

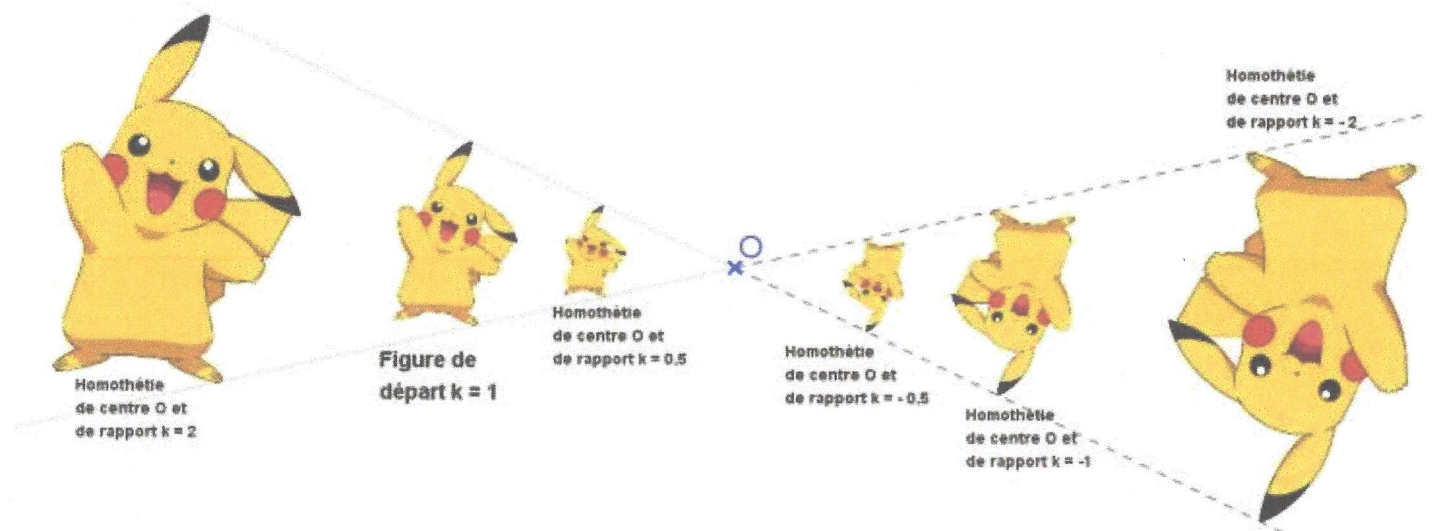
## I - Homothétie.

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.

### Exemple :



### Propriétés :

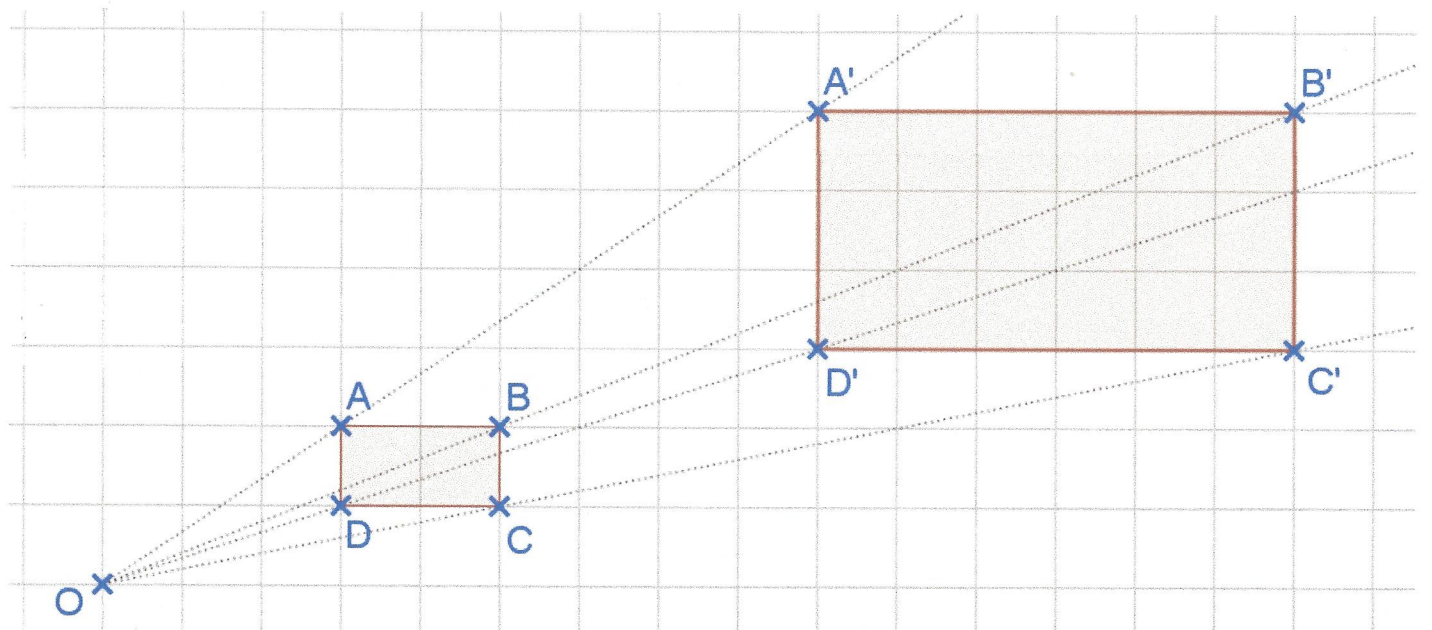
- Une figure et son image par une homothétie ont la même forme. L'homothétie conserve les alignements et les angles
- Pour une homothétie de rapport  $k > 0$ , les longueurs sont multipliées par  $k$  et les aires par  $k^2$ .

### Exemple :

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

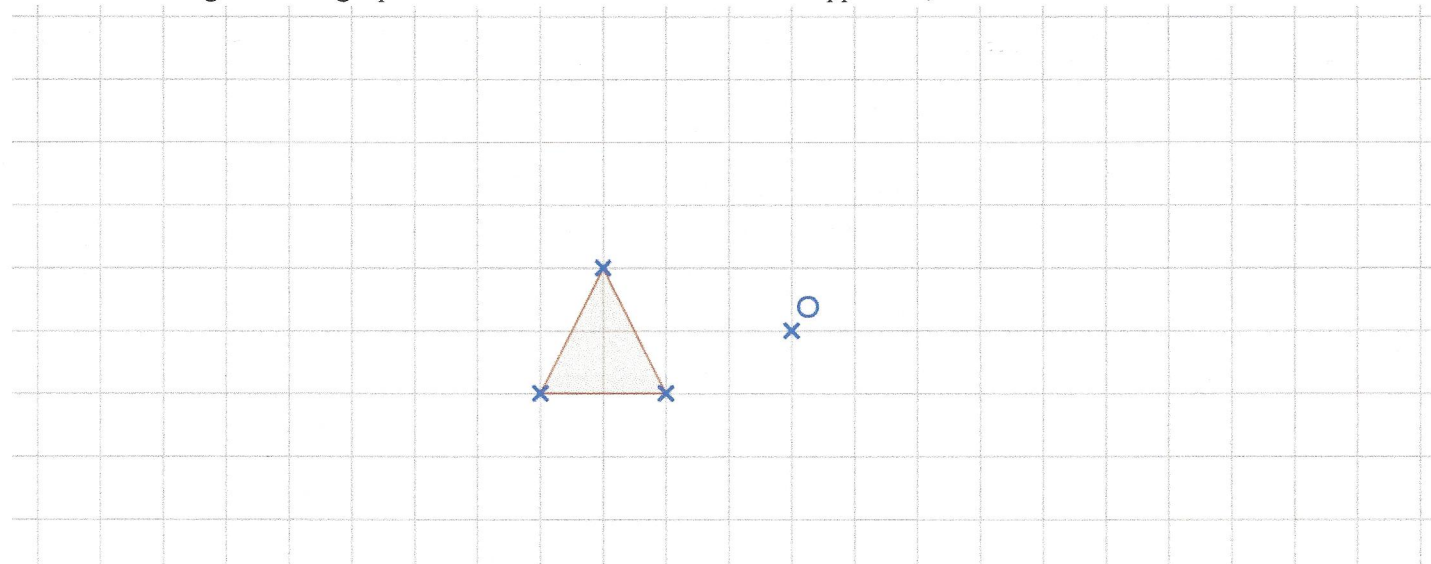
$$AB = 2 \text{ cm donc } A'B' = 3 \times AB = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

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



### Application 1 :

Construis les images du triangle par les homothéties de centre O et de rapports 3 ; -1 et -2.

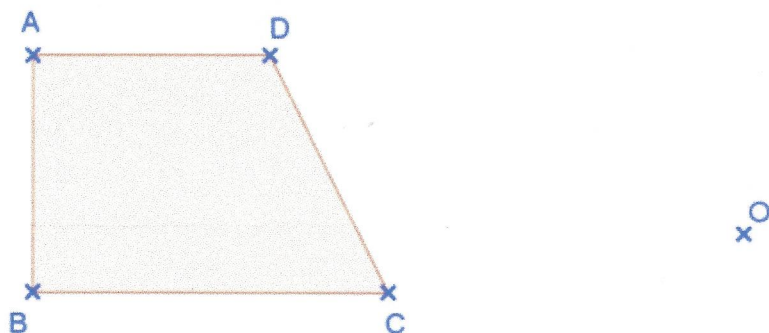


### Remarque :

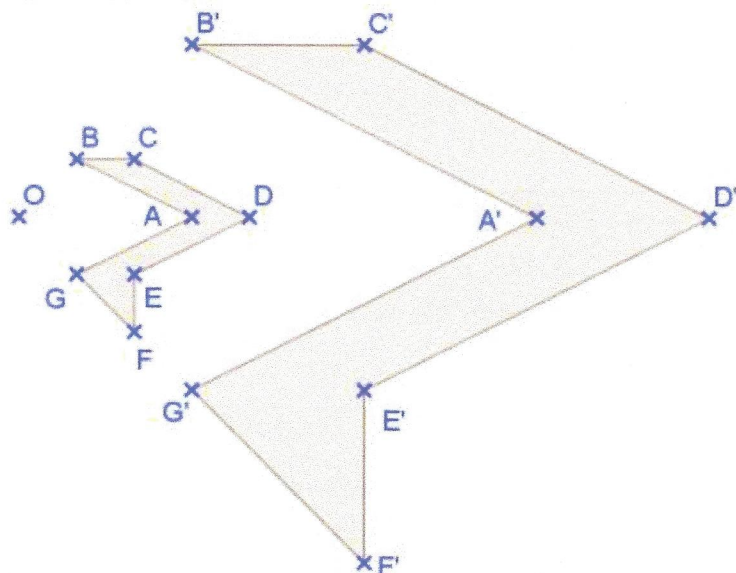
L'image du triangle de départ par l'homothétie de centre O et de rapport -1 est aussi l'image de ce triangle par la symétrie centrale de centre O : une homothétie de centre O et de rapport -1 est une symétrie centrale de centre O.

### Application 2 :

Construis les images du trapèze rectangle ABCD par les homothéties de centre O et de rapports  $\frac{2}{5}$  et -0,8.



### Application 3 :



Le périmètre du polygone ABCDEFG est 12 cm, et son aire est 2,5 cm<sup>2</sup>.

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

Complète :

A'B'C'D'E'F'G' est ..... de ABCDEFG.

Le périmètre de A'B'C'D'E'F'G' est :

.....

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

.....