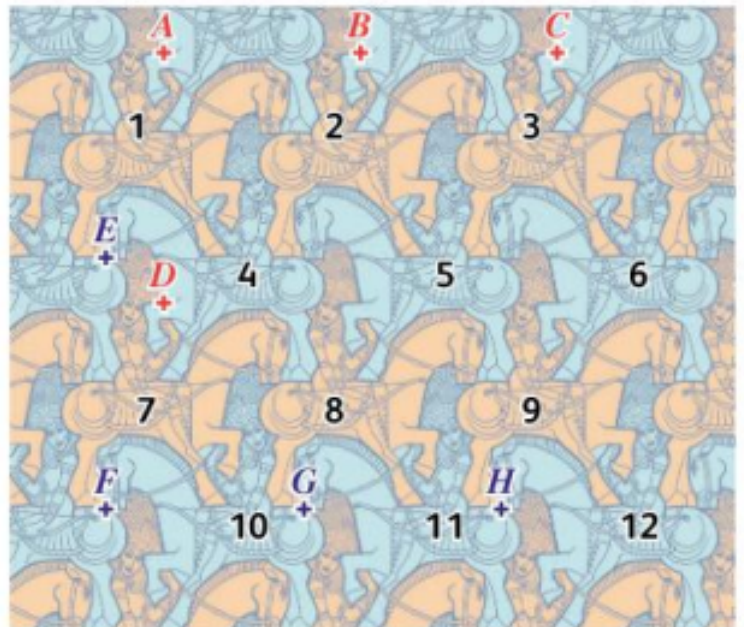
$$\vec{BM} = \vec{CA}, \vec{CN} = \vec{AB} \text{ et } \vec{DP} = \vec{BD}.$$



### Exercice 7

Le pavage ci-contre, réalisé dans l'esprit d'Escher, représente des cavalières tournées vers la droite (en orange) ou vers la gauche (en bleu). Les cavalières représentées "entières" sont numérotées de 1 à 12 et huit points ont été placés sur la figure.

- 1) Quelle est l'image de la cavalière :
  - a) 7 par la translation de vecteur  $\vec{AC}$ ?
  - b) 8 par la translation de vecteur  $\vec{BA}$ ?
  - c) 2 par la translation de vecteur  $\vec{EG}$ ?
- 2) Quelle est la translation qui transforme :
  - a) la cavalière 5 en cavalière 4?
  - b) la cavalière 10 en cavalière 12?
  - c) la cavalière 6 en cavalière 11?

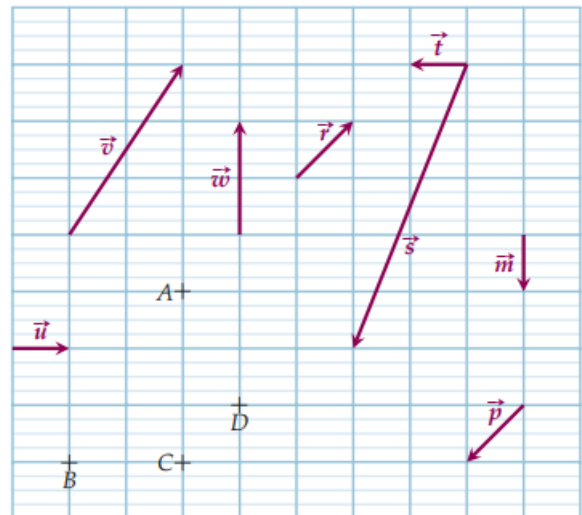


- |   |                                      |                                      |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) a) 9                                 | b) 7                                 | c) 9                                 |
| 2) a) translation de vecteur $\vec{CB}$ | b) translation de vecteur $\vec{FH}$ | c) translation de vecteur $\vec{BD}$ |

**Exercice 8**

À partir de la figure ci-contre, citer un vecteur :

- 1) opposé à  $\vec{CD}$ ;  $\vec{p}$
- 2) de même direction et de même sens que  $\vec{AC}$ ;  $\vec{m}$
- 3) de même direction que  $\vec{BC}$  mais de sens contraire;  $\vec{t}$
- 4) égal au vecteur  $\vec{BA}$ .  $\vec{v}$



**Exercice 9**

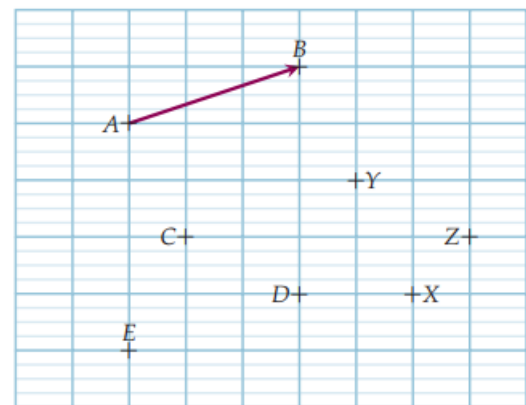
À partir de la figure ci-contre,

- 1) donner les images des points  $C, D, E$  dans la translation de vecteur  $\vec{AB}$ ;

L'image de  $C$  par la translation de vecteur  $\vec{AB}$  est  $Y$ .  
 L'image de  $D$  par la translation de vecteur  $\vec{AB}$  est  $Z$ .  
 L'image de  $E$  par la translation de vecteur  $\vec{AB}$  est  $X$ .

- 2) citer trois vecteurs égaux au vecteur  $\vec{AB}$ ;

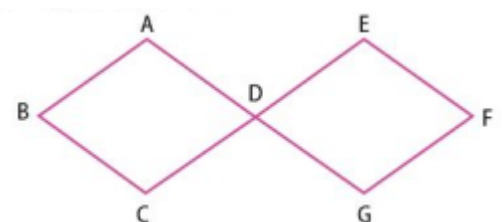
$\vec{AB} = \vec{CY} = \vec{ED} = \vec{DX}$



**Exercice 10**

Sur la figure ci-dessous,  $ABCD$  et  $EDGF$  sont des losanges. Les points  $G$  et  $E$  sont les symétriques respectifs des points  $A$  et  $C$  par rapport au point  $D$ .

- 1) Donner, en justifiant, trois vecteurs égaux :
  - a) au vecteur  $\vec{AD}$ .
  - b) au vecteur  $\vec{ED}$ .
- 2) Quel est le représentant d'origine  $G$  :
  - a) du vecteur  $\vec{CD}$ ?
  - b) du vecteur  $\vec{DA}$ ?
- 3) Quel est le représentant d'extrémité  $E$  :
  - a) du vecteur  $\vec{CB}$ ?
  - b) du vecteur  $\vec{BA}$ ?



- 1) Donner, en justifiant, trois vecteurs égaux :

a) au vecteur  $\vec{AD}$  :  $\vec{AD} = \vec{DG} = \vec{BC} = \vec{EF}$       b) au vecteur  $\vec{ED}$  :  $\vec{ED} = \vec{DC} = \vec{FG} = \vec{AB}$

- 2) Quel est le représentant d'origine  $G$  :

a) du vecteur  $\overrightarrow{CD} : \overrightarrow{GF}$

b) du vecteur  $\overrightarrow{DA} : \overrightarrow{GD}$

3) Quel est le représentant d'extrémité  $E$  :

a) du vecteur  $\overrightarrow{CB} : \overrightarrow{FE}$

b) du vecteur  $\overrightarrow{BA} : \overrightarrow{DE}$