

Chapitre 3 : Homothéties

Objectif 1 : Caractériser une homothétie

Définition :

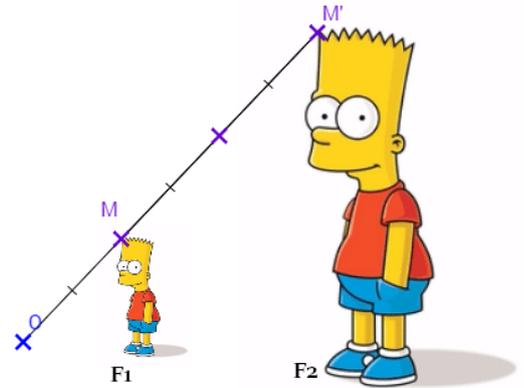
Une **homothétie** de **rapport** k (avec $k \neq 0$) permet **d'agrandir** ou **de réduire** une figure à partir d'un point choisi comme **centre**.

Exemple : La figure 2 est l'**image** de la figure 1 par l'homothétie de **centre** O et de **rapport** $k = 3$.

Calcul du rapport k :

$$OM = 2 \quad OM' = 6$$

$$k = \frac{OM'}{OM} = \frac{6}{2} = 3$$



Voici les différents cas possibles :

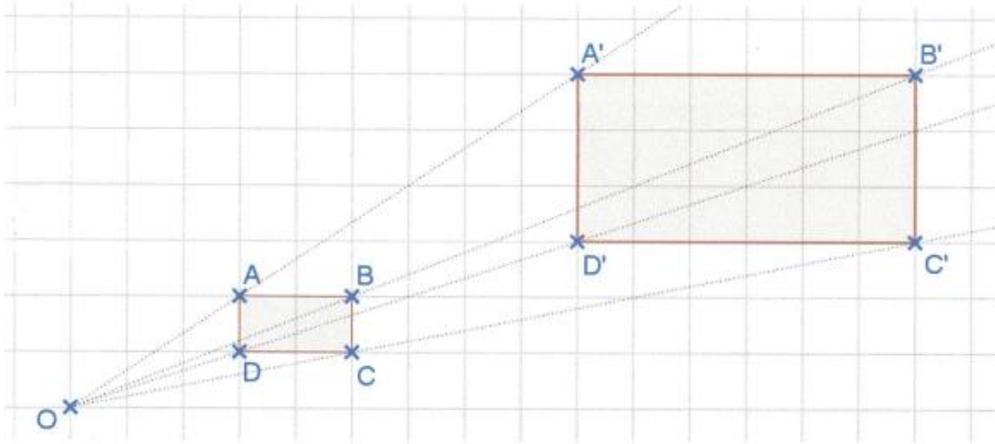
<ul style="list-style-type: none">• $k > 1$	Pour $k = 2$	
<ul style="list-style-type: none">• $0 < k < 1$	Pour $k = 0,3$	
<ul style="list-style-type: none">• $k < 0$	Pour $k = -1,5$	

Objectif 2 : Connaître et utiliser les propriétés de l'homothétie

Propriétés :

- Une figure et son image par une homothétie ont la même forme. L'homothétie conserve l'alignement et les angles.
- Pour une homothétie de rapport k , les longueurs sont multipliées par k , et **les aires par k^2** .

Exemple 1 :



Calculer le périmètre et l'aire du rectangle ABCD.

.....

.....

Calculer le périmètre et l'aire du rectangle A'B'C'D'.

.....

.....

Exemple 2 :

Le périmètre du polygone ABCDEFG mesure 12 cm, et son aire mesure $2,5 \text{ cm}^2$.

A'B'C'D'E'F'G' est l'image de ABCDEFG par l'homothétie de centre O et de rapport 3.

A'B'C'D'E'F'G' est

de ABCDEFG.

Le périmètre de A'B'C'D'E'F'G' mesure :

.....

L'aire de A'B'C'D'E'F'G' mesure :

.....

