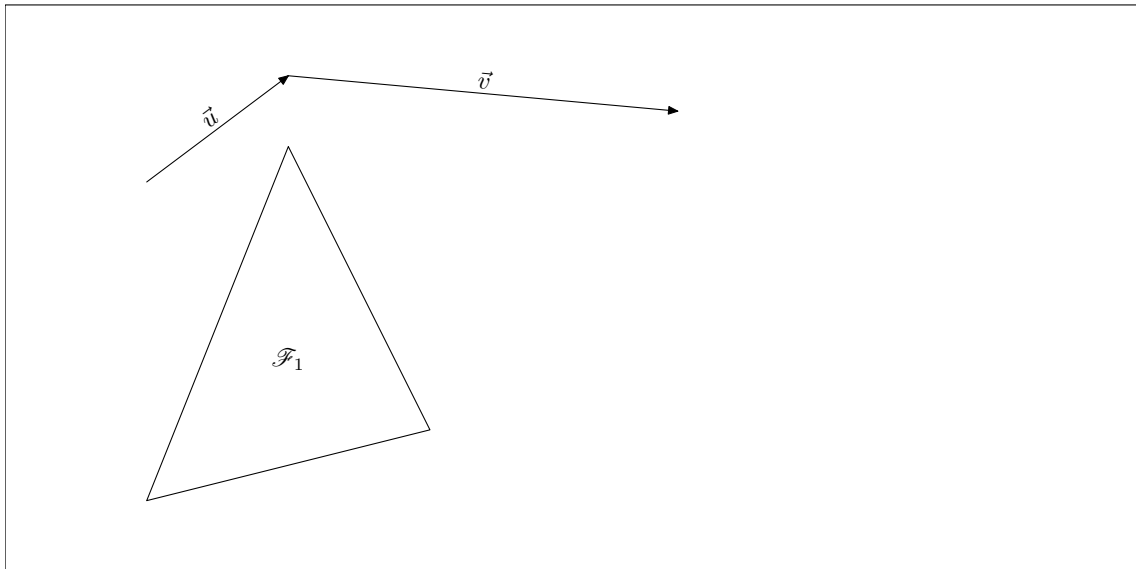


## DÉCOUVERTE : SOMME DE DEUX VECTEURS

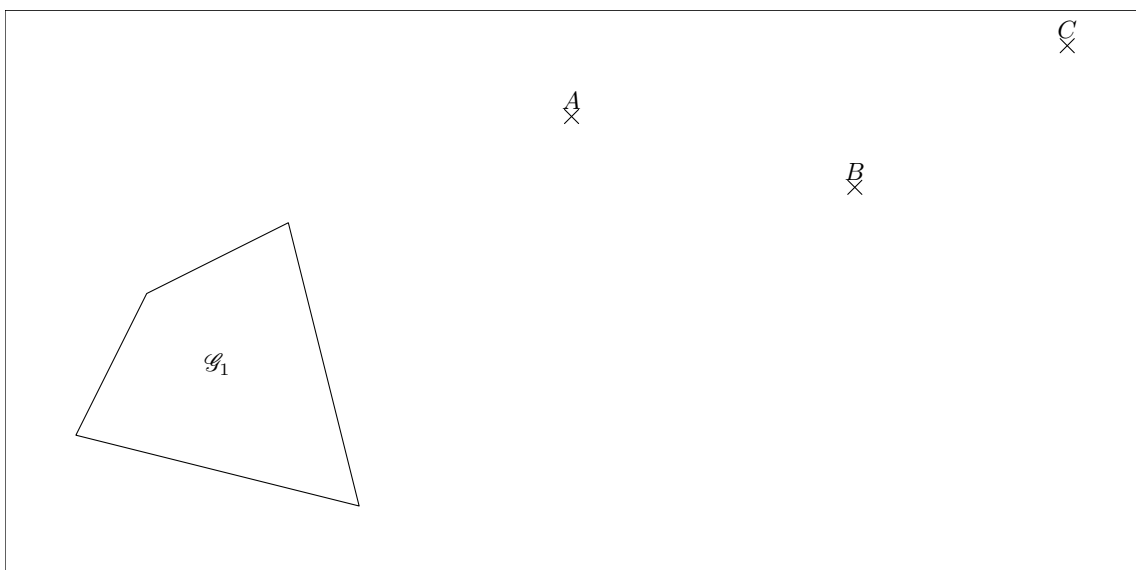
1. a) Tracer ci-dessous l'image  $\mathcal{F}_2$  de la figure  $\mathcal{F}_1$  par la translation  $t_1$  de vecteur  $\vec{u}$ .
- b) Tracer l'image  $\mathcal{F}_3$  de la figure  $\mathcal{F}_2$  par la translation  $t_2$  de vecteur  $\vec{v}$ .
- c) Peut-on passer directement de  $\mathcal{F}_1$  à  $\mathcal{F}_3$  par une translation ? Si oui, quel serait le vecteur de cette translation (*en tracer un représentant*) ?



### A retenir :

Cette translation est appelée **composée** des deux translations  $t_1$  et  $t_2$ . Le vecteur de cette composée est appelé **somme des vecteurs**  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$ , et est noté  $\vec{u} + \vec{v}$ .

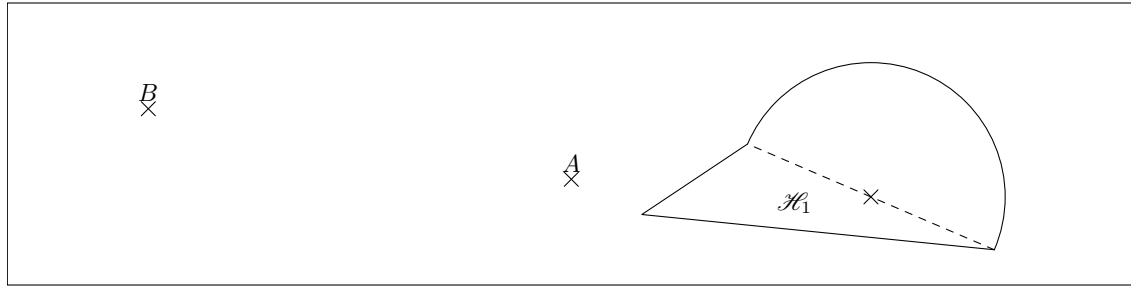
2. a) Tracer ci-dessous l'image  $\mathcal{G}_2$  de la figure  $\mathcal{G}_1$  par la translation  $t_1$  de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .
- b) Tracer l'image  $\mathcal{G}_3$  de la figure  $\mathcal{G}_2$  par la translation  $t_2$  de vecteur  $\overrightarrow{BC}$ .
- c) Tracer et nommer un représentant du vecteur de la translation composée des translations  $t_1$  et  $t_2$ .



### A retenir :

Compléter :  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{\quad}$ . Cette égalité est connue sous le nom de **relation de Chasles**.

3. a) Tracer ci-dessous l'image  $\mathcal{H}_2$  de la figure  $\mathcal{H}_1$  par la translation  $t_1$  de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .  
b) Quelle est l'image de la figure  $\mathcal{H}_2$  par la translation  $t_2$  de vecteur  $\overrightarrow{BA}$ ?



**A retenir :**

Compléter :  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{\quad}$ . Ce vecteur, qui n'a ni direction, ni sens, ni longueur (!) est appelé **vecteur nul**, et sera noté  $\vec{0}$ .

4. Complétez les égalités suivantes grâce à la relation de Chasles :

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \dots$	$\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{BA} = \dots$	$\overrightarrow{CO} + \overrightarrow{OB} = \dots$	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CR} = \dots$
$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{MA} = \dots$	$\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{PI} = \dots$	$\overrightarrow{RT} + \overrightarrow{PR} = \dots$	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{AS} = \dots$
$\overrightarrow{FG} + \dots = \overrightarrow{FB}$	$\overrightarrow{TS} + \dots = \overrightarrow{TN}$	$\dots + \overrightarrow{HK} = \overrightarrow{DK}$	$\dots + \overrightarrow{GT} = \overrightarrow{AT}$
$\overrightarrow{AD} + \dots = \overrightarrow{BD}$	$\overrightarrow{RG} + \dots = \overrightarrow{CG}$	$\overrightarrow{JO} + \overrightarrow{OJ} = \dots$	$\overrightarrow{UV} + \dots = \vec{0}$

5. Soient  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  deux vecteurs.

Soient  $A, B$  et  $C$  trois points du plan tels que  $\overrightarrow{AB}$  soit un représentant de  $\vec{u}$ , et  $\overrightarrow{AC}$  soit un représentant de  $\vec{v}$ . Soit enfin  $D$  le point tel que  $ABDC$  soit un parallélogramme.

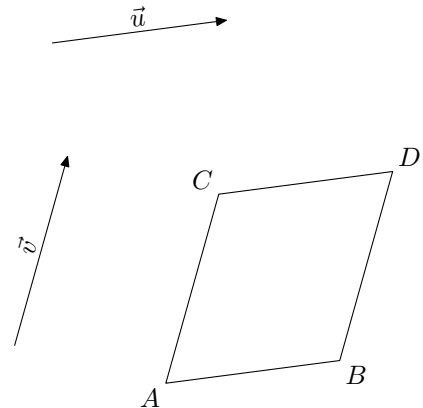
On veut tracer le représentant du vecteur  $\vec{u} + \vec{v}$  d'origine  $A$ .

- a) On a donc  $\vec{u} + \vec{v} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ . Peut-on utiliser la relation de Chasles ici ?

.....

- b) Compléter les égalités vectorielles suivantes, d'après la figure ci-contre :

$\overrightarrow{AC} = \dots$  donc  $\vec{u} + \vec{v} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \dots = \dots$



**A retenir :**

Si  $ABDC$  est un parallélogramme, alors  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \dots$

6.  $ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$  ;  $E$  est le milieu de  $[BC]$ , et  $F$  celui de  $[CD]$ .  
Faire une figure à main levée, et compléter les additions vectorielles ci-dessous :

$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \dots$	$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \dots$	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \dots$	$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \dots$
$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \dots$	$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{DO} = \dots$	$\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \dots$	$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BE} = \dots$
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CF} = \dots$	$\overrightarrow{DF} + \overrightarrow{EB} = \dots$	$\overrightarrow{DO} + \overrightarrow{FE} = \dots$	$\overrightarrow{OF} + \overrightarrow{OE} = \dots$