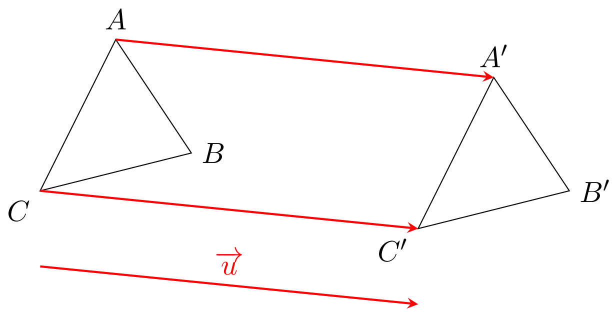
Corrigé : Évaluation n° 3

NOTION DE VECTEUR

Exercice 1/3 : Questions de cours

Soit la transformation du plan qui au triangle ABC fait correspondre l'image A'B'C'.



1. Compléter les pointillés par le bon mot :
   Une .... est un glissement caractérisé par :
   - ....
   - ....
   - ....

   Cette transformation est une .... du plan, donc elle conserve les .... et les ....
   Le vecteur $\overrightarrow{BB'}$ est un .... du vecteur $\vec{u}$.
   Le vecteur $-\vec{u}$ est le vecteur .... de $\vec{u}$.
   Les vecteurs $\overrightarrow{AA'}$ et $\overrightarrow{BB'}$ sont ....
2. Sur le dessin ci-dessus, construire A"B"C" image de ABC par la translation de vecteur $-\vec{u}$.
3. Compléter :

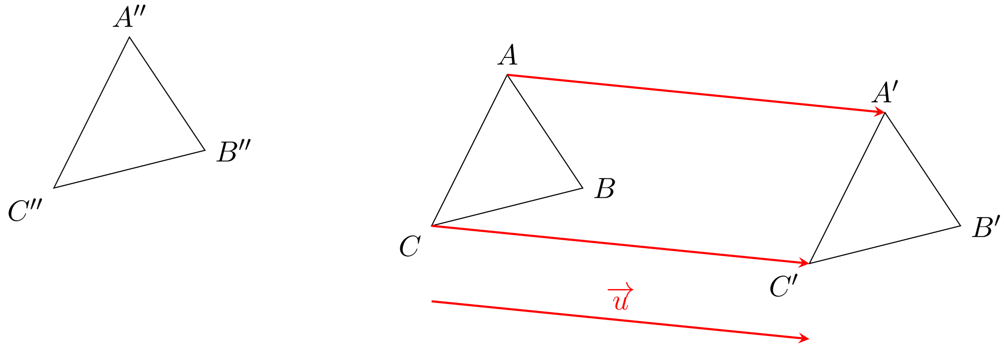
Dire que $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont égaux revient à dire que ....

Solution :

1. Compléter les pointillés par le bon mot :
   Une **translation** est un glissement caractérisé par :
   - **Une direction**
   - **Un sens**

– **Une longueur**

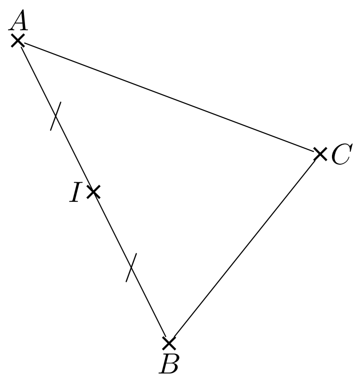
Cette transformation est une **isométrie** du plan, donc elle conserve les **angles** et les **longueurs**
Le vecteur $\overrightarrow{BB'}$ est un **représentant** du vecteur $\overrightarrow{u}$.
Le vecteur $-\overrightarrow{u}$ est le vecteur **opposé** de $\overrightarrow{u}$.
Les vecteurs $\overrightarrow{AA'}$ et $\overrightarrow{BB'}$ sont **égaux**



2.
3. Compléter :
   Dire que $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont égaux revient à dire que **le quadrilatère ABDC est un parallélogramme, éventuellement aplati.**

Exercice 2/3 : Construction de vecteurs

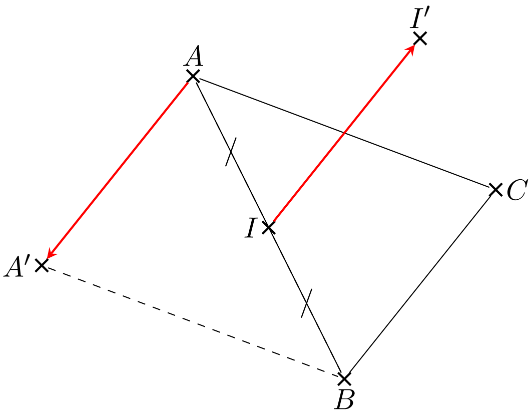
Soit ABC un triangle quelconque, on note I le milieu de $[AB]$.



1. Sur la figure construire le point I' image de I par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$.
2. Construire A' image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{I'I}$.
3. Démontrer que A'BCA est un parallélogramme.
4. En déduire que $\overrightarrow{A'I} = \overrightarrow{IC}$.

Solution :

1.

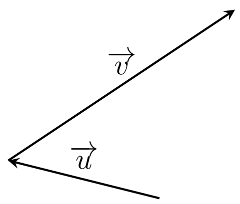


2.
3. I' est l'image de I par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$, donc $\overrightarrow{II'} = \overrightarrow{BC}$.
   De plus, A' est l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{I'I}$, donc $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{I'I}$
   Finalement $\overrightarrow{A'A} = \overrightarrow{II'} = \overrightarrow{BC}$
   On en déduit donc A'ACB est un parallélogramme.
4. Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.
   On peut donc en déduire que $\overrightarrow{A'I} = \overrightarrow{IC}$.

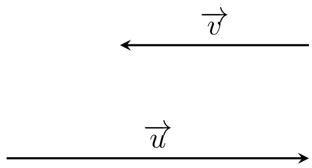
Exercice 3/3 : Sommes et différences de vecteurs

Dans chaque cas, construire en rouge le vecteur $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$ et en bleu le vecteur $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}$.

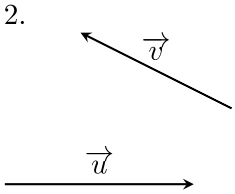
1.



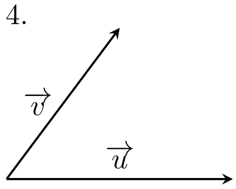
3.



2.

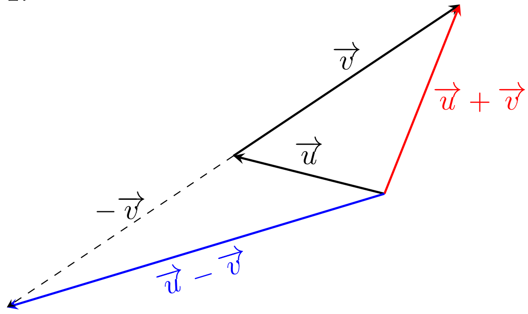


4.

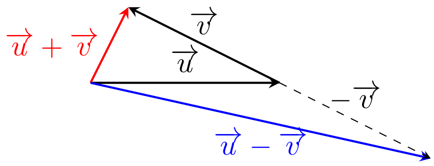


Solution :

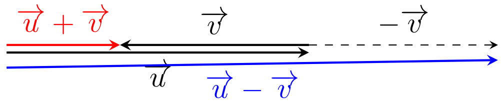
1.


$\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}$
$-\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}-\overrightarrow{v}$

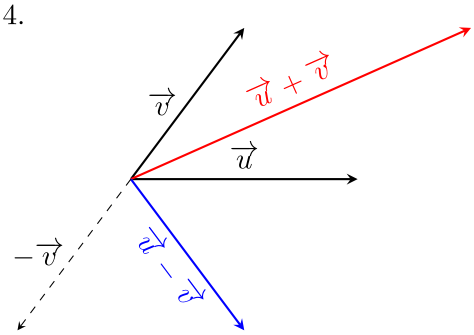
2.


$\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}$
$-\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}-\overrightarrow{v}$

3.


$\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{v}$
$-\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}$
$\overrightarrow{u}-\overrightarrow{v}$

4.


$\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}$
$-\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}-\overrightarrow{v}$