

## I. Transformer une figure par homothétie :

A

## Définition:

Soit un point  $O$ .

Transformer une figure par une homothétie de centre  $O$ , c'est l'agrandir ou la réduire en faisant glisser ses points le long de droites passant par  $O$ .

Une homothétie est définie par :

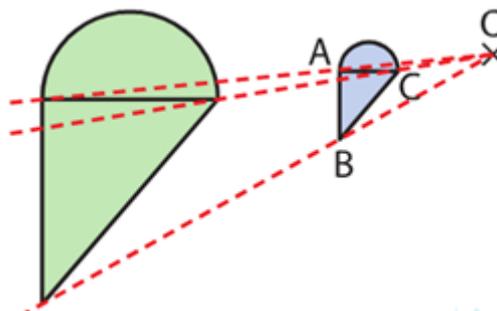
- Un centre ;
- Un rapport  $k$  non nul.

B

## Exemples:

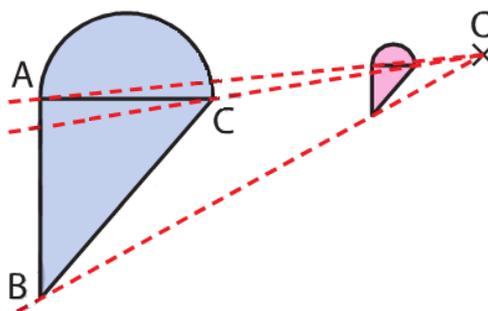
## Exemple n°1:

On veut transformer la figure bleue par l'homothétie de centre  $O$  et de rapport 3. On fait glisser la figure bleue le long des droites  $(OA)$ ,  $(OB)$  et  $(OC)$  :  $k = 3$ . La figure verte est un agrandissement de rapport 3 de la figure bleue : toutes les longueurs sont multipliées par 3.



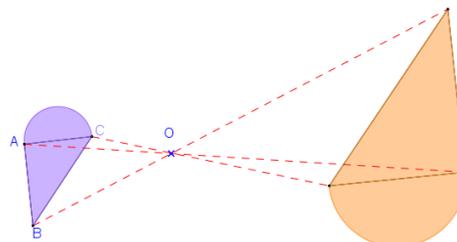
## Exemple n°2:

On veut transformer la figure bleue par l'homothétie de centre  $O$  et de rapport 0,25. On fait glisser la figure bleue le long des droites  $(OA)$ ,  $(OB)$  et  $(OC)$  :  $k = 0,25$ . La figure rose est une réduction de rapport 0,25 de la figure bleue : toutes les longueurs sont multipliées par 0,25.



## Exemple n°3:

On veut transformer la figure bleue par l'homothétie de centre  $O$  et de rapport  $-2$ . On fait glisser la figure bleue le long des droites  $(OA)$ ,  $(OB)$  et  $(OC)$  :  $k = -2$ . La figure orange est une réduction de rapport 2 de la figure bleue : toutes les longueurs sont multipliées par 2.



## II. Propriétés des homothéties :

A

Propriétés de conservation:

Une homothétie conserve :

- L'alignement
- Les mesures d'angles

B

Propriété:

Par une homothétie de rapport  $k$  :

- Les longueurs sont multipliées par  $k$  si  $k > 0$  (par  $-k$  si  $k < 0$ )
- Les aires sont multipliées par  $k^2$

Exemple :

Le rectangle  $A'B'C'D'$  est l'image du rectangle  $ABCD$  par l'homothétie de centre  $O$  et de rapport  $k = 3$ .

$AB = 2 \text{ cm}$  donc  $A'B' = 3 \times AB = 6 \text{ cm}$ .

Aire de  $ABCD = 2 \text{ cm}^2$

donc Aire de  $A'B'C'D' = 3^2 \times \text{Aire de } ABCD = 9 \times 2 = 18 \text{ cm}^2$

