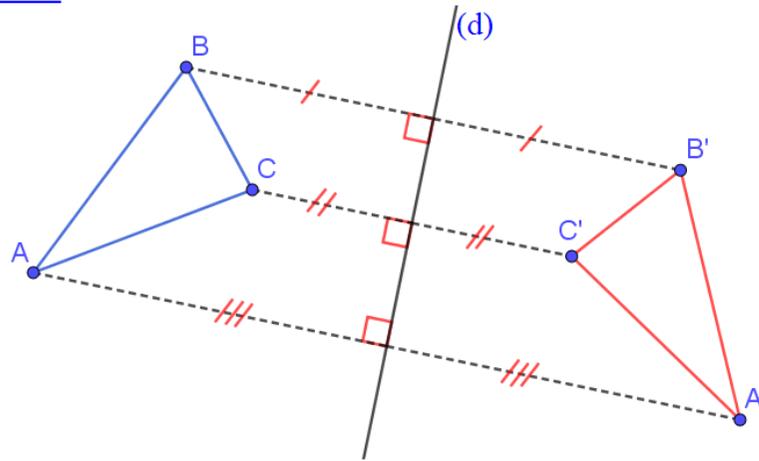


## Chapitre 4

## Les transformations du plan

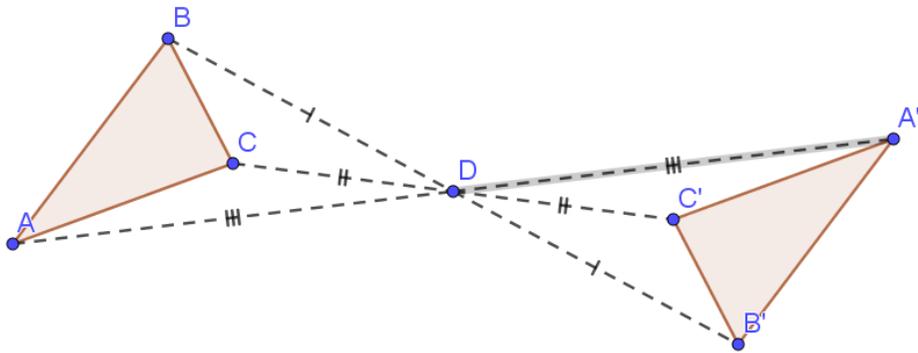
### I La symétrie axiale



Le symétrique de  $ABC$  par rapport à la droite  $(d)$  est  $A'B'C'$ .

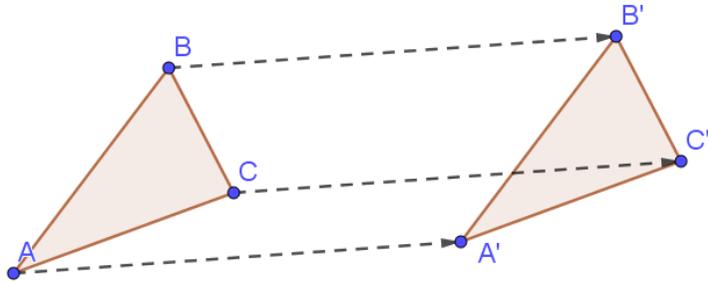
Définition :  $A'$  est le symétrique de  $A$  par rapport à la droite  $(d)$  si  $(d)$  est la médiatrice du segment  $[AA']$ .

## II La symétrie centrale



Définition :  $A'$  est le symétrique de  $A$  par rapport au point  $D$  si  $D$  est le milieu de  $[AA']$ .

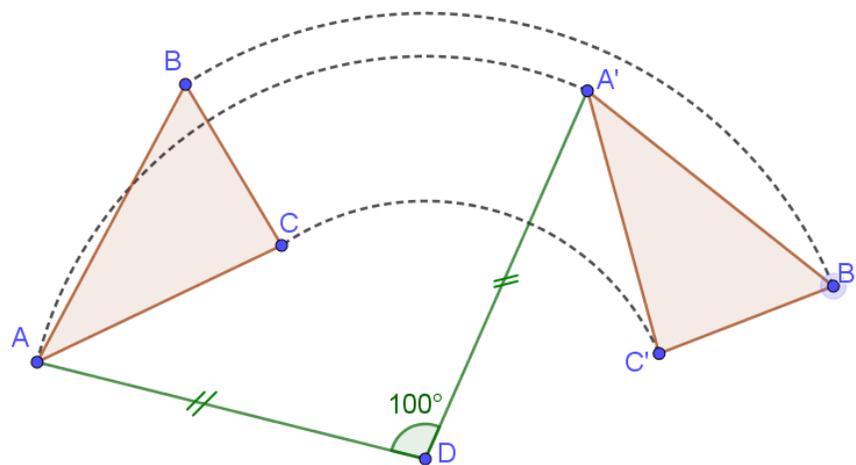
### III La translation



$A'B'C'$  est l'image de  $ABC$  par une translation si les segments  $[AA']$ ,  $[BB']$  et  $[CC']$  sont parallèles et de même longueur.

Remarque : Cela revient à faire un déplacement de la figure sans changer son orientation.

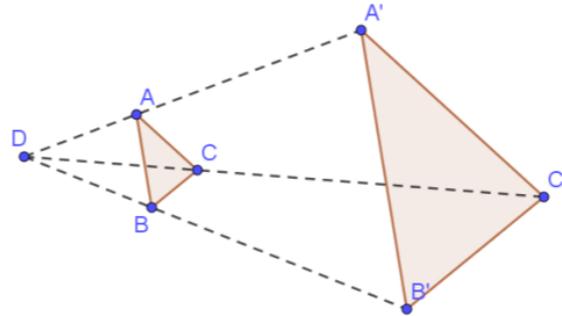
## IV La rotation



Rotation de ABC autour de D et d'angle  $100^\circ$

Définition :  $A'$  est l'image de  $A$  par la rotation de centre  $D$  et d'angle  $a^\circ$  si  $DA=DA'$  et  $ADA'=a^\circ$ .

## V L'homothétie

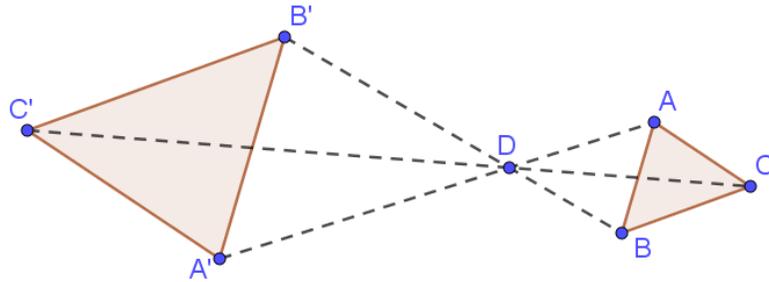


$A'B'C'$  est l'image de  $ABC$  par l'homothétie de centre  $D$  et de rapport 3. ( $DA' = 3 \times DA$  ;  $DC' = 3 \times DC$  ;  $DB' = 3 \times DB$ )

Définition :  $A'$  est l'image de  $A$  par l'homothétie de centre  $D$  et de rapport  $k$  si :

\*  $DA' = k \times DA$ .

\*  $D, A, A'$  sont alignés dans cet ordre si  $k$  est positif et  $A, D, A'$  si  $k$  est négatif.



$A'B'C'$  est l'image de  $ABC$  par l'homothétie de centre  $D$  et de rapport -2.

Si une figure est l'image d'une autre par une homothétie de rapport  $k$  alors : (valeur numérique = nombre sans son signe)

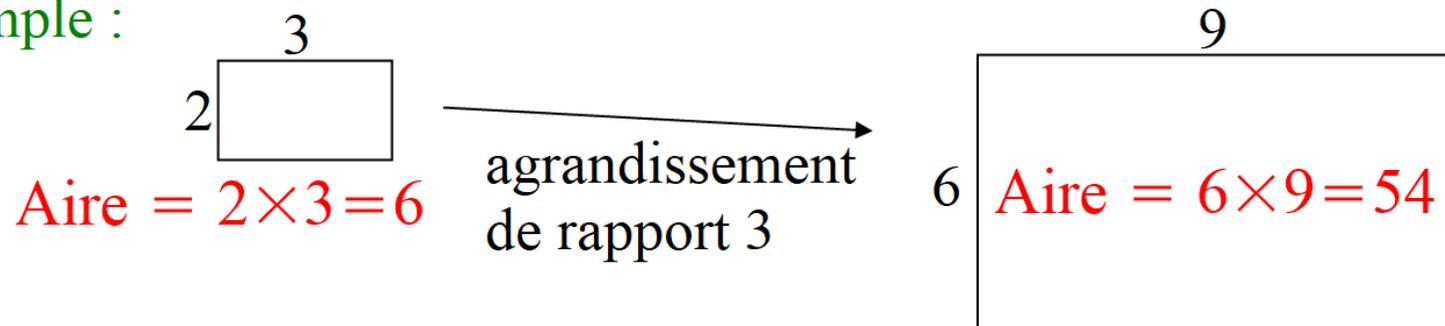
\* Si la valeur numérique de  $k$  est supérieure à 1, on appelle cela un agrandissement.

\* Si la valeur numérique de  $k$  est inférieure à 1, c'est une réduction.

## VI Agrandissement/Réduction

Règle : Si on agrandit une figure d'un rapport  $k$ ,  
son aire est multipliée par  $k^2$ ,  
son volume par  $k^3$ .

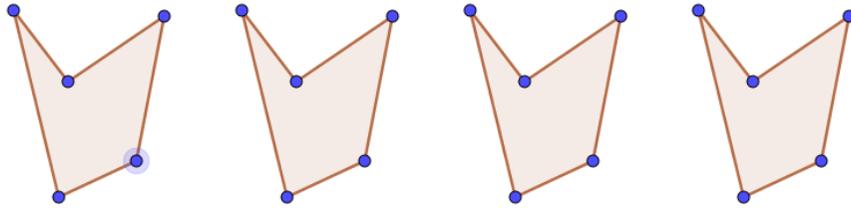
Exemple :



L'aire a bien été multipliée par  $3^2=9$

## VII Frise

Définition : Une frise est constituée d'un motif qui est reproduit dans une seule direction par translation.



## VIII Pavage

Définition : Un pavage est constitué d'un motif qui est reproduit de telle façon qu'il recouvre le plan sans trou, ni superposition.

