

TRANSLATION

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/VDoKt5iFbm8>

Partie 1 : Définition

Activités de groupe : La Translation (Partie1) :

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/trans_gr1.pdf

La Translation (Partie2) :

www.maths-et-tiques.fr/telech/trans_gr2.pdf

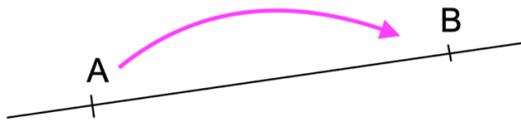
Une translation fait glisser une figure selon une flèche.
Cette flèche définit une direction, un sens et une longueur.

Remarque : $ABM'M$ est un parallélogramme.

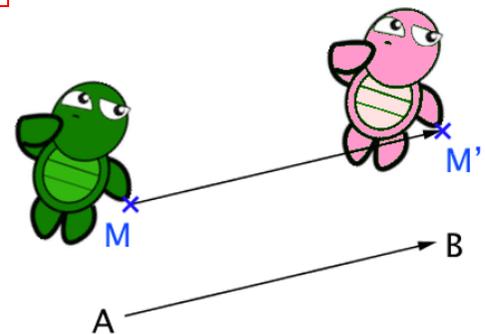
Ne pas confondre **direction** et **sens** :

La **droite (AB)** définit une direction.

De **A vers B** définit un sens.



M' est l'image de M par la translation qui envoie A en B.

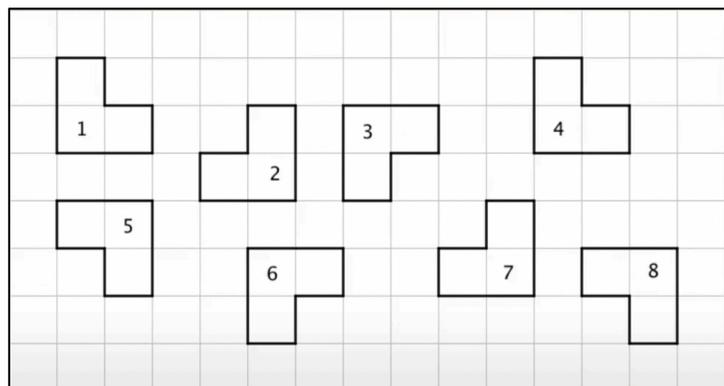


La **tortue rose** est l'image de la **tortue verte** par cette translation.

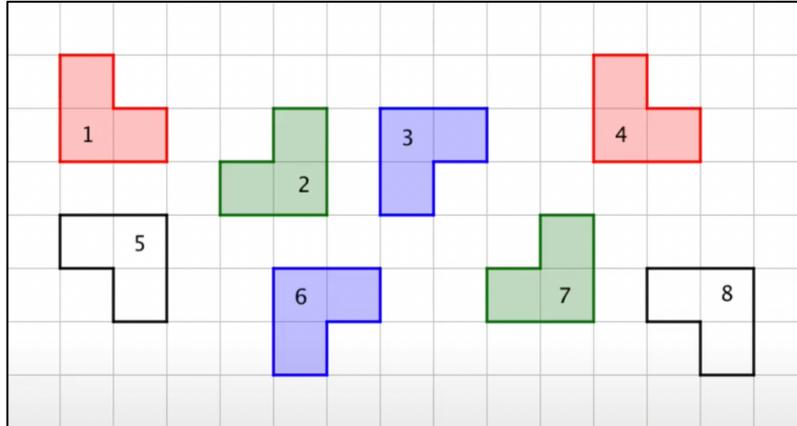
Méthode : Reconnaître l'image d'une figure par une translation

▶ Vidéo https://youtu.be/b_22mF3Zbwl

Grouper les figures deux par deux de façon à pouvoir passer de l'une à l'autre par une translation.



Correction



Partie 2 : Constructions

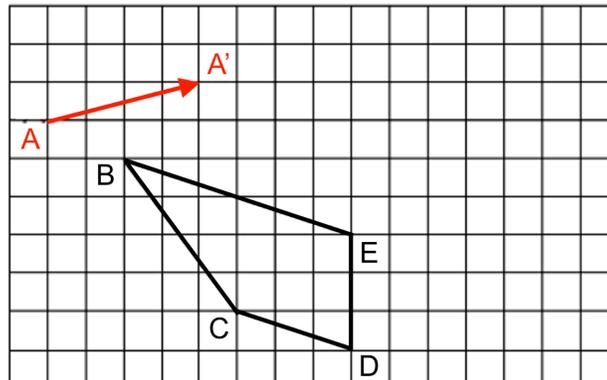
1) Sur papier quadrillé

Méthode : Construire l'image d'une figure par une translation sur papier quadrillé

 Vidéo <https://youtu.be/jg3bcxDuhh8>

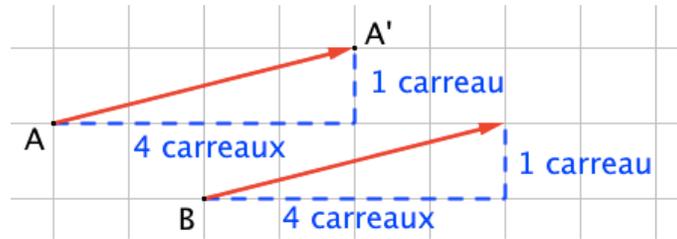
Soit la translation qui envoie A en A' schématisée par la flèche rouge.

Construire l'image du quadrilatère $BCDE$ par cette translation.



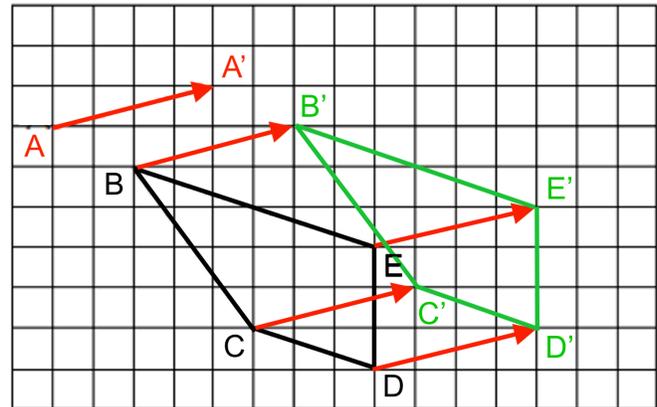
Correction

Pour construire l'image du point B, on « déplace » la flèche rouge en plaçant son origine en B. Pour reproduire la flèche rouge, on peut s'aider du quadrillage en comptant les carreaux.



On obtient le point B' tel que les deux flèches rouges aient la même direction, le même sens et la même longueur.

On refait de même pour les autres points et on obtient l'image $B'C'D'E'$ du quadrilatère $BCDE$ par la translation.



2) Sur papier blanc

Méthode : Construire l'image d'une figure par une translation sur papier blanc

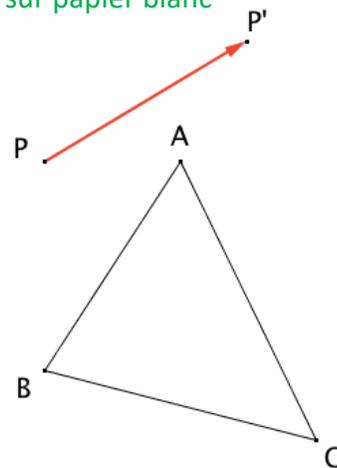
▶ Vidéo <https://youtu.be/YzG5ZP9Kp6k>

▶ Vidéo <https://youtu.be/chYUBSVFoFo>

▶ Vidéo <https://youtu.be/DroC9jm5FfY>

Soit la translation qui envoie P en P' schématisée par la flèche rouge.

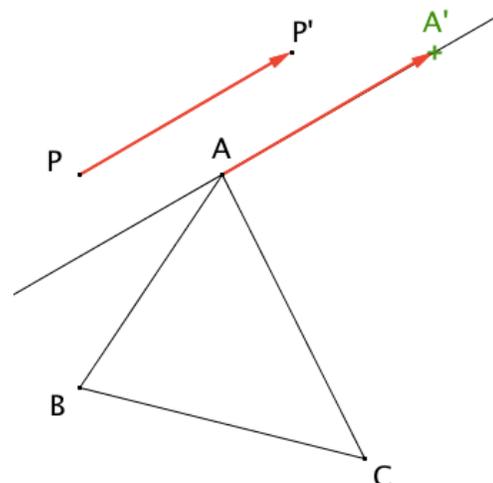
Construire l'image du triangle ABC par la translation.



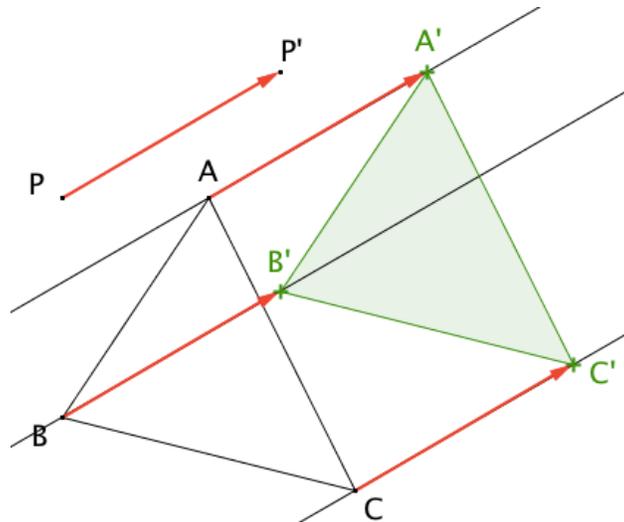
Correction

Pour construire l'image du point A , on « déplace » la flèche rouge en plaçant son origine en A .

Pour reproduire la flèche rouge, on trace la parallèle à la flèche rouge passant par le point A .



On refait de même pour les autres points et on obtient l'image $A'B'C'$ du triangle ABC par la translation.



Construction de pavages de bonhommes ou de dromadaires :
<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/heu-tris.pdf>

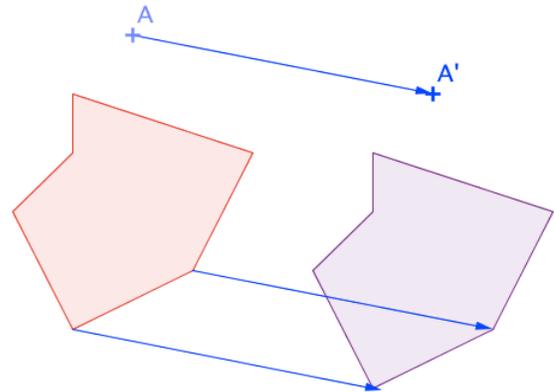
Partie 3 : Propriétés de conservation

La figure mauve est l'image de la figure rouge par la translation qui envoie A en A'.

Les deux figures sont **superposables**.

Ainsi, par exemple :

- Les deux figures ont même aire.
- Un segment et son image ont même longueur.



Propriété :

La translation conserve le parallélisme, l'alignement, les longueurs, les angles, les aires.

Méthode : Utiliser les propriétés de conservation de la translation

 Vidéo <https://youtu.be/OX88gEucBY8>

Soit un triangle ABC rectangle en C. Le point I est le milieu de [AB]

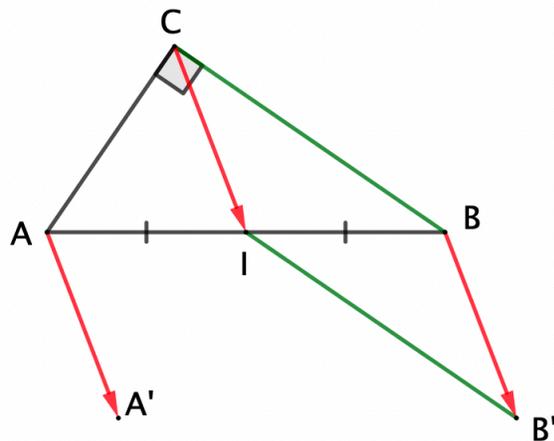
A' est l'image du point A par la translation qui envoie C en I.

B' est l'image du point B par cette même translation.

- a) Réaliser la construction.
- b) Démontrer que les segments [BC] et [B'I] sont de même longueur.
- c) Démontrer que les droites (A'I) et (B'I) sont perpendiculaires.

Correction

a)



b) Par la translation qui envoie C en I, on a :

- C a pour image I.
- B a pour image B'.

Donc le segment [BC] a pour image le segment [B'I].

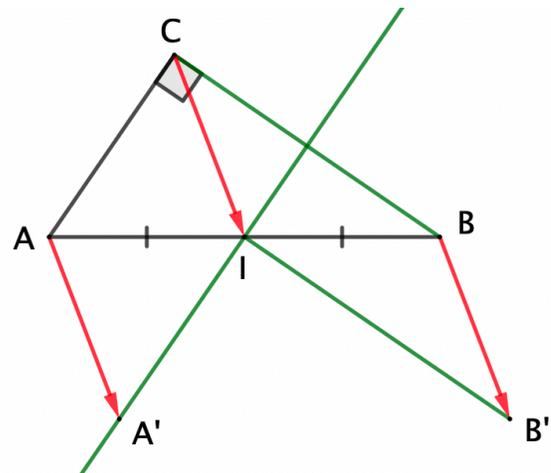
La translation conserve les longueurs, donc les segments [BC] et [B'I] sont de même longueur.

c) Par la translation qui envoie C en I, on a :

- A a pour image A'.
- C a pour image I.
- B a pour image B'.

Donc l'angle \widehat{ACB} a pour image l'angle $\widehat{A'IB'}$.La translation conserve les angles donc les angles \widehat{ACB} et $\widehat{A'IB'}$ ont la même mesure.Et donc $\widehat{A'IB'} = 90^\circ$.

Les droites (A'I) et (B'I) sont donc perpendiculaires.



Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

Voir le contrat : http://ymonka.free.fr/copyright_mt.htm