

Chapitre : translation

SAVOIR-FAIRE À ACQUÉRIR

□ xx

Plan du cours

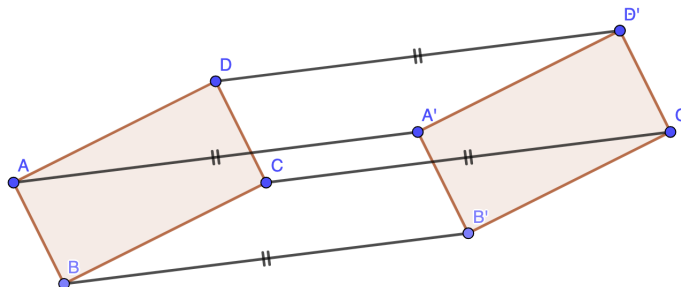
1 DÉFINITION D'UNE TRANSLATION	1
2 CONSTRUCTION D'UNE TRANSLATION	2
2.1 Avec cadrillage	2
2.2 Sans cadrillage	3
3 PROPRIÉTÉS D'UNE TRANSLATION	3

1 DÉFINITION D'UNE TRANSLATION

DÉFINITION. (*Translation*)

Transformer un objet géométrique par une **TRANSLATION** c'est faire *glisser* cet objet le long d'une droite donnée, selon un sens donné et sur une longueur donnée.

EXEMPLE : Le rectangle ABCD est translaté en le rectangle A'B'C'D' selon les droites tracées.



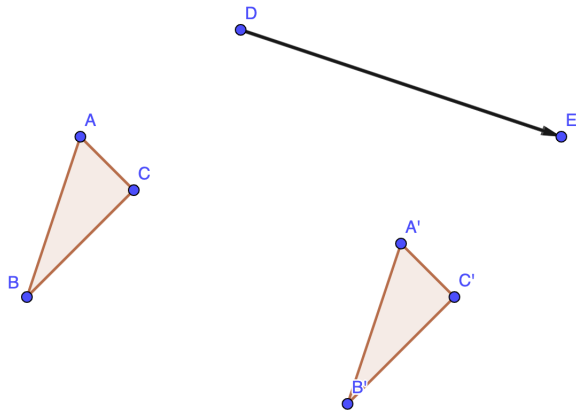
REMARQUE. Les 4 droites tracées (AA'), (BB'), (CC') et (DD') sont parallèles ; cela peut s'expliquer car on fait glisser la figure le long de la droite.

DÉFINITION. (*Translation définie par 2 points*)

Soient A et B deux points du plan.

La **translation qui transforme le point A en le point B** est la translation caractérisée par :

- la direction donnée par la droite (AB) .
- le sens donné du point A vers le point B .
- la longueur donnée par celle du segment $[AB]$.



EXEMPLE : Dans l'exemple ci-contre, le triangle $A'B'C'$ est le translaté du triangle ABC par la translation qui transforme le point D en le point E .

Par exemple, nous avons :

1. (BB') est parallèle à (DE) .
2. $BB' = DE$.
3. Les sens sont les mêmes (vers le bas à droite).

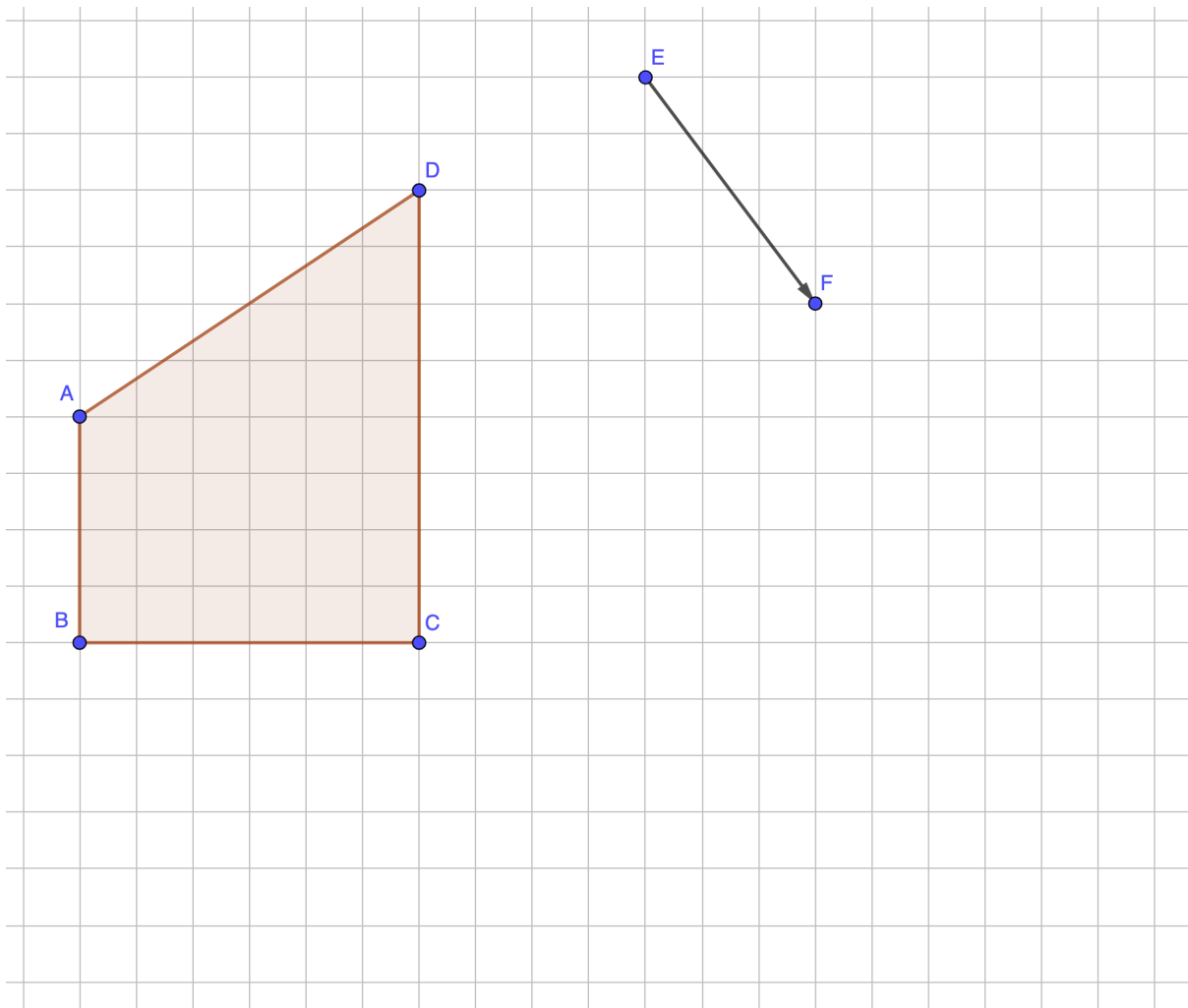
REMARQUE. Pour la dire la translation qui transforme la point A en le point B , on peut aussi dire la translation de **vecteur** \overrightarrow{AB} .

2 CONSTRUCTION D'UNE TRANSLATION

2.1 Avec cadrillage

MÉTHODE. Pour tracer le translaté d'une figure par une translation donnée, il suffit de reproduire le déplacement de la « flèche » (ou le vecteur) de la translation sur chacun des points de l'objet géométrique.

EXEMPLE : Tracer le translaté de la figure $ABCD$ par la translation de vecteur \overrightarrow{EF} / qui transforme le point E en le point F .

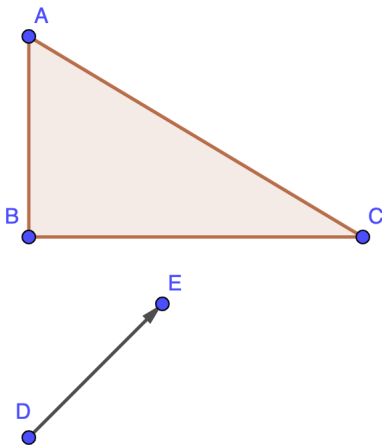


2.2 Sans cadrillage

MÉTHODE. Pour tracer le translaté d'une figure par une translation donnée sans cadrillage, il faut reproduire « la flèche » de la translation en plaçant son origine sur chacun des points de l'objet géométrique.

REMARQUE. Pour tracer une droite parallèle à une autre passant par un point donné, il faut utiliser la propriété suivante : si deux droites sont perpendiculaires à une autre droite, alors les deux premières droites sont parallèles entre elles.

EXEMPLE : Tracer le translaté du triangle ABC par la translation de vecteur \overrightarrow{DE} / qui transforme le point D en le point E.



3 PROPRIÉTÉS D'UNE TRANSLATION

Deux figures qui sont obtenues par translation sont **superposables**, on a donc les propriétés suivantes

PROPRIÉTÉ. (*Propriétés préservées*)

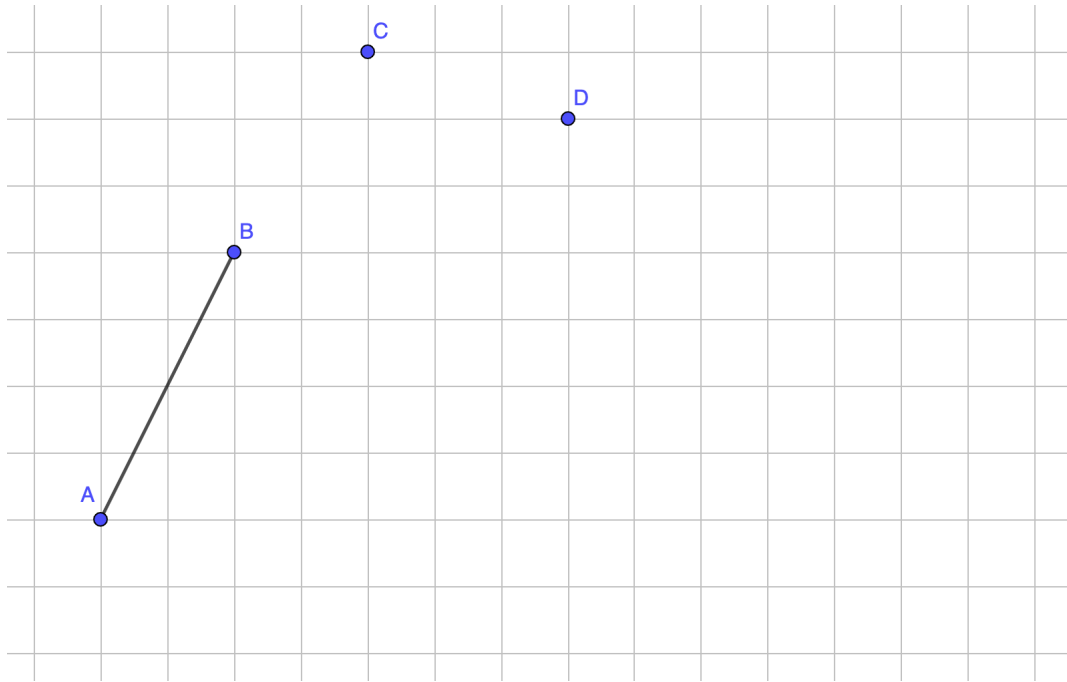
Lorsque l'on effectue une translation, les propriétés suivantes sont conservées entre la figure initiale et la figure translatée :

1. L'alignement des points.
2. Les longueurs.
3. Les angles.
4. Les aires.

PROPRIÉTÉ. (*Translation et parallélisme*)

Lorsque l'on effectue une translation, on préserve le parallélisme. Autrement dit, une droite et son image par une translation sont parallèles.

EXEMPLE :



1. Placer le point A' image de A par la translation qui transforme C en D .
2. Placer le point B' image de B par la translation de vecteur \overrightarrow{CD} .
3. Tracer en rouge la figure $ABB'A'$.
4. Citer deux paires de droites qui sont parallèles **en justifiant**.
5. Citer des longueurs égales **en justifiant**.
6. En déduire, **en justifiant**, la nature du quadrilatère $ABB'A'$.

PROPRIÉTÉ. (*Translation et parallélogramme*)

┆ Si la translation qui transforme A en B , transforme aussi C en D , alors $ABDC$ est un parallélogramme.

REMARQUE. *Rappels sur le parallélogramme à savoir.*

1. Une des définitions du parallélogramme est la suivante : Un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés deux à deux parallèles.
2. Un parallélogramme a ses côtés opposés parallèles et de même longueur.
3. Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.