

# Vecteurs

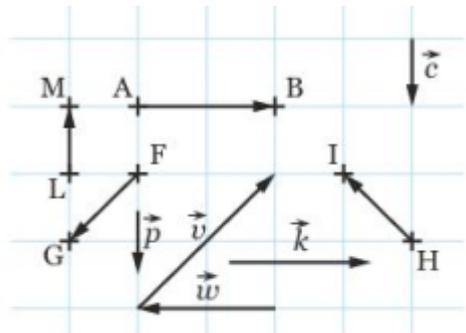
## Exercices d'entraînement

**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** :  $\vec{AB} = \vec{k}$  et  $\vec{c} = \vec{p}$   
**vecteurs opposés** :  $\vec{AB} = \vec{k} = -\vec{w}$  et  $\vec{c} = \vec{p} = -\vec{ML}$   
**même norme** :  $\|\vec{FG}\| = \|\vec{IH}\|$

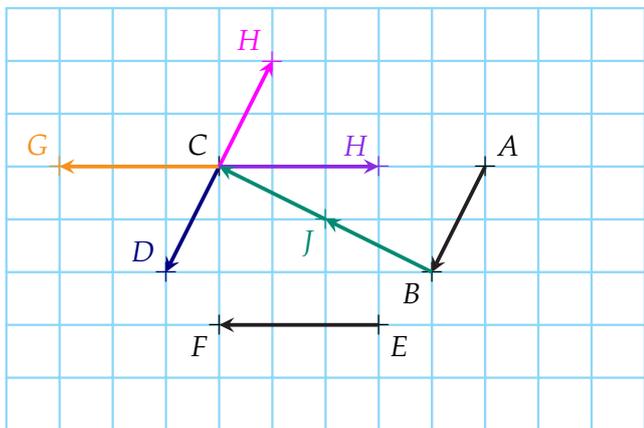


- 2) Quelle est l'image du point F par la translation de vecteur  $\vec{LM}$ ? Le point A
- 3) Par quelles translations le point A est-il l'image du point B? par la translation de vecteur  $\vec{w}$

**Exercice 2**

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

- 1) Reproduire la figure sur papier quadrillé.



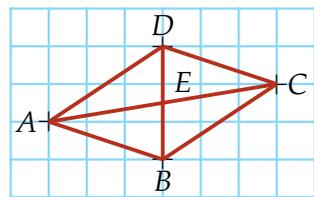
- 2) Construire les points manquants.

- |                                    |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a) D tel que $\vec{CD} = \vec{AB}$ | c) H tel que $\vec{HC} = \vec{AB}$ | e) J tel que $\vec{BJ} = \vec{JC}$ |
| b) G tel que $\vec{CG} = \vec{EF}$ | d) I tel que $\vec{IC} = \vec{CG}$ |                                    |

**Exercice 3**

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

- 1) L'image de B par la translation de vecteur  $\vec{AD}$ . C
- 2) L'image de C par la translation de vecteur  $\vec{CD}$ . D
- 3) L'image de E par la translation de vecteur  $\vec{CE}$ . 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.

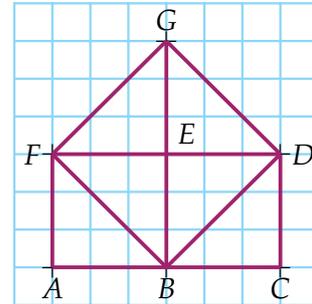
$$\vec{FG}, \vec{GD}, \vec{DB} \text{ et } \vec{BF}$$

- 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  $\vec{ED}$ .

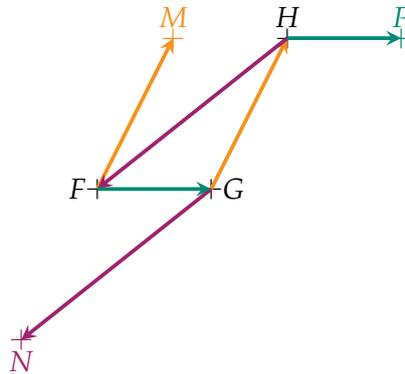
$$\vec{DE}, \vec{EF}, \vec{CB} \text{ et } \vec{BA}$$



**Exercice 5** Soit un triangle FGH.

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

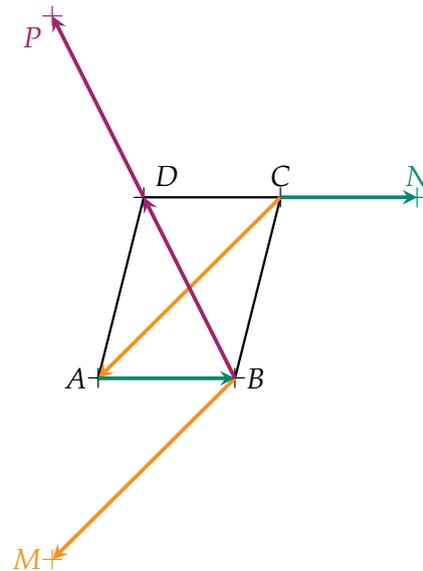
$$\vec{FM} = \vec{GH}, \vec{GN} = \vec{HF} \text{ et } \vec{HP} = \vec{FG}.$$



**Exercice 6** Soit un parallélogramme ABCD.

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

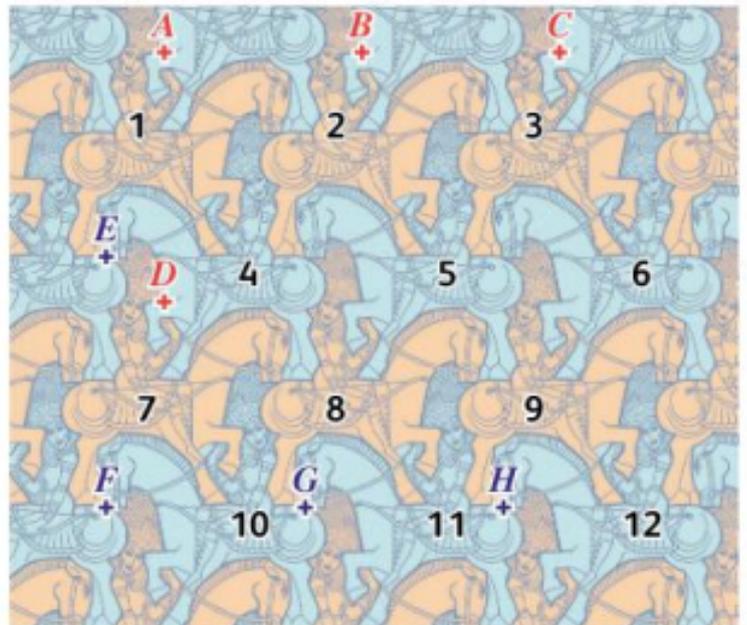
$$\vec{BM} = \vec{CA}, \vec{CN} = \vec{AB} \text{ et } \vec{DP} = \vec{BD}.$$



### 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  $\overrightarrow{AC}$ ?
  - b) 8 par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BA}$ ?
  - c) 2 par la translation de vecteur  $\overrightarrow{EG}$ ?
- 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?

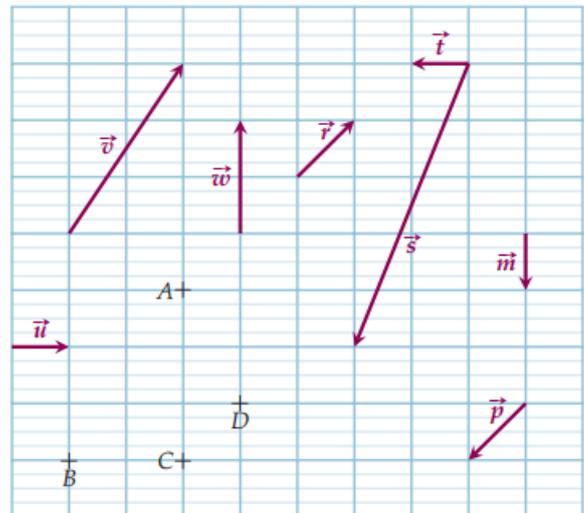


- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1) a) 9  | b) 7  | c) 9  |
| 2) a) translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$ | b) translation de vecteur $\overrightarrow{FH}$ | c) translation de vecteur $\overrightarrow{BD}$ |

**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**

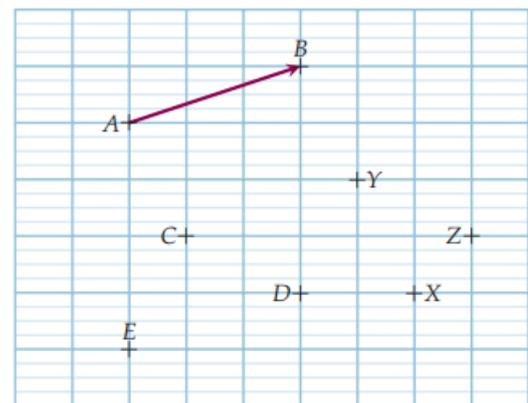
À partir de la figure ci-contre,

- 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  $\vec{AB}$ ;

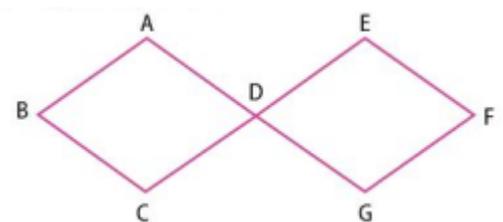
$\vec{AB} = \vec{CY} = \vec{ED} = \vec{DX}$



**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  $\overrightarrow{BA} : \overrightarrow{DE}$