

# Homothéties

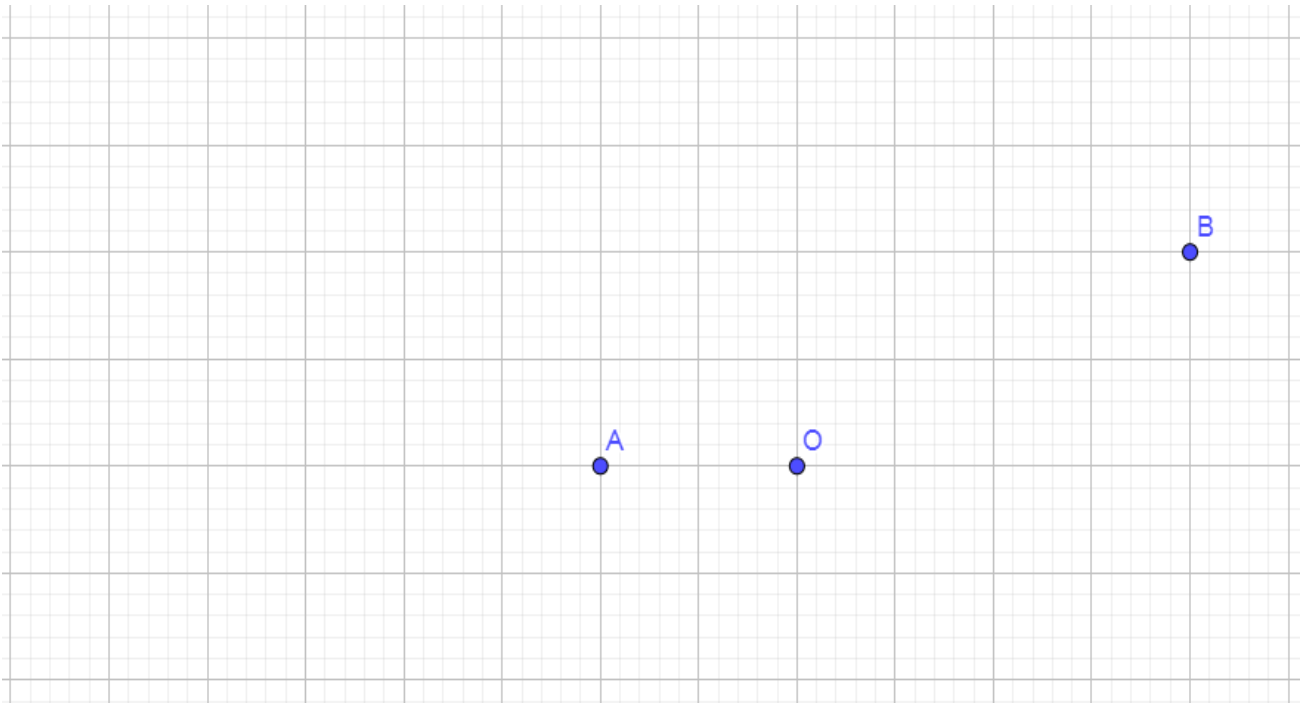
Exercices  
3<sup>ème</sup> 6-3

1.

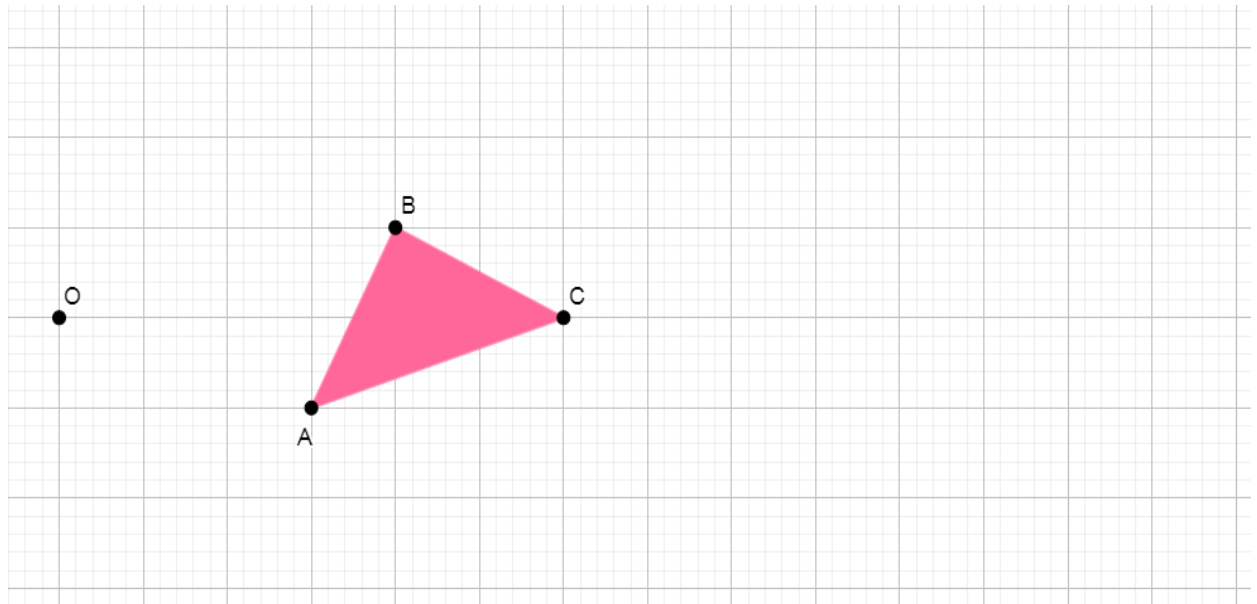
a. Construis l'image du point A par l'homothétie de centre O et de rapport 3.

b. Construis l'image du point B par l'homothétie de centre O et de rapport

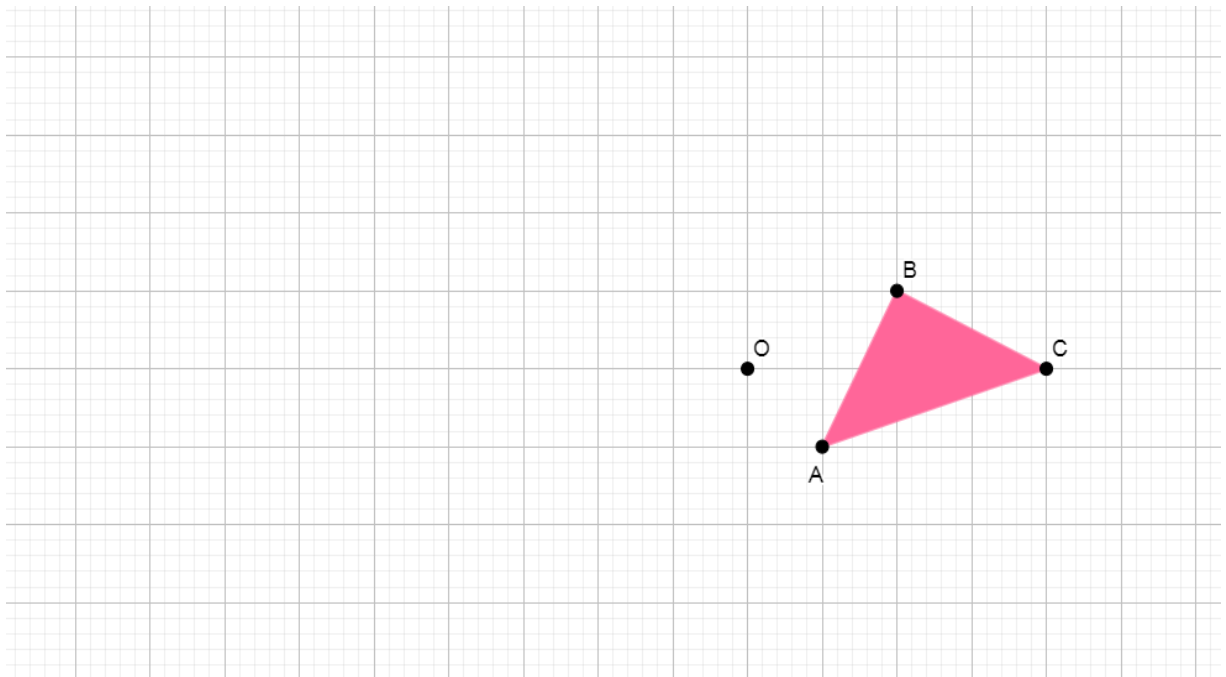
-0,5.



2. Construis l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 2.



3. Construis l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport  $-2$ .



4. Complète le tableau suivant : dis s'il s'agit d'un agrandissement ou d'une réduction et coche la bonne case.

Homothétie de rapport :	0,5	3	-2	$\frac{1}{4}$	-3,5	4	$\frac{3}{4}$
Agrandissement							
Réduction							

5. Le triangle A'B'C' est l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre A et de rapport  $k$ .

Calcule A'B' dans chacun des cas suivants :

- $k = 2$                        $AB = 3,8 \text{ cm}$

.....

.....

.....

- $k = 0,5$                        $AB = 9,4 \text{ cm}$

.....

.....

.....

- $k = -2$                        $AB = 3,4 \text{ cm}$

.....

.....

.....

6. Complète chacune des phrases suivantes.

a.  $h$  est l'homothétie de centre  $O$  et de rapport  $k$ .

$A'$  est l'image de  $A$  par  $h$ .

On sait que  $A$  et  $A'$  sont situés de part et d'autre de  $O$  et que  $OA' = 3 \times OA$

$$k = \dots\dots\dots$$

b.  $h$  est l'homothétie de centre  $O$  et de rapport  $k$ .

$A'$  est l'image de  $A$  par  $h$ .

On sait que  $A$  et  $A'$  sont situés du même côté de  $O$  et que  $OA' = 3 \text{ cm}$  et  $OA = 1 \text{ cm}$ .

$$k = \dots\dots\dots$$

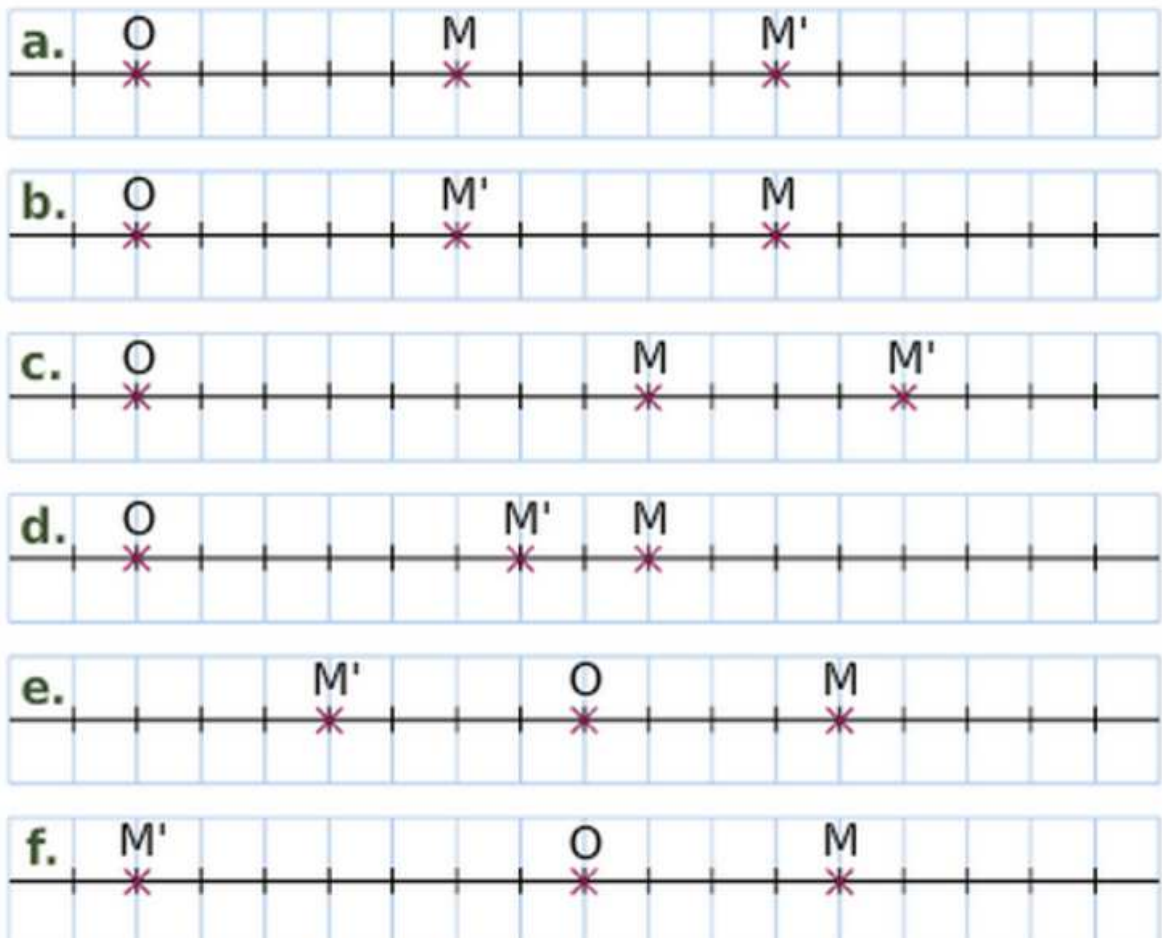
c.  $h$  est l'homothétie de centre  $O$  et de rapport  $-2$ .

$A'$  est l'image de  $A$  par  $h$ .

On sait que  $OA' = 15$

$$OA = \dots\dots\dots$$

7. Observe les figures suivantes :

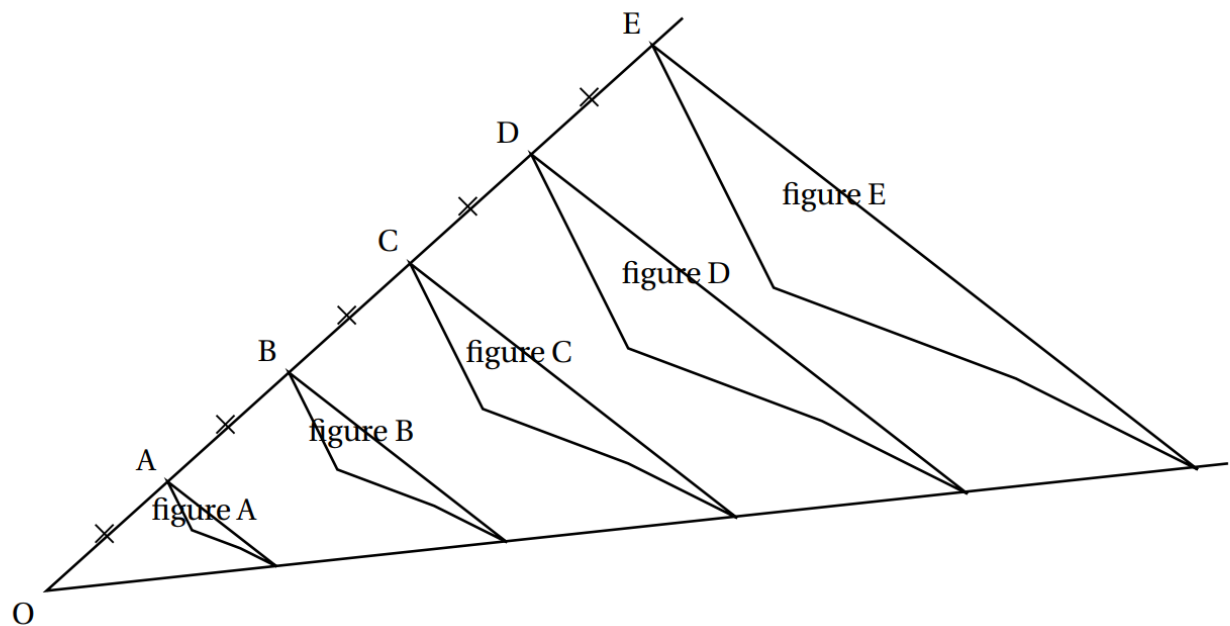


Dans chaque cas trouve le rapport de l'homothétie qui transforme M en M'

Figure	Rapport de l'homothétie
a	.....
b	.....
c	.....
d	.....
e	.....
f	.....

8. D'après brevet :

Avec un logiciel de géométrie dynamique, on a construit la figure A. En appliquant à la figure A des homothéties de centre O et de rapports différents, on a ensuite obtenu les autres figures.



a. Quel est le rapport de l'homothétie de centre O qui permet d'obtenir la figure C à partir de la figure A ? Aucune justification n'est attendue.

.....

.....

.....

b. On applique l'homothétie de centre O et de rapport  $\frac{3}{5}$  à la figure E.

Quelle figure obtient-on ? Aucune justification n'est attendue.

.....

.....

.....

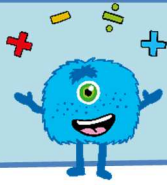
c. Quelle figure a une aire quatre fois plus grande que celle de la figure

A ?

.....

.....

.....



# Homothéties

## Correction

Exercices  
3<sup>ème</sup> 6-3

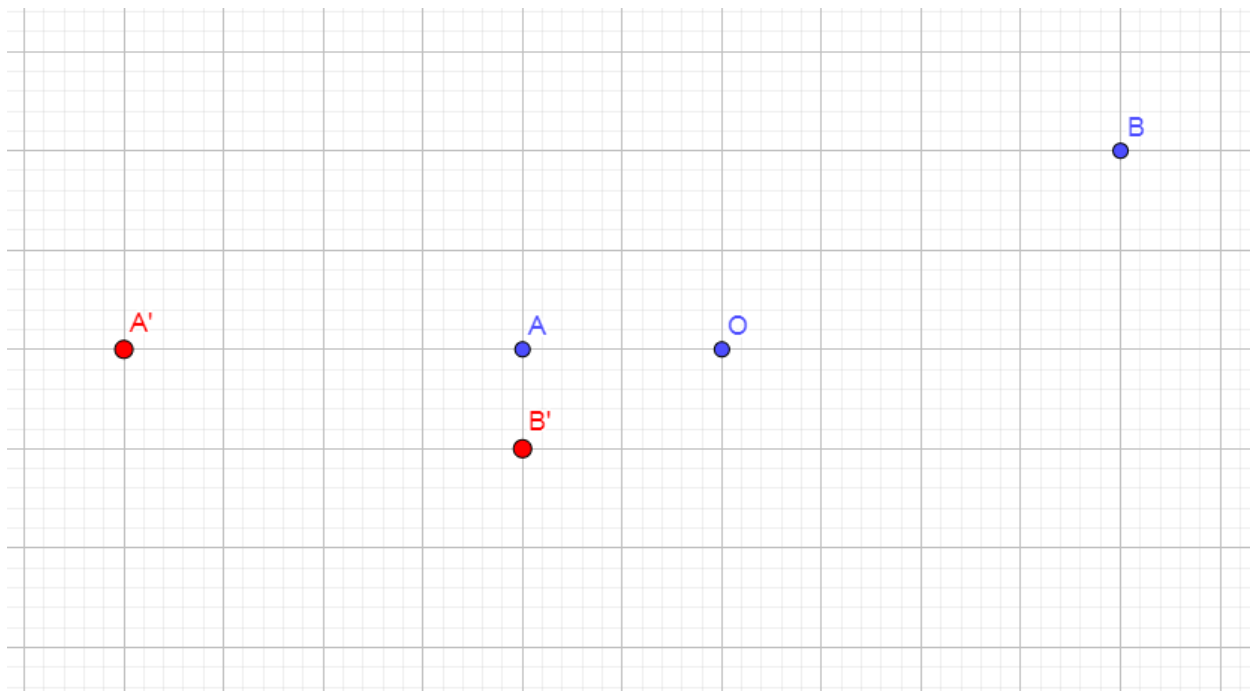
1.

a. Construis l'image du point A par l'homothétie de centre O et de rapport

3.

b. Construis l'image du point B par l'homothétie de centre O et de rapport

-0,5.

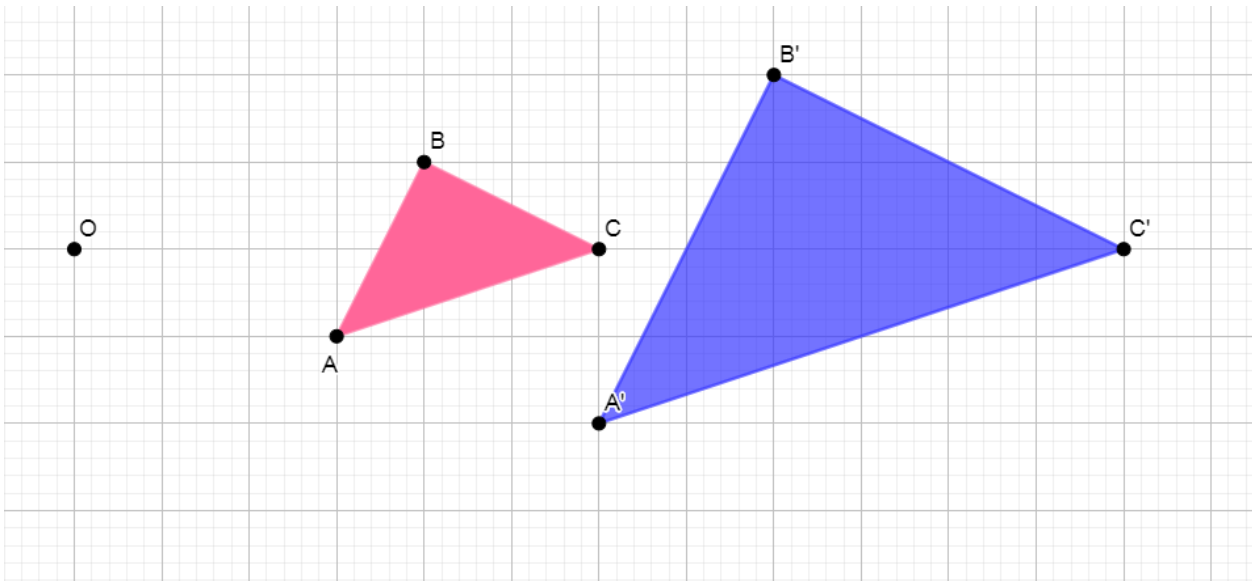


Il faut tracer la droite (OA). Le point A' et le point A se trouvent du même côté par rapport à O et on a :  $OA' = 3 \times OA$

Il faut tracer la droite (OB). Le point B' se trouve de l'autre côté de B par rapport à O car le rapport est négatif et on a :  $OB' = 0,5 \times OB$

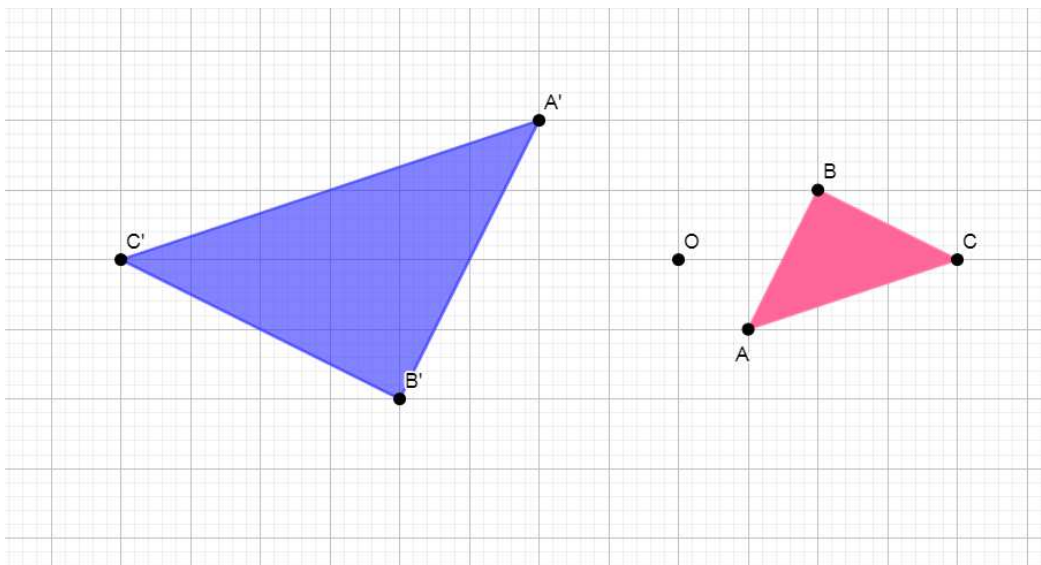


2. Construis l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 2.



Pour construire l'image du triangle ABC on construit l'image de chaque sommet du triangle.

3. Construis l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport  $-2$ .



Le triangle A'B'C' se trouve de l'autre côté du point O puisque le rapport de l'homothétie est négatif.

4. Complète le tableau suivant : Dis s'il s'agit d'un agrandissement ou d'une réduction et coche la bonne case.

Homothétie de rapport :	0,5	3	-2	$\frac{1}{4}$	-3,5	4	$\frac{3}{4}$
Agrandissement		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5. Le triangle  $A'B'C'$  est l'image du triangle  $ABC$  par l'homothétie de centre  $A$  et de rapport  $k$ .

Calcule  $A'B'$  dans chacun des cas suivants :

a)  $k = 2$   $AB = 3,8 \text{ cm}$

$$A'B' = 2 \times AB = 2 \times 3,8 = 7,6 \text{ cm}$$

b)  $k = 0,5$   $AB = 9,4 \text{ cm}$

$$A'B' = 0,5 \times AB = 0,5 \times 9,4 = 4,7 \text{ cm}$$

c)  $k = -2$   $AB = 3,4 \text{ cm}$

$$A'B' = 2 \times AB = 2 \times 3,4 = 6,8 \text{ cm}$$

6. Complète chacune des phrases suivantes.

a. h est l'homothétie de centre O et de rapport  $k$ .

A' est l'image de A par h.

On sait que A et A' sont situés de part et d'autre de O et que

$$OA' = 3 \times OA$$

$$k = -3.$$

b. h est l'homothétie de centre O et de rapport  $k$ .

A' est l'image de A par h.

On sait que A et A' sont situés du même côté de O et que

$$OA' = 3 \text{ cm et } OA = 1 \text{ cm.}$$

$$k = 3$$

c. h est l'homothétie de centre O et de rapport  $-2$ .

A' est l'image de A par h.

$$\text{On sait que } OA' = 15$$

$$OA = OA' : 2 = 7,5$$

7. Dans chaque cas trouve le rapport de l'homothétie qui transforme M en M'

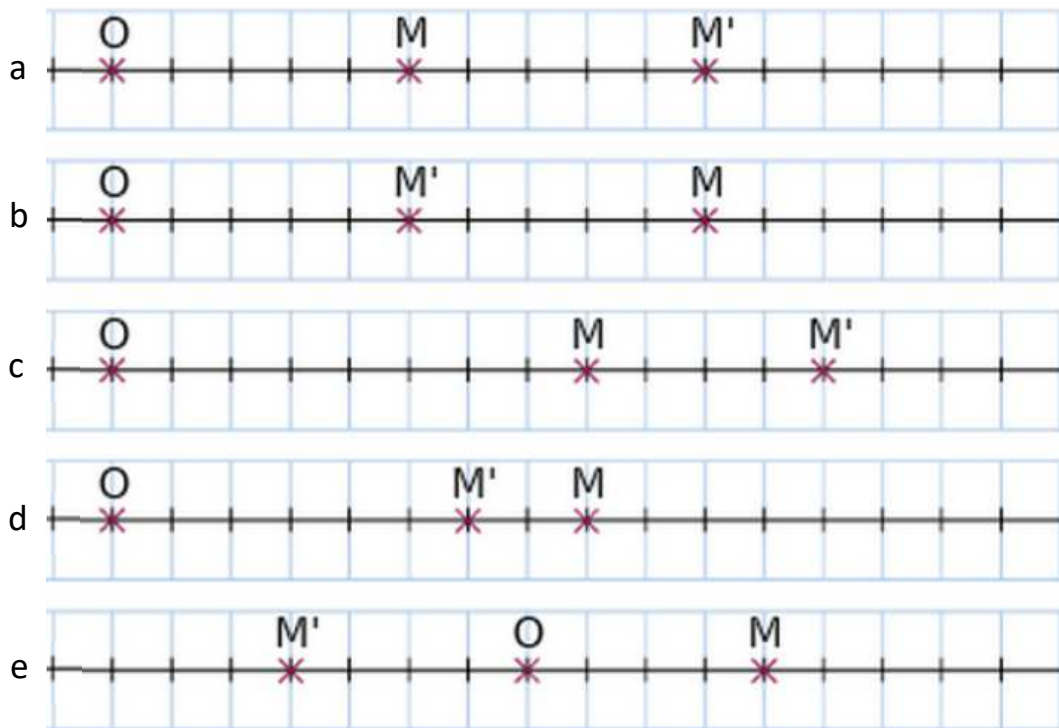
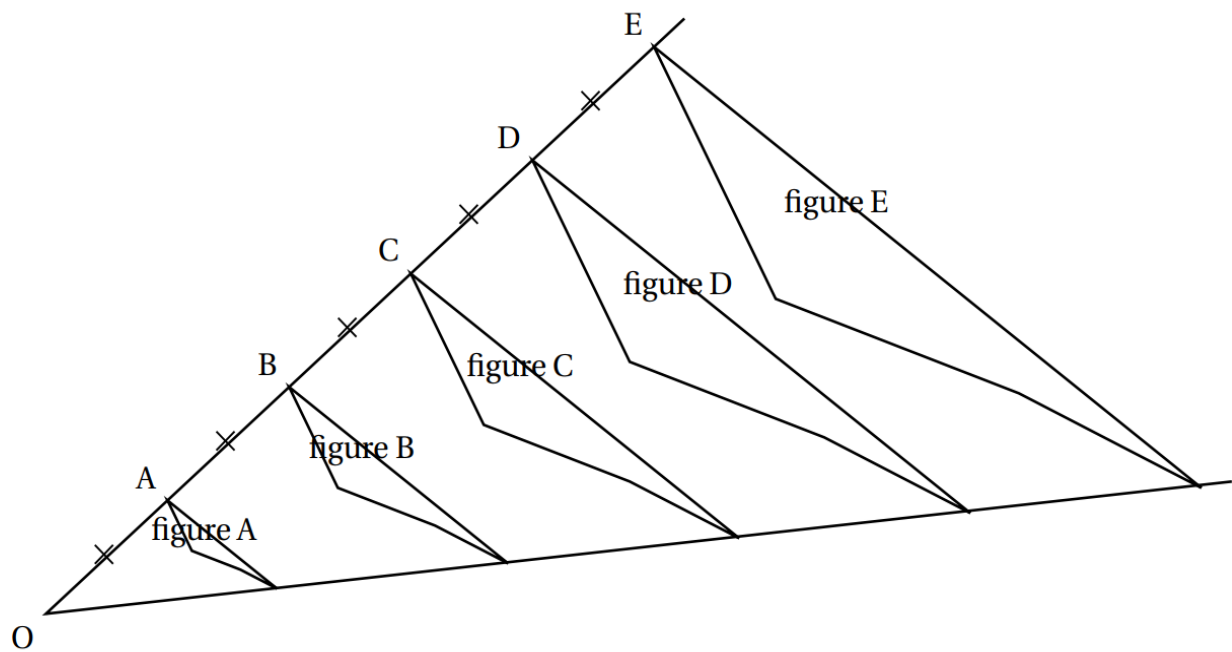


Figure	Rapport de l'homothétie
a	<b>2</b>
b	<b>0,5</b>
c	<b>1,5</b>
d	<b>0,75</b>
e	<b>-1</b>

## 8. D'après brevet :

Avec un logiciel de géométrie dynamique, on a construit la figure A. En appliquant à la figure A des homothéties de centre O et de rapports différents, on a ensuite obtenu les autres figures.



a. Quel est le rapport de l'homothétie de centre O qui permet d'obtenir la figure C à partir de la figure A ? Aucune justification n'est attendue.

On a :  $OC = 3 \times OA$ . De plus A et C sont du même côté de O.

Le rapport de l'homothétie qui permet de passer de la figure A à la figure C est donc 3.

b. On applique l'homothétie de centre O et de rapport  $\frac{3}{5}$  à la figure E.

Quelle figure obtient-on ? Aucune justification n'est attendue.

L'homothétie de centre O et de rapport  $\frac{1}{5}$  permet de passer de la figure E

à la figure A donc l'homothétie de centre O et de rapport  $\frac{3}{5}$  permet de

passer de la figure E à la figure C.

c. Quelle figure a une aire quatre fois plus grande que celle de la figure A ?

Si l'aire est quatre fois plus grande, c'est que les longueurs sont deux fois plus grandes : c'est donc la figure B donc l'aire de B est quatre fois celle de la figure A.