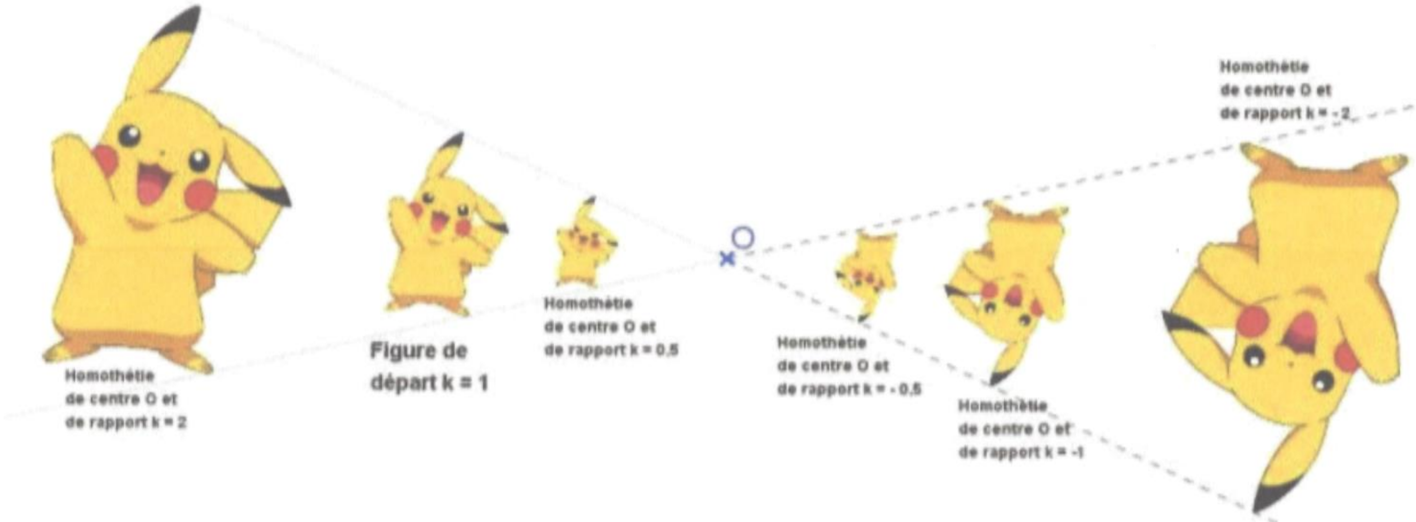
<u>Chapitre 6</u> : Homothéties

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.

<u>Exemple :</u>



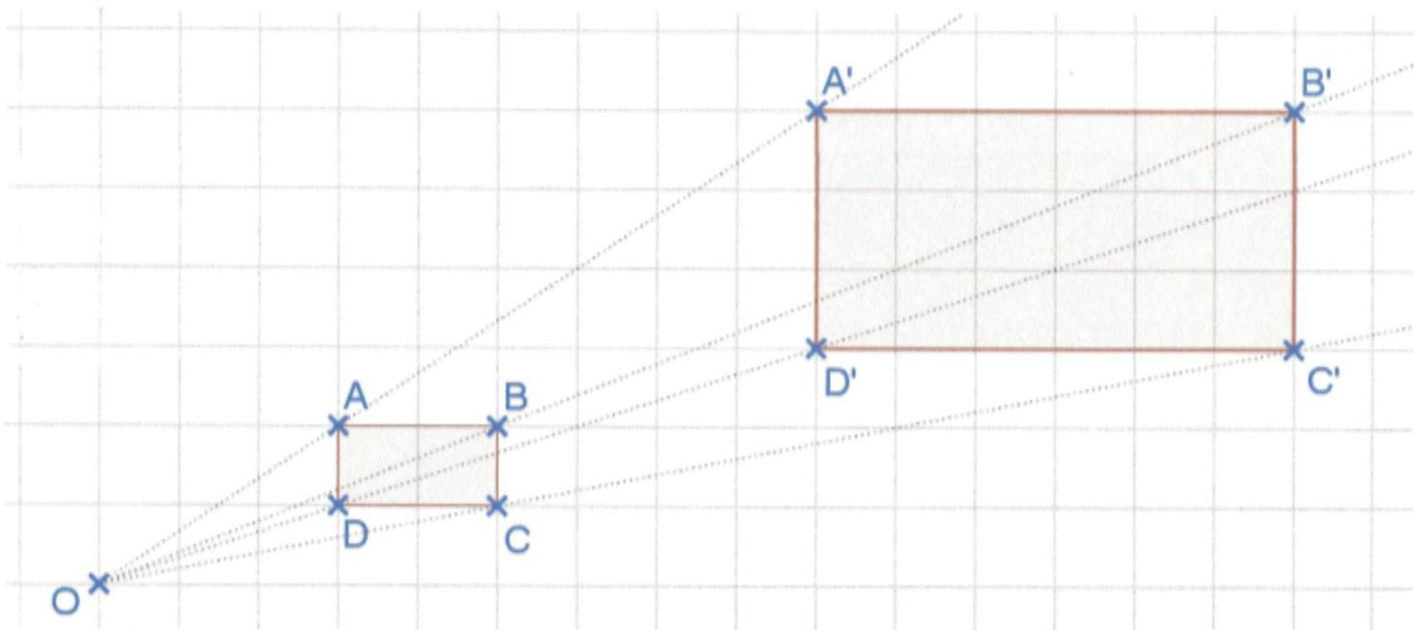
<u>Propriétés :</u>

- **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.**

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

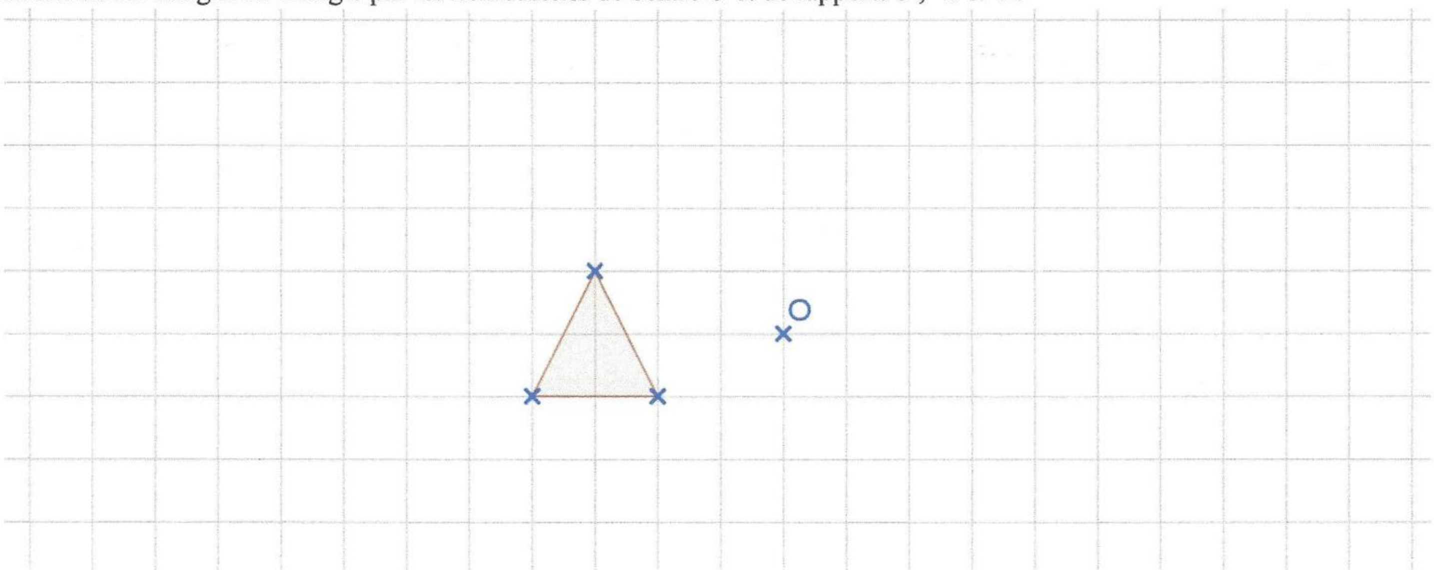
AB = 2 cm donc A'B' = $3 \times$ AB = $3 \times 2 = 6$ cm

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



Application 1 :

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

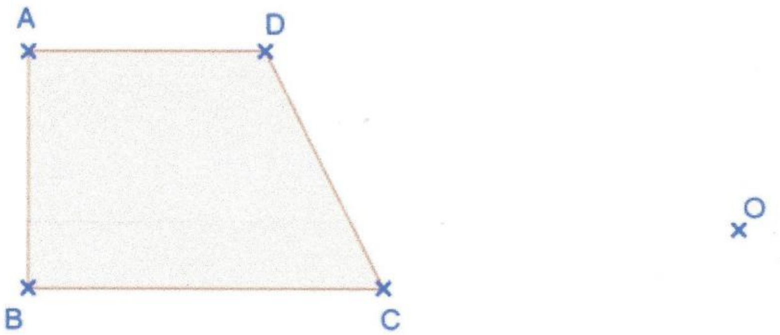


Remarque :

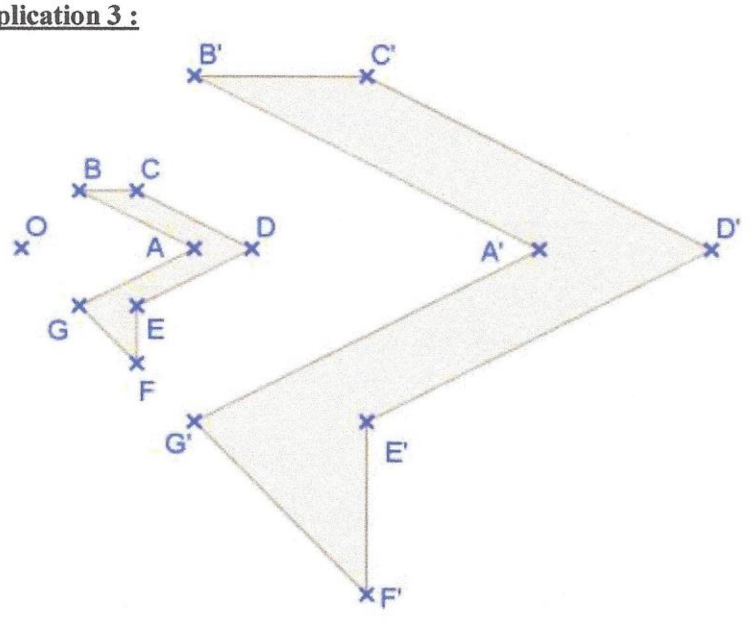
L'image du triangle de départ par l'homothétie de centre O et de rapport -1 est aussi l'image de ce triangle par la symétrie centrale de centre O : <u>une homothétie de centre O et de rapport -1 est une symétrie centrale de centre O</u>.

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^2.

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 :

……………………………………………………