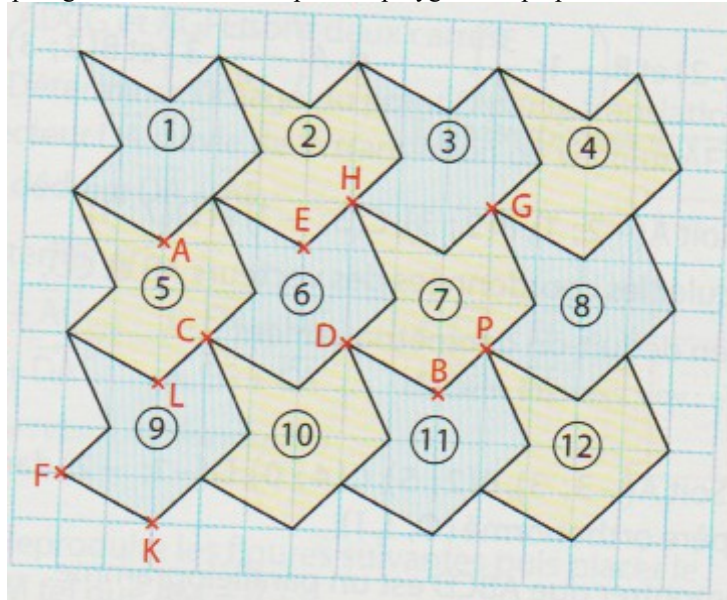


Exercices : les vecteurs.

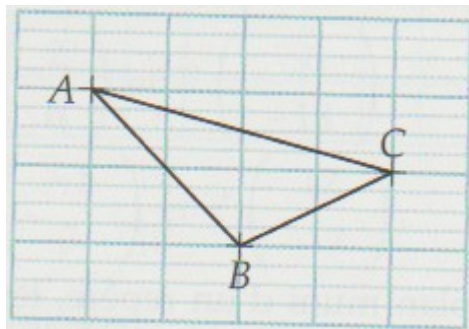
Exercice 1: Le pavage ci-dessous est composé de polygones superposables.



Sans justifier, donner l'image du :

- polygone 5 par la translation qui à A associe B ;
- polygone 9 par la translation qui à D associe H ;
- polygone 4 par la translation qui à C associe F ;
- polygone 8 par la translation qui à G associe E .

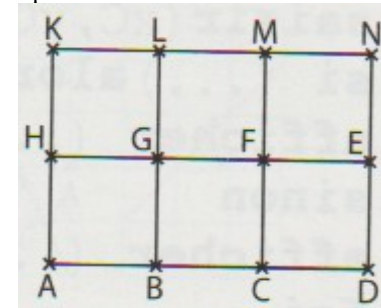
Exercice 2 : reproduire la figure puis construire l'image du triangle ABC par la translation de vecteur \overrightarrow{AB}



Exercice 3 : Construire un carré ABC de côté 5 cm et de centre O. Construire l'image de ce carré :

- par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} ,
- par la translation de vecteur \overrightarrow{AC} ,
- par la translation de vecteur \overrightarrow{OB} .

Exercice 4: Six carrés sont juxtaposés.

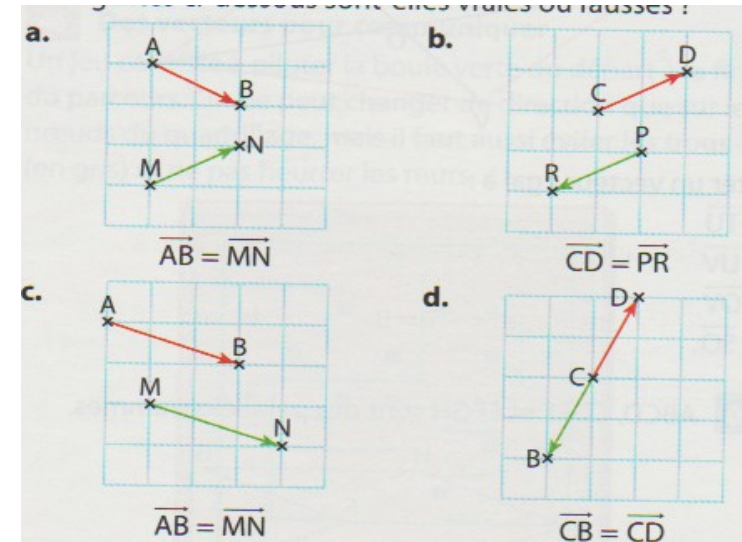


Donner l'image :

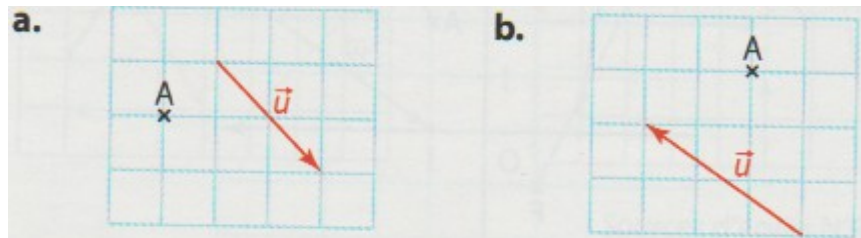
- de B par la translation de vecteur \overrightarrow{AH} ,
- de F par la translation de vecteur \overrightarrow{DB} ,
- de L par la translation de vecteur \overrightarrow{MB} ,
- de A par la translation de vecteur \overrightarrow{HM} ,
- de G par la translation de vecteur \overrightarrow{HG} .

Exercice 5 :

Les égalités ci-dessous sont-elles vraies ou fausses ?



Exercice 6: Reproduire les figures puis tracer le représentant du vecteur \vec{u} ayant pour origine le point A.

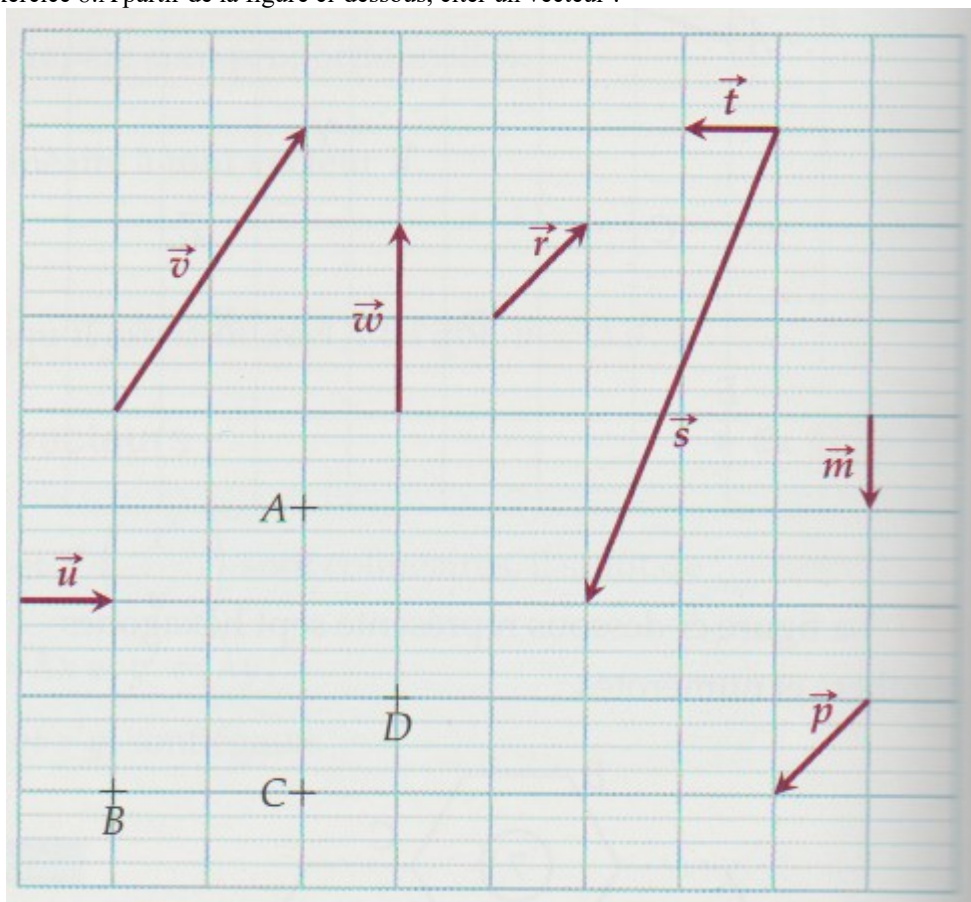


Exercice 7: Soit STUV un parallélogramme de centre O.

Citer un vecteur égal à :

- a. \vec{TU} b. \vec{UV} c. \vec{OV} d. \vec{SO} .

Exercice 8: A partir de la figure ci-dessous, citer un vecteur :



a. Opposé à \vec{CD}

b. de même direction et de même sens que \vec{AC}

c. de même direction que \vec{BC} mais de sens contraire,

d. égal au vecteur \vec{BA} .

Exercice 9: ADCG et AGFE sont deux carrés.

1. a. Déterminer l'image du point D par la translation de vecteur \vec{DA} suivie de la translation de vecteur \vec{AF} .

b. En déduire $\vec{DA} + \vec{AF}$

2. Déterminer :

a. $\vec{DA} + \vec{AG}$

b. $\vec{DA} + \vec{DG}$

c. $\vec{CA} + \vec{EF}$

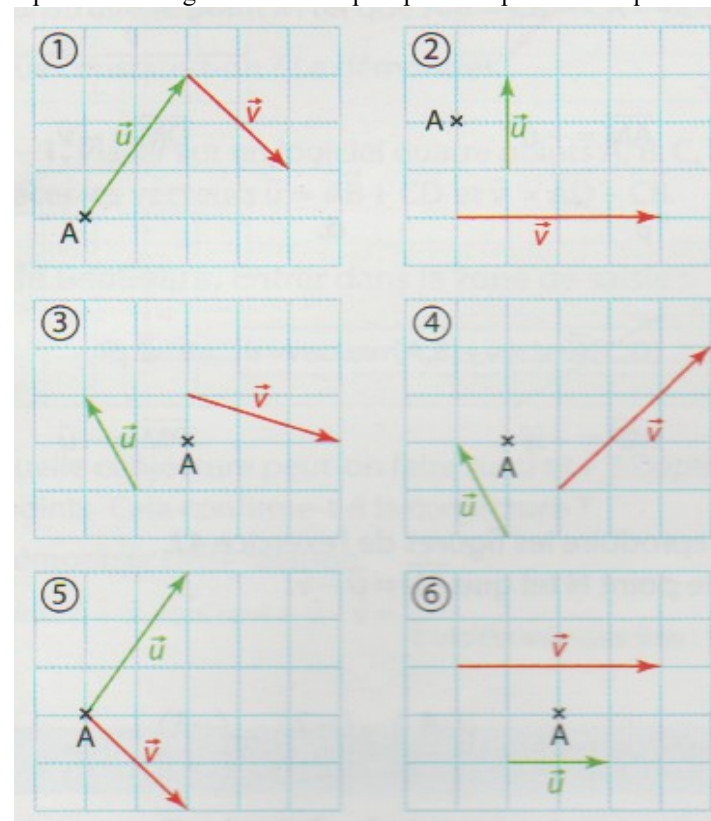
d.

e. $\vec{EG} + \vec{DA}$

f. $\vec{EG} + \vec{CA}$

f. $\vec{DE} + \vec{FC}$

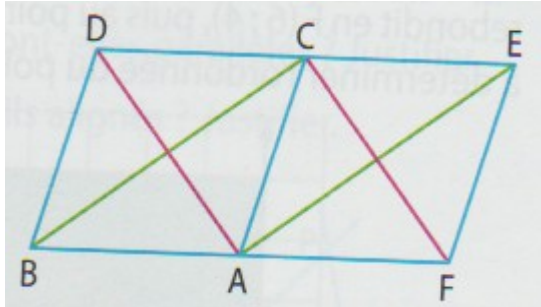
Exercice 10 : Reproduire les figures suivantes puis placer le point M tel que $\vec{AM} = \vec{u} + \vec{v}$



Exercice 11 : ABCD étant un carré de centre O, les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

- $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$
- $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$
- $\overrightarrow{DO} + \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{DA}$
- $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AB}$

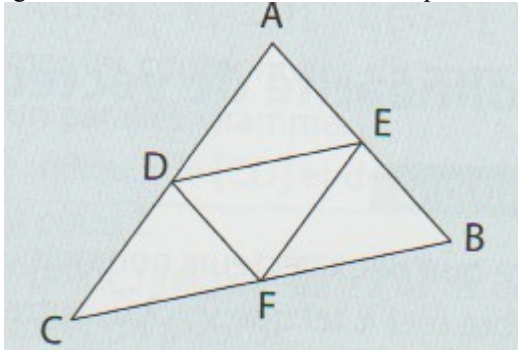
Exercice 12: Sur la figure ci-contre, les quadrilatères ABDC, FACE, FADC et ABCE sont des parallélogrammes.



Remplacer chacune des sommes vectorielles suivantes par un vecteur unique.

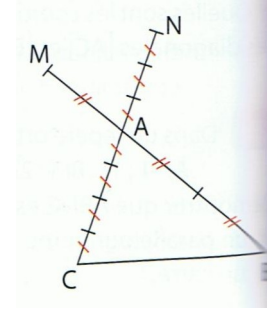
- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| a. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AE}$ | b. $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{AE}$ | c. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE}$ | d. $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CF}$ |
| e. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB}$ | f. $\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DA}$ | g. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF}$ | h. |
| $\overrightarrow{FC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DB}$ | | | |

Exercice 13 : Sur cette figure, AEFD, DEBF et DEFC sont des parallélogrammes.



- Reproduire cette figure et construire le représentant d'origine A du vecteur $\vec{u} = \overrightarrow{DF} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{FE}$.
- Construire le représentant d'origine D du vecteur $\vec{v} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DA}$.
- Démontrer que $\vec{u} = \vec{v}$

Exercice 14 : M est le point de la demi-droite [BA) et N est le point de la demi-droite [CA) indiqués sur la figure ci-contre.



- Déterminer les réels λ et λ' tels que :
 $\overrightarrow{AM} = \lambda \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AN} = \lambda' \overrightarrow{AC}$.
- Recopier et compléter par le nombre qui convient:
 $\overrightarrow{MA} = \dots \overrightarrow{MB}$
 $\overrightarrow{BM} = \dots \overrightarrow{MA}$
 $\overrightarrow{NC} = \dots \overrightarrow{NA}$
 $\overrightarrow{AC} = \dots \overrightarrow{NA}$

Exercice 15: Soit un triangle OAB.

- Construire les points C et D définis par: $\overrightarrow{OC} = 4 \overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{CD} = 4 \overrightarrow{AB}$.
- Démontrer que les points O, B et D sont alignés.

Exercice 16: Soit un triangle ABC.

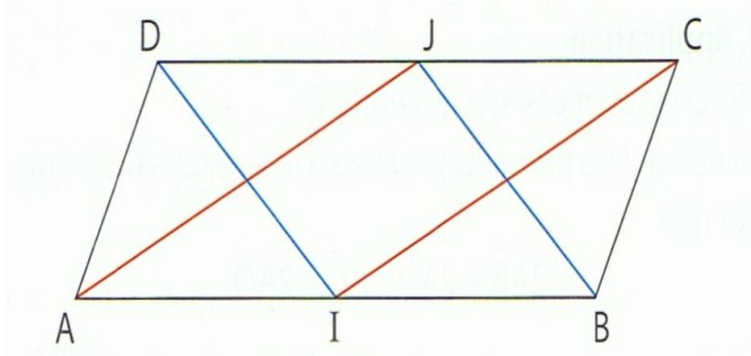
D et E sont les points tels que $\overrightarrow{AD} = 2 \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$.

- Faire une figure.
- Démontrer que les points A, D et E sont alignés.

Exercice 17: Soit ABC un triangle équilatéral et soit un point I, placé à l'extérieur de ce triangle.

- Construire les points D, E et F tels que $\overrightarrow{ID} = \frac{1}{2} \overrightarrow{IA}$, $\overrightarrow{IE} = \frac{1}{2} \overrightarrow{IB}$ et $\overrightarrow{IF} = \frac{1}{2} \overrightarrow{IC}$.
- Démontrer que les droites (DE) et (AB) sont parallèles.
- Démontrer que le triangle DEF est équilatéral.

Exercice 18: ABCD est un parallélogramme.
I et J sont les milieux des côtés [AB] et [CD].



1. Démontrer que $\vec{AJ} = \vec{IC}$. Que peut-on en déduire pour les droites (AJ) et (IC) ?
2. Démontrer de façon analogue que les droites (DI) et (JB) sont parallèles.

Exercice 19: Soit ABC un triangle, E et D sont les points tels que: $\vec{BE} = \vec{AB}$ et $\vec{ED} = 2\vec{BC}$.
Démontrez que C est le milieu de [AD].