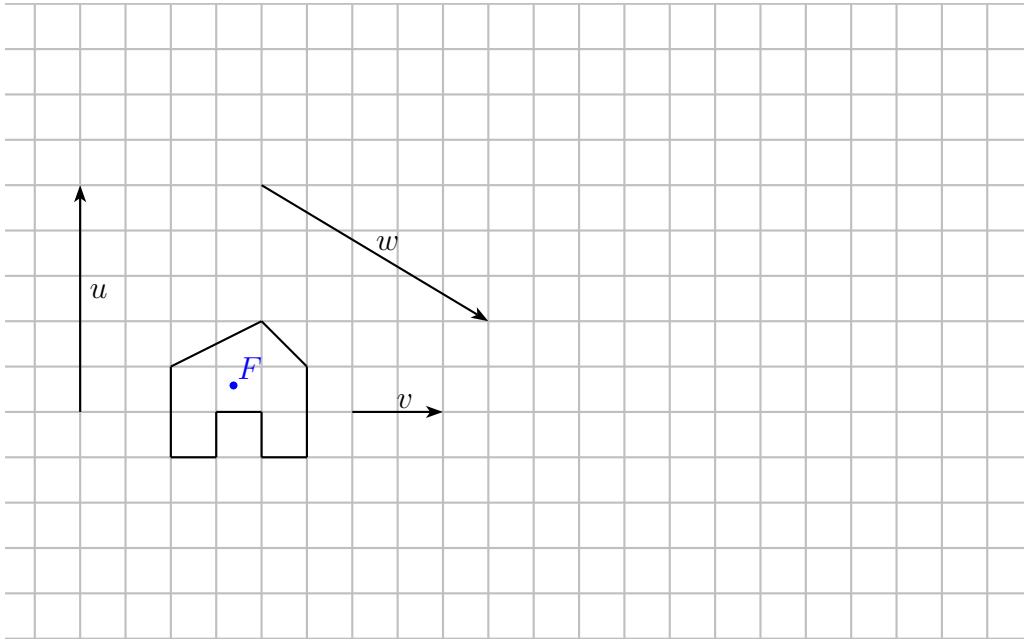


# Translations et vecteurs.

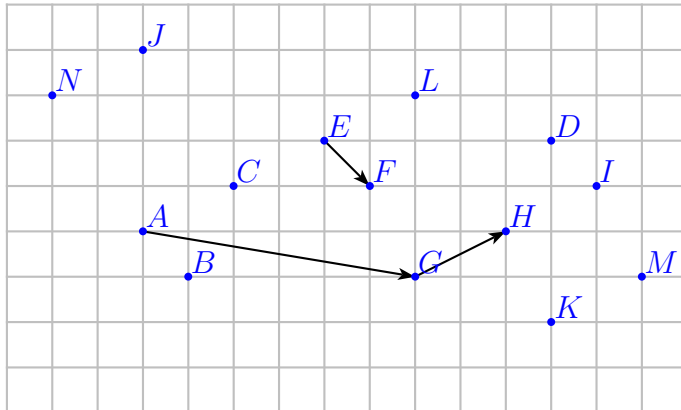
## Exercice 1 :

Reproduire la figure ci-dessous :



1. Construire l'image de la figure  $\mathcal{F}$  par la translation de vecteur  $\vec{u}$ .
2. Construire l'image de la figure  $\mathcal{F}$  par la translation de vecteur  $\vec{v}$ .
3. Construire l'image de la figure  $\mathcal{F}$  par la translation de vecteur  $\vec{w}$ .

## Exercice 2 :

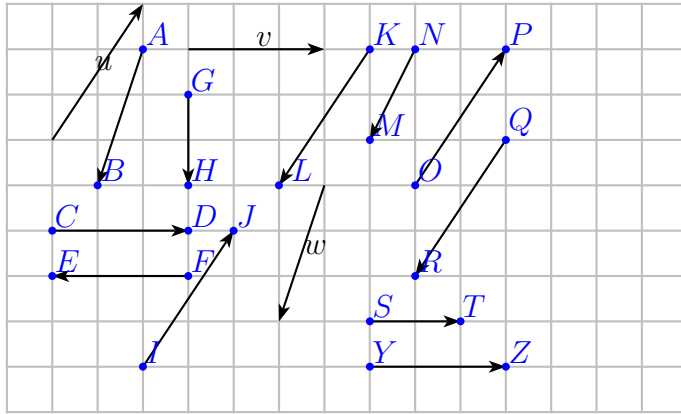


1. Donner les images des points  $A$  et  $D$  par la translation de vecteur  $\vec{EF}$ .
2. Donner les images des points  $C, E$  et  $K$  par la translation de vecteur  $\vec{GH}$ .

3. Soit la translation de vecteur  $\overrightarrow{AG}$ , donner les points qui ont pour images respectives les points  $E, I$  et  $L$ .

**Exercice 3 :**

Parmi les vecteurs ci-dessous, citer les vecteurs égaux aux vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{w}$ .



**Exercice 4 :**

$PLAN$  est un parallélogramme. Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier chaque réponse.

1. Les vecteurs  $\overrightarrow{PL}$  et  $\overrightarrow{NA}$  ont la même direction.
2. Les vecteurs  $\overrightarrow{PN}$  et  $\overrightarrow{AL}$  ont le même sens.
3. Les vecteurs  $\overrightarrow{PA}$  et  $\overrightarrow{NL}$  sont égaux.
4. Les vecteurs  $\overrightarrow{AL}$  et  $\overrightarrow{PN}$  sont opposés.

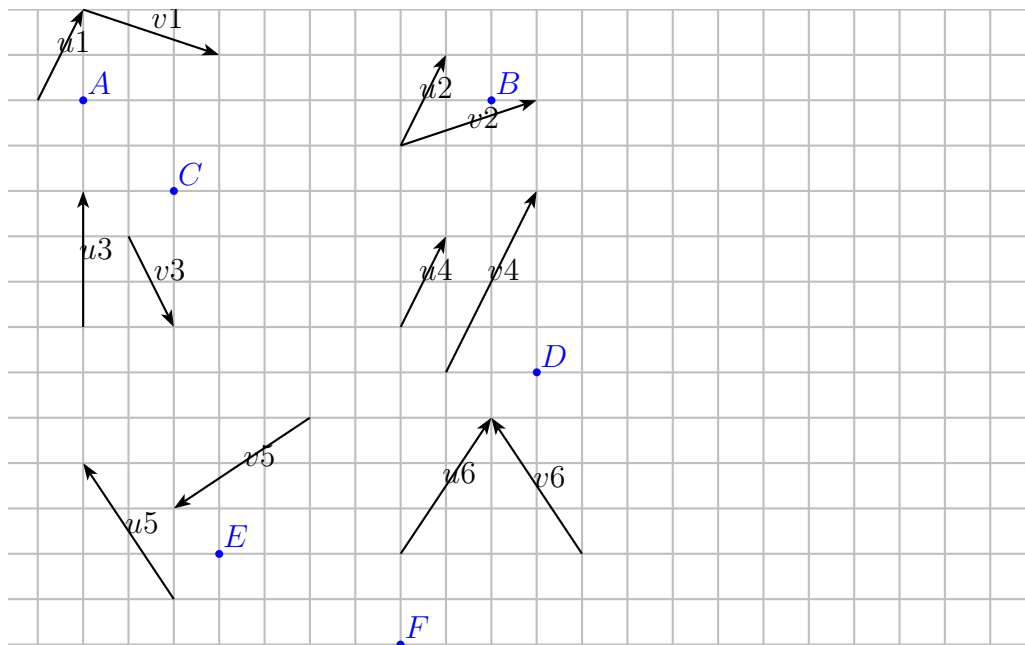
**Exercice 5 :**

Parmi les égalités vectorielles suivantes, choisir celles qui traduisent que les quadrilatères  $KLMN$  et  $STUV$  sont des parallélogrammes.

- $\overrightarrow{KL} = \overrightarrow{MN}$  ;  $\overrightarrow{NK} = \overrightarrow{ML}$  ;  $\overrightarrow{NM} = \overrightarrow{KL}$  ;
- $\overrightarrow{SV} = \overrightarrow{ST}$  ;  $\overrightarrow{SU} = \overrightarrow{VT}$  ;  $\overrightarrow{TU} = \overrightarrow{SV}$  ;

### Exercice 6 :

Reproduire la figure suivante.



Construire, au point indiqué, la somme vectorielle demandée :

1. en A,  $\overrightarrow{AK} = \vec{u}_1 + \vec{v}_1$
2. en B,  $\overrightarrow{BL} = \vec{u}_2 + \vec{v}_2$
3. en C,  $\overrightarrow{CM} = \vec{u}_3 + \vec{v}_3$
4. en D,  $\overrightarrow{DN} = \vec{u}_4 + \vec{v}_4$
5. en E,  $\overrightarrow{EO} = \vec{u}_5 + \vec{v}_5$
6. en F,  $\overrightarrow{FP} = \vec{u}_6 + \vec{v}_6$

### Exercice 7 :

Recopier et compléter les égalités vectorielles suivantes :

- |  |  |
|--|--|
| a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \dots$                   | b) $\overrightarrow{OP} + \overrightarrow{RO} = \dots$                   |
| b) $\overrightarrow{MK} + \overrightarrow{KD} = \dots$                   | c) $\overrightarrow{IX} + \overrightarrow{XI} = \dots$                   |
| d) $\overrightarrow{EF} + \dots = \overrightarrow{EG}$                   | e) $\dots + \overrightarrow{LI} = \overrightarrow{PI}$                   |
| f) $\overrightarrow{EU} + \dots = \overrightarrow{ET}$                   | g) $\dots + \overrightarrow{IL} = \overrightarrow{IN}$                   |
| h) $\overrightarrow{...B} + \overrightarrow{...O} = \overrightarrow{DO}$ | i) $\overrightarrow{R...} + \overrightarrow{I...} = \overrightarrow{RA}$ |

**Exercice 8 :**

$ABCD$  est un parallélogramme et  $M$  est le point tel que :  $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB}$ .

1. Faire une figure.
2. Démontrer que le quadrilatère  $BMCD$  est un parallélogramme.

**Exercice 9 :**

$ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$ .

Démontrer que :  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CO} = \overrightarrow{OD}$ .

**Exercice 10 :**

$BSD$  est un triangle et  $I$  est le milieu du segment  $[SD]$ .

1. (a) Faire une figure et construire le point  $H$ , symétrique du point  $B$  par rapport à  $I$ .  
 (b) Démontrer que  $\overrightarrow{HD} = \overrightarrow{SB}$ .

Construire le point  $R$  image du point  $D$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{SB}$ .

2. Démontrer que le point  $D$  est le milieu du segment  $[HR]$ .

**Exercice 11 :**

$ABC$  est un triangle.

$E$  et  $F$  sont les points tels que  $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{FB} = \overrightarrow{BC}$ .

Quelle est la nature du quadrilatère  $AEBF$  ? Justifier.

**Exercice 12 :**

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

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

**Exercice 13 :**

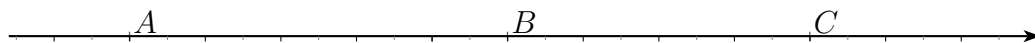
$ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$ .

Démontrer que pour tout point  $M$ ,

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}.$$

**Exercice 14 :**

Sur le schéma ci-dessous, les graduations sont régulières.

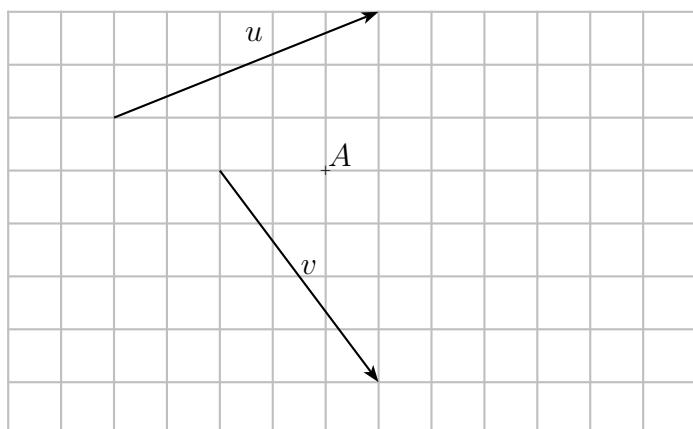


Trouver les nombres  $x, y, z$  tels que :  
 $\overrightarrow{AB} = x\overrightarrow{AC}$  ;  $\overrightarrow{BC} = y\overrightarrow{BA}$  ;  $\overrightarrow{CA} = z\overrightarrow{CB}$ .

**Exercice 15 :**

Reproduire le figure ci-dessous et placer les points  $E, F, G$  définis par :

$$\overrightarrow{AE} = \frac{2}{3}\overrightarrow{u} ; \overrightarrow{AF} = \frac{5}{4}\overrightarrow{v} ; \overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{u} + \frac{5}{4}\overrightarrow{v}.$$

**Exercice 15 :**

$A$  et  $B$  sont deux points distincts.

- Placer les points  $C, D$  et  $E$  vérifiant :

$$\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}, \quad \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{BC}, \quad \overrightarrow{CE} = 5\overrightarrow{AB}.$$

- Montrer que  $C$  est le milieu de  $[DE]$ .