

Chapitre 17 – Homothéties

I Définition

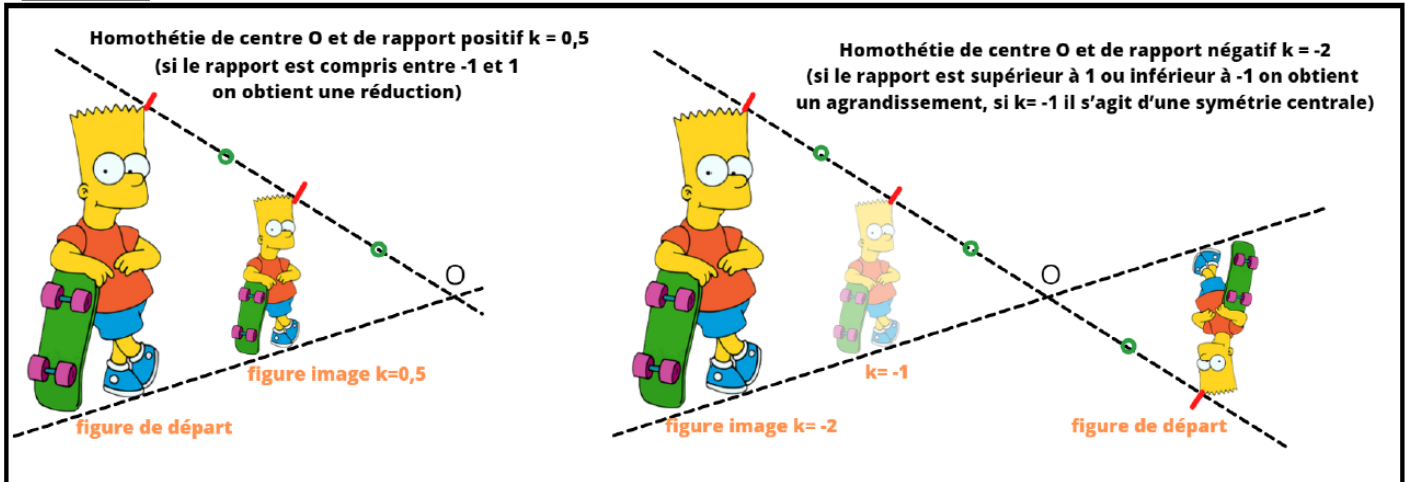
Transformer une figure par une homothétie de centre O , c'est **l'agrandir ou la réduire** en faisant glisser ses points le long des droites passant par O .

Une homothétie est définie par :

- un centre O
- un rapport k non nul

Homothétie de rapport -1
= Rotation de 180°
= Symétrie centrale

Exemple :



II Propriétés

Une figure et son image par une homothétie ont la même forme. L'homothétie conserve :

- la mesure des angles
- le parallélisme
- l'alignement des points

Lors d'une homothétie de rapport k positif:

- les longueurs sont multipliées par k
- les aires sont multipliées par k^2

Exemple :

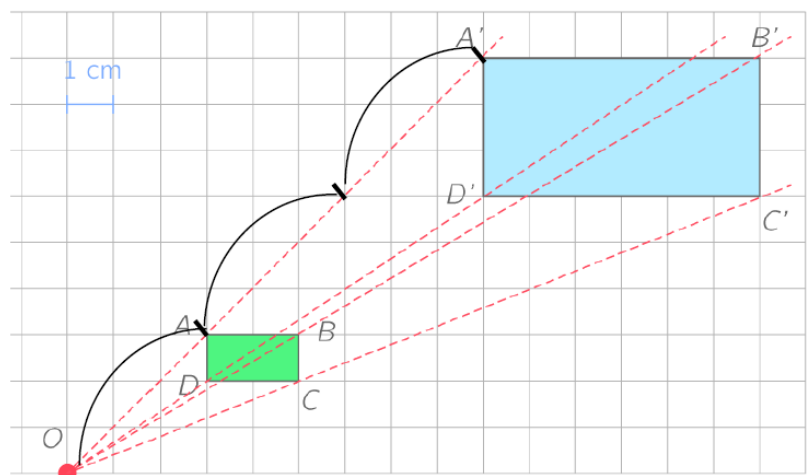
Le rectangle $A'B'C'D'$ est l'image du rectangle $ABCD$ par l'homothétie de **centre O et de rapport $k = 3$** .

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

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

donc

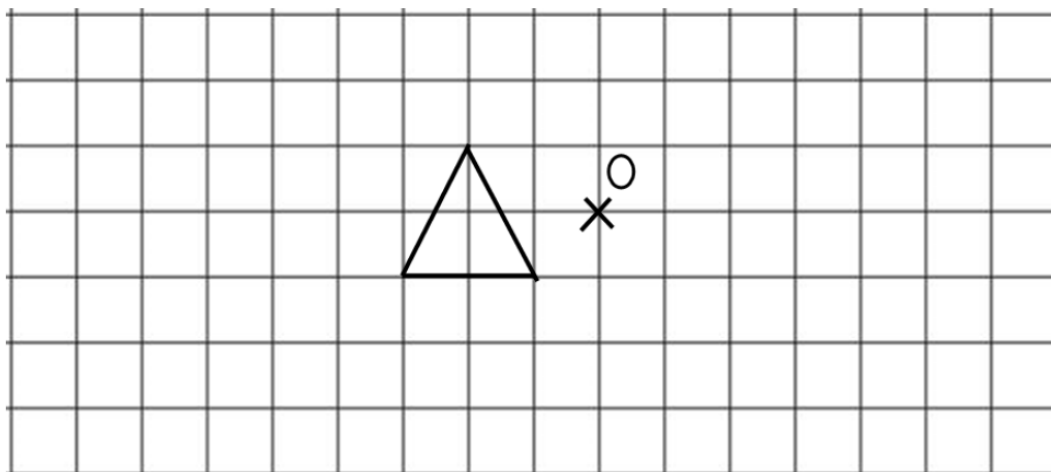
Aire $A'B'C'D' = \dots\dots\dots$



III Applications

- 1) Construire l'image du triangle par l'**homothétie de centre O et de rapport 3**.
- 2) Construire l'image du triangle par l'**homothétie de centre O et de rapport -1** . Comment appelle-t-on

encore cette transformation ?



- 3) Le **périmètre** de la figure F1 est de **5 cm** et son **aire est de 1,5 cm²**.

La figure F2 est l'image de la figure F1 par l'homothétie **de centre O et de rapport 3**.

Le **périmètre** de la figure F2 est :

.....

L'**aire** de la figure F2 est :

.....

