

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 :

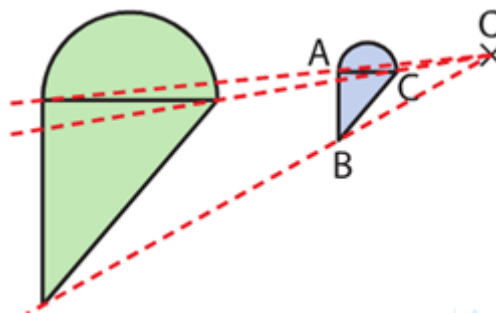
- Un centre ;
- Un rapport k non nul.

B

Exemples:

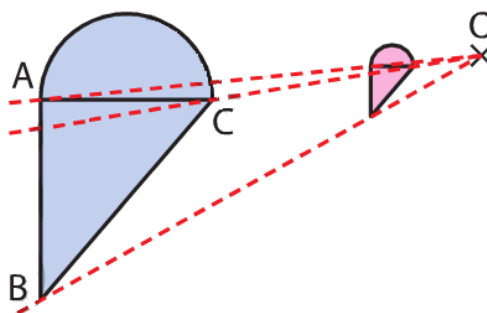
Exemple n°1:

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.



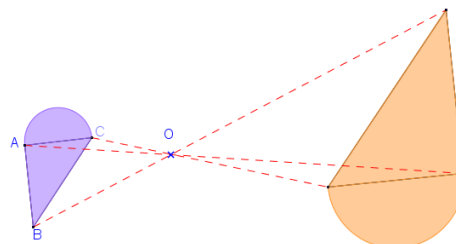
Exemple n°2:

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

