

Les transformations

I Les translations

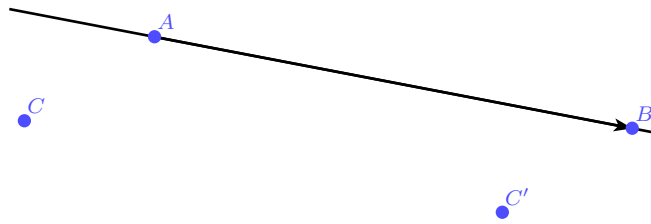


Définition :

Une translation est un « glissement » définie par une direction, un sens et une longueur (ou norme).



Exemple :



On effectue la translation du point C le long de la droite (AB) , de A vers B et de longueur AB .

↑
↑
↑
 direction sens longueur

On obtient ainsi le point C' .



Méthode :

Construisons l'image de C par la translation qui transforme A en B :

- Traçons la parallèle à (AB) passant par C ;
- reportons, avec le compas (ou la règle graduée), la longueur AB dans le sens de A vers B à partir de C .



ex 4 p 182, ex 2 p 182, ex 1 p 182

Propriété :

Une translation conserve l'alignement des points, les longueurs, les angles et l'orientation des figures.

Démonstration : *admise*



ex 5 p 183, ex 9 p 183, 10 p 183, exo 1

II Les agrandissements ou réductions

Si on transforme une figure ou un solide en multipliant toutes ses longueurs par un même nombre positif k , on effectue :

- un agrandissement si $k > 1$;
- une réduction si $k < 1$.



exo 2, exo 3

Théorème

Pour un agrandissement ou une réduction de rapport k :

- les longueurs sont multipliées par k ,
- les aires sont multipliées par k^2 ,
- les volumes sont multipliés par k^3 .

Démonstration : sur des exemples.



Définition :

On dit que :

- deux nombres a et b sont dans le ratio $n_1 : n_2$, si $\frac{a}{n_1} = \frac{b}{n_2}$.
- trois nombres a , b et c sont dans le ratio $n_1 : n_2 : n_3$, si $\frac{a}{n_1} = \frac{b}{n_2} = \frac{c}{n_3}$.



Exemple :

Les nombres 4 ; 6 ; 14 sont dans le ratio 2 : 3 : 7, en effet $\frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{14}{7}$.



exo 4, exo 5