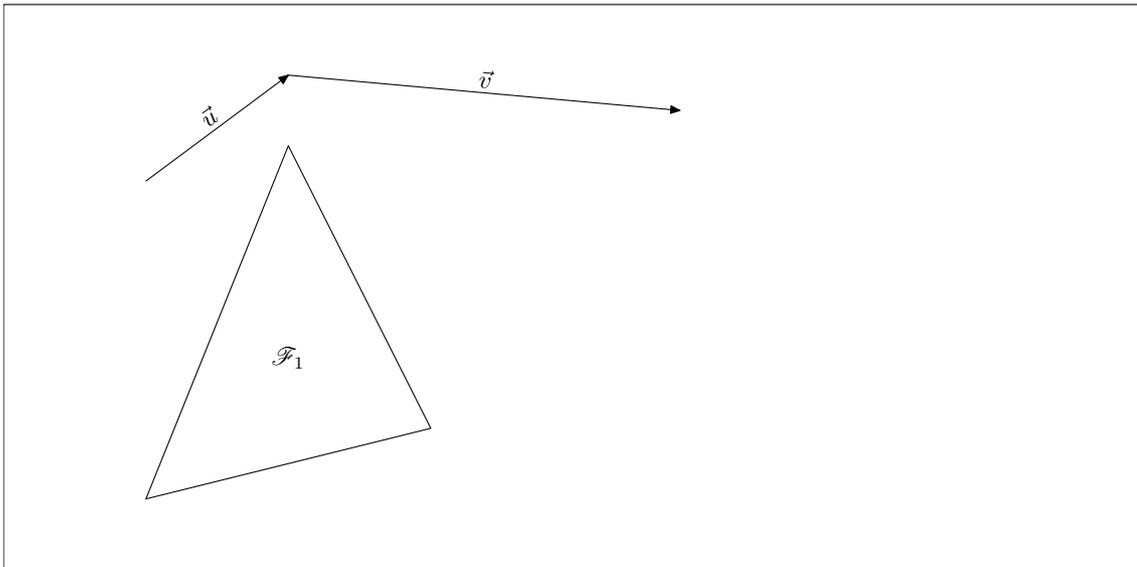


CHAPITRE 9

DÉCOUVERTE : SOMME DE DEUX VECTEURS

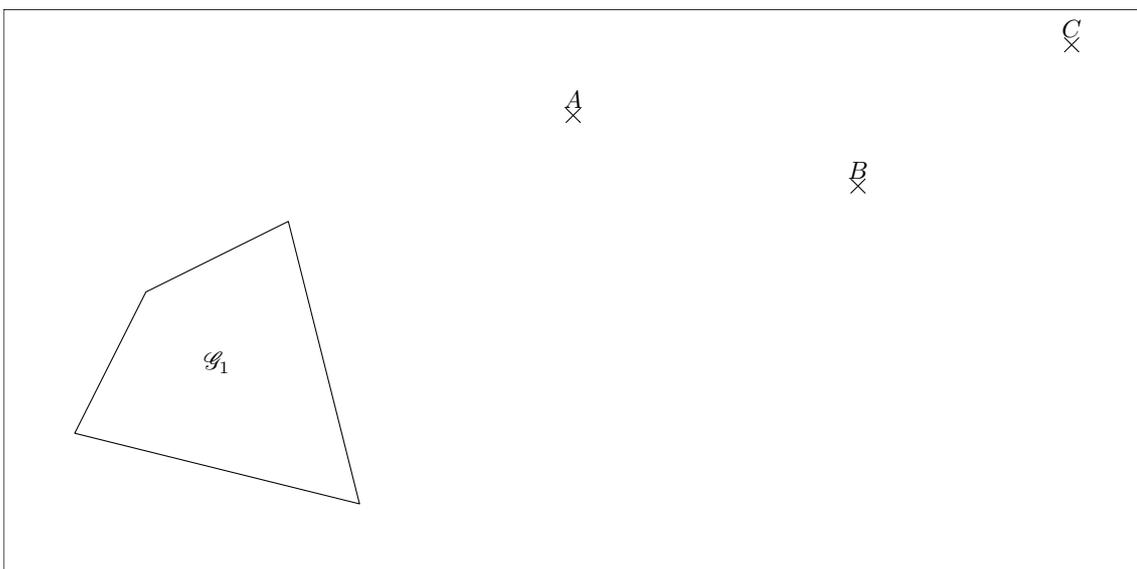
1. a) Tracer ci-dessous l'image \mathcal{F}_2 de la figure \mathcal{F}_1 par la translation t_1 de vecteur \vec{u} .
- b) Tracer l'image \mathcal{F}_3 de la figure \mathcal{F}_2 par la translation t_2 de vecteur \vec{v} .
- c) Peut-on passer directement de \mathcal{F}_1 à \mathcal{F}_3 par une translation ? 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 $\vec{u} + \vec{v}$.

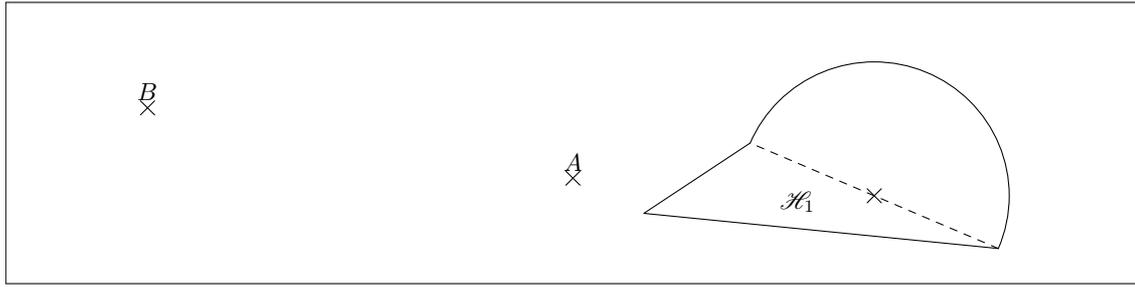
2. a) Tracer ci-dessous l'image \mathcal{G}_2 de la figure \mathcal{G}_1 par la translation t_1 de vecteur \vec{AB} .
- b) Tracer l'image \mathcal{G}_3 de la figure \mathcal{G}_2 par la translation t_2 de vecteur \vec{BC} .
- c) Tracer et nommer un représentant du vecteur de la translation composée des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



A retenir :

Compléter : $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{\quad}$. 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.

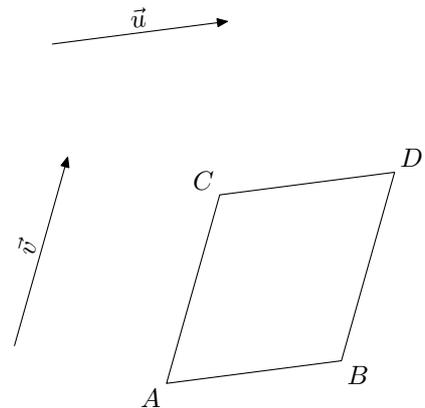
On veut tracer le représentant du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$ d'origine A .

- 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 :

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