



Exercices sur les homothéties .

Exercice 1 : réduction et agrandissement.

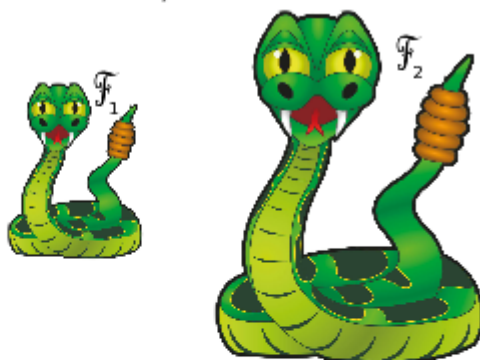
Complète en cochant la bonne case.

Homothétie de rapport	0,5	- 7	2,8	- 0,8	$\frac{3}{4}$	$-\frac{4}{3}$
Réduction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agrandissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exercice 2 : trouver les caractéristiques de l'homothétie.

2 Par quelle homothétie passe-t-on...

O
x



a. de la figure \mathcal{F}_1 à la figure \mathcal{F}_2 ?

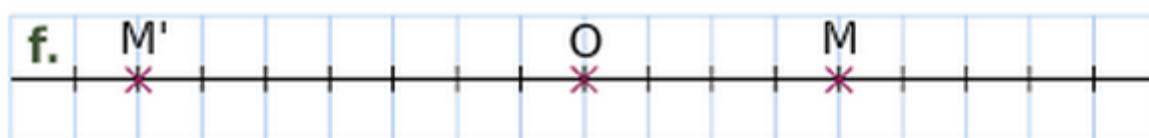
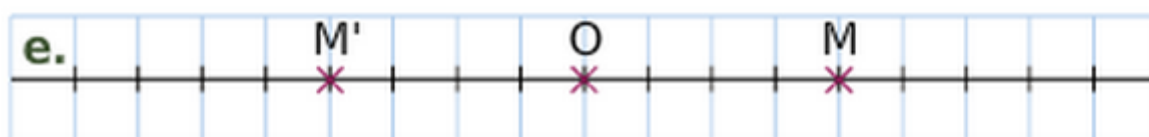
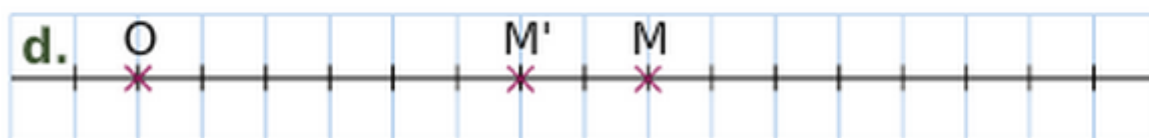
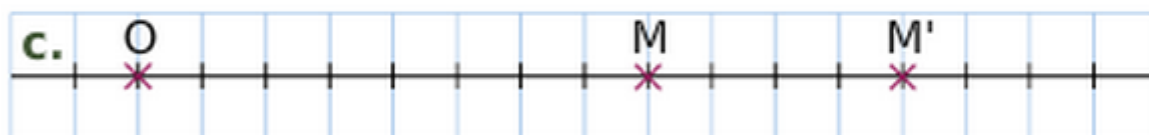
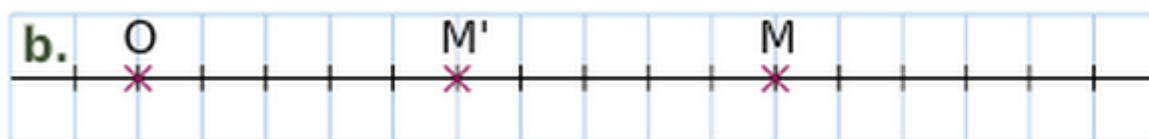
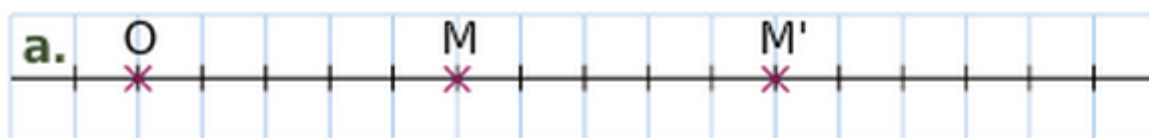
.....

.....

b. de la figure \mathcal{F}_2 à la figure \mathcal{F}_1 ?

Exercice 3 : préciser le rapport de l'homothétie.

On considère les figures suivantes.



- Dans chaque cas, précise le rapport de l'homothétie de centre O qui transforme M en M'.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
Rapport						

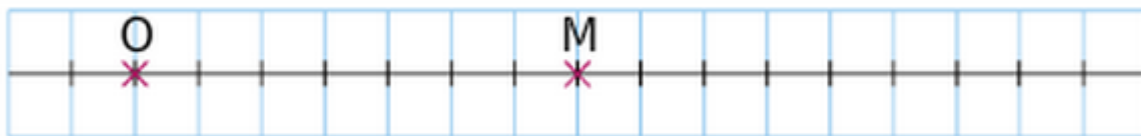
- Pour chaque homothétie, précise s'il s'agit d'un agrandissement ou d'une réduction.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
Réduction						
Agrandissement						

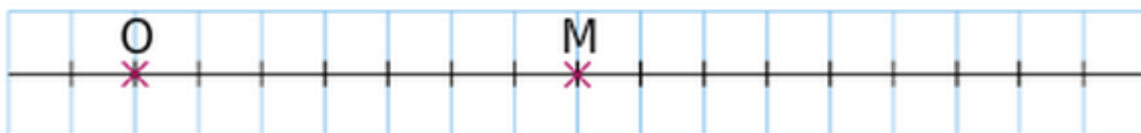
Exercice 4 : construire le point image M'.

Dans chaque cas, construis le point M' , image de M par l'homothétie de centre O et de rapport k .

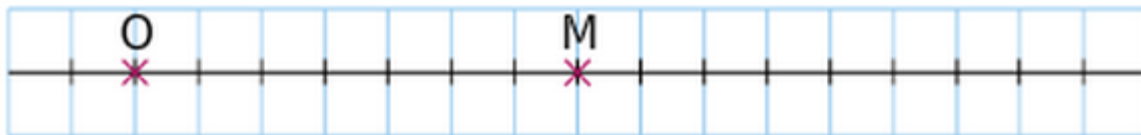
a. $k = \frac{5}{7}$



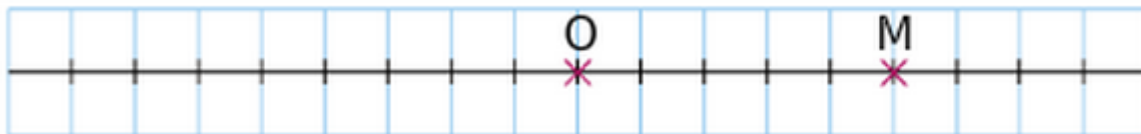
b. $k = \frac{10}{7}$



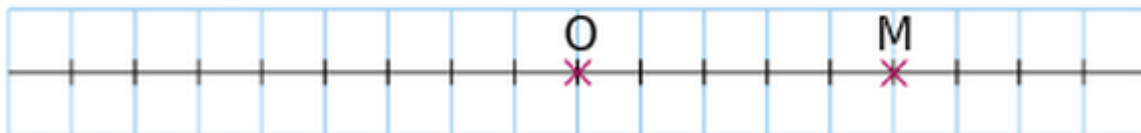
c. $k = 2$



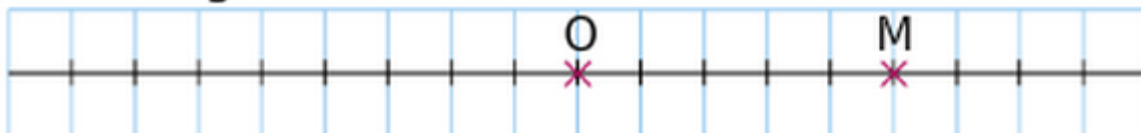
d. $k = -1$



e. $k = -\frac{3}{5}$



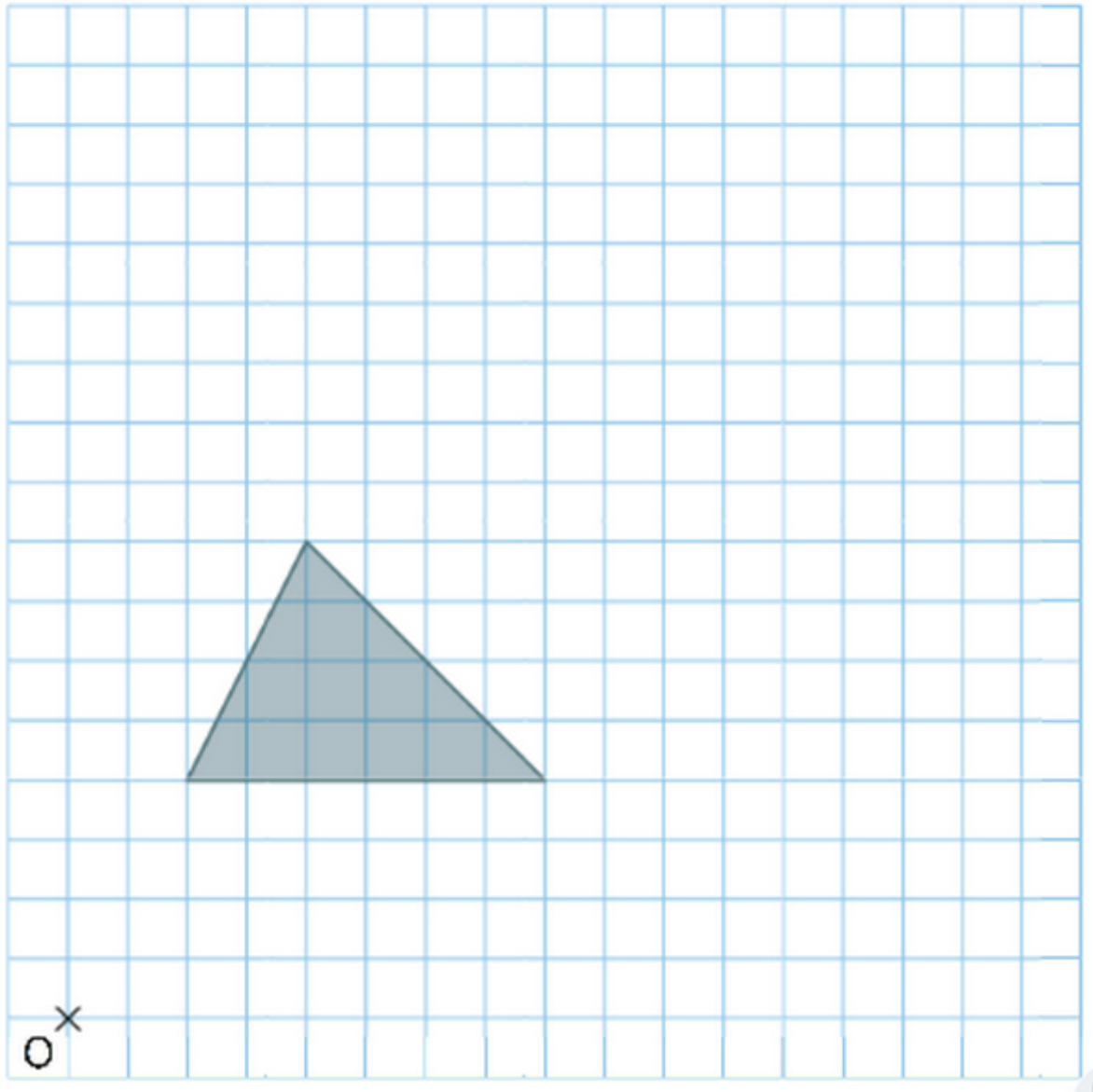
f. $k = -\frac{7}{5}$



Exercice 5 : image d'un triangle.

Images d'un triangle

- a.** Construis **en bleu** l'image du triangle gris par l'homothétie de centre O et de rapport 2 ;
- b.** Construis **en rouge** l'image du triangle gris par l'homothétie de centre O et de rapport $\frac{1}{2}$.



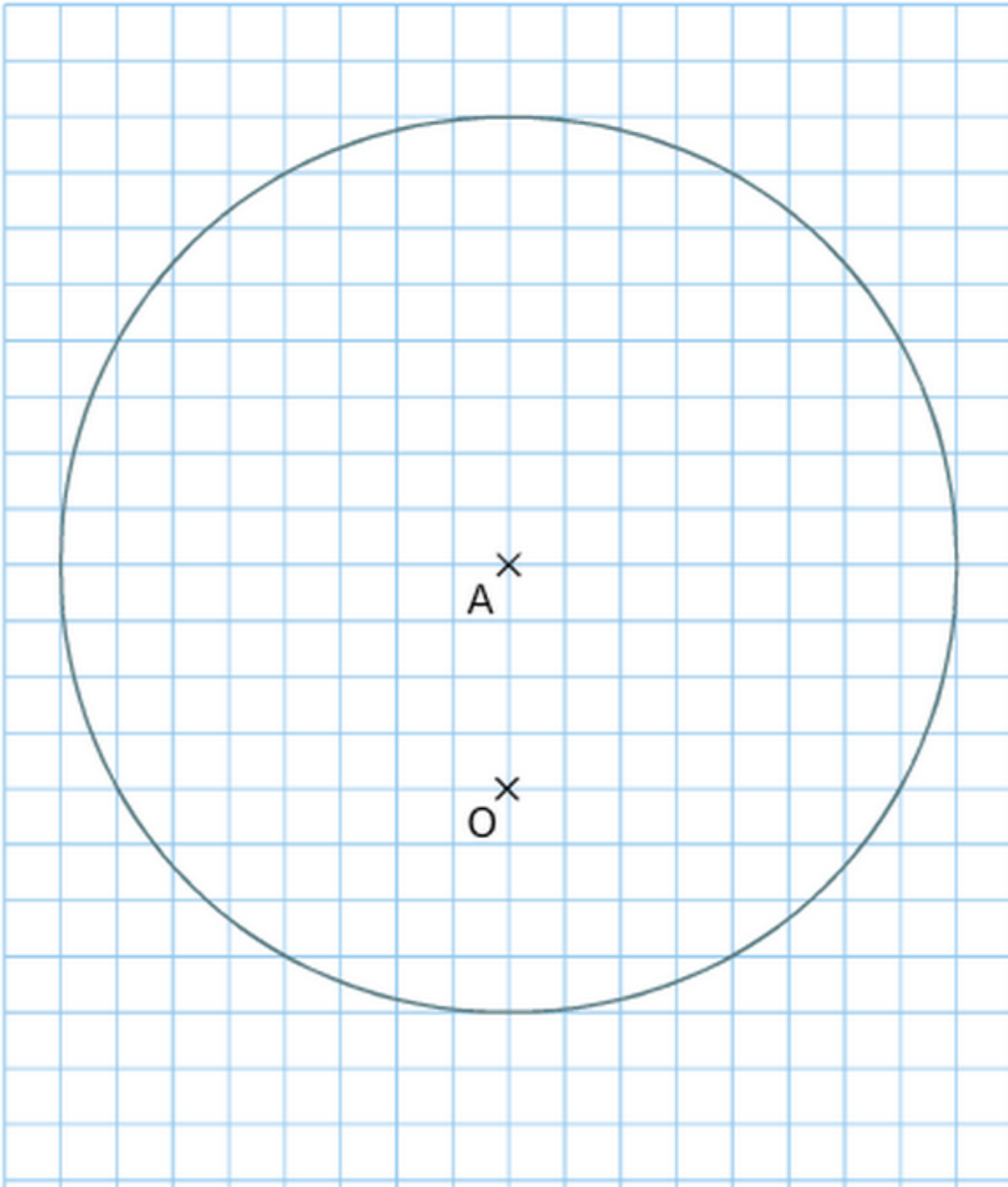
Exercice 6 : image d'un cercle.

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

a. $-\frac{1}{4}$

b. $-\frac{1}{2}$

c. $-\frac{3}{4}$



Exercice 7 : construire l'image d'un triangle.

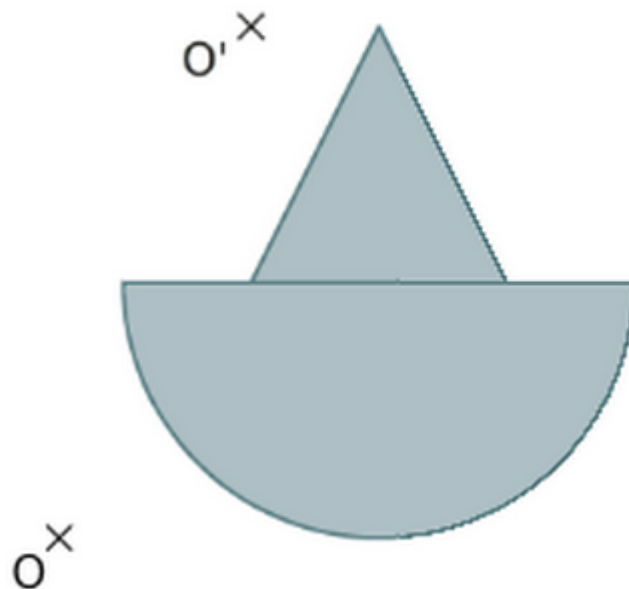
Soit k un nombre entier variant de 2 à 8.
Pour tout k , construis l'image du triangle gris par
l'homothétie de centre O et de rapport k . Colorie.



Exercice 8 : homothétie et contruction.

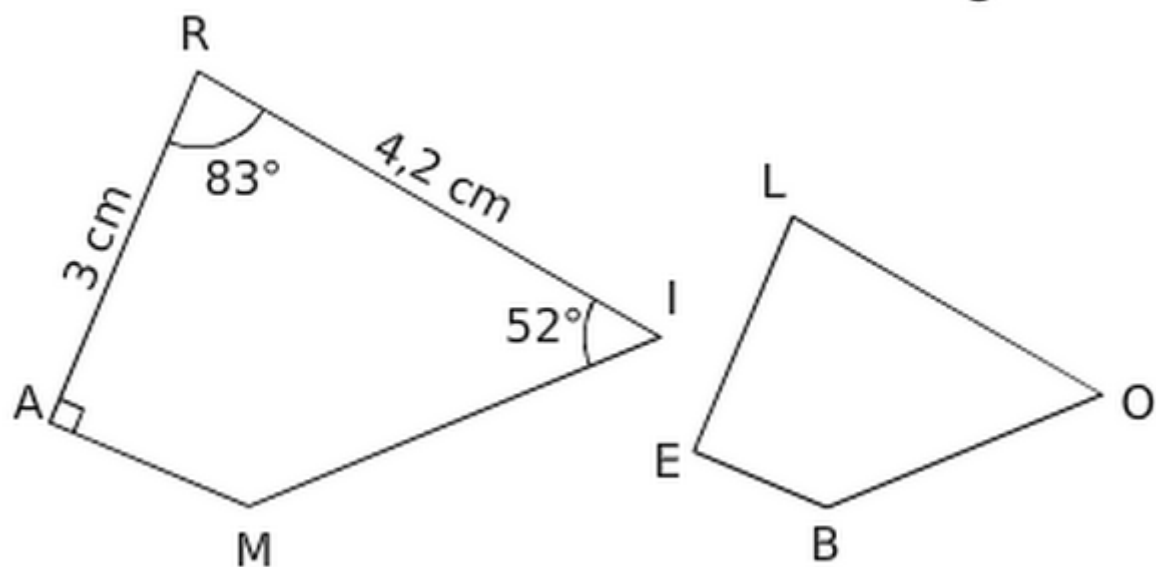
Construis les images de la figure grise...

- par l'homothétie de centre O et de rapport -1 ,
- par l'homothétie de centre O' et de rapport $-1,5$.



Exercice 9 : quadrilatère et homothétie.

Le quadrilatère BELO est l'image du quadrilatère RAMI, par une homothétie de rapport $\frac{2}{3}$.



a. Complète le tableau suivant.

Point	R	A	M	I
Image				

Tu justifieras ensuite chaque réponse.

b. Quelle est la longueur du segment [LE] ?

.....

.....

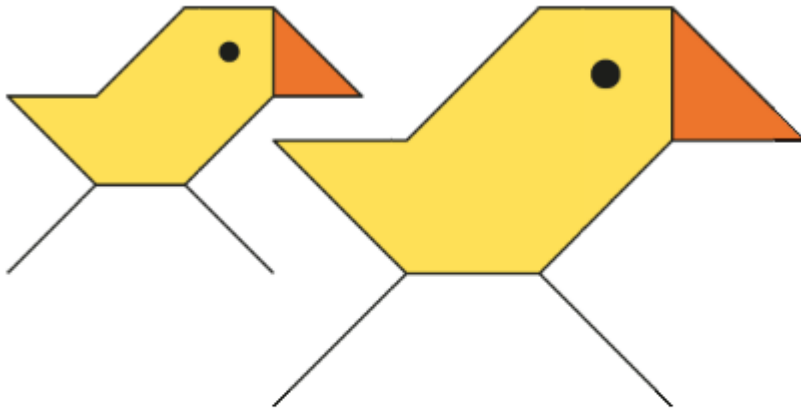
.....

.....

c. Quelle autre longueur peux-tu déterminer ?

Exercice 10 : poussin et homothétie.

Complète les phrases suivantes.



- a. On passe du petit poussin au grand poussin par une homothétie de rapport
- b. Dans cette homothétie, les longueurs du poussin image sont multipliées par
- c. Dans cette homothétie, l'aire du poussin image est multipliée par

Exercice 11 : problème sur les homothéties.

Voici les images des points d'une figure, par une homothétie de rapport 5.

Point	P	R	O	C	H	E
Image	S	A	L	I	N	E

Tu justifieras chaque réponse.

a. Quel est le centre de cette homothétie ?

.....

.....

b. Sachant que $EC = 3 \text{ cm}$, que vaut EI ?

.....

.....

.....

c. Sachant que $PR = 5,4 \text{ cm}$, que vaut SA ?

.....

.....

.....

d. On sait que $\widehat{RCH} = 50^\circ$.

Déduis-en la mesure d'un autre angle.

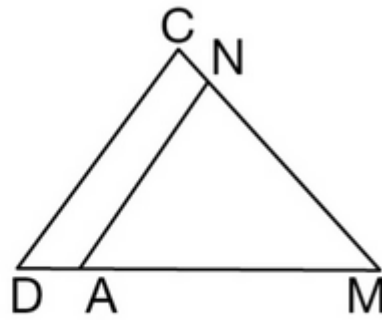
.....

Exercice 12 : homothétie et théorème de Thalès.

Les droites (CN) et (DA) sont sécantes en M.

Le triangle DCM est un agrandissement du triangle ANM.

Décrire cette figure en employant les mots *homothétie* et *centre*.



Exercice 13 : homothétie et configuration de Thalès.

Le triangle BGI est l'image du triangle BEF par l'homothétie de centre B et de rapport 1,5.

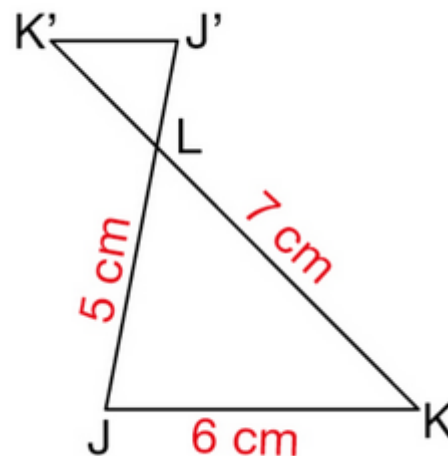
Donner les longueurs de trois côtés du triangle BGI.



Exercice 14 : calcul de longueurs.

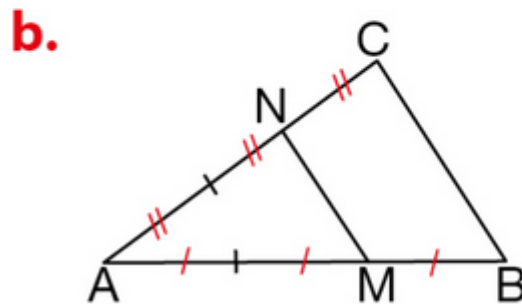
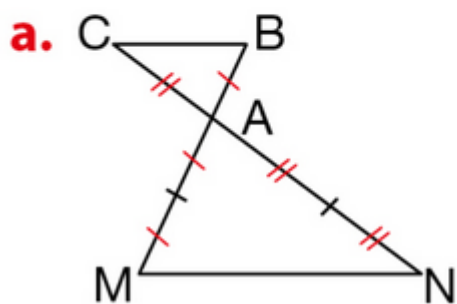
Le triangle LJ'K' est l'image du triangle LJK par l'homothétie de centre L et de rapport $-0,4$.

Donner les longueurs des trois côtés du triangle LJ'K'.



Exercice 15 : donner le rapport de l'homothétie.

Dans chaque cas, le triangle AMN est l'image du triangle ABC par une homothétie de centre A. Donner son rapport.



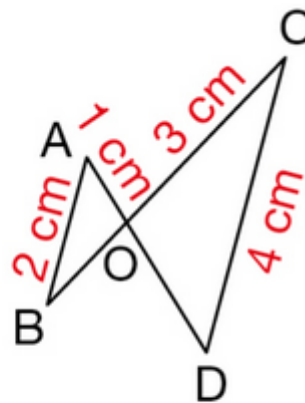
Exercice 16 : homothéties et configuration de Thalès.

Les droites (AD) et (BC) sont sécantes en O.

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

a. Quels sont le centre et le rapport de l'homothétie qui transforme OAB en OCD ?

b. En déduire les longueurs OB et OD.



Exercice 17 : triangles et homothéties.

Le triangle $AB'C'$ est l'image du triangle ABC par une homothétie de centre A et de rapport k . Calculer mentalement la longueur AB' qui correspond à la longueur AB.

a. $k = 4$; $AB = 3,6$ cm

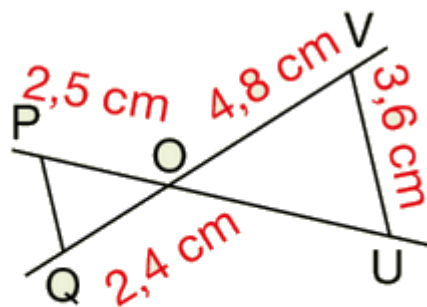
b. $k = 0,8$; $AB = 9$ cm

c. $k = -6$; $AB = 2,5$ cm

d. $k = -0,7$; $AB = 0,6$ cm

Exercice 18 : calculer mentalement.

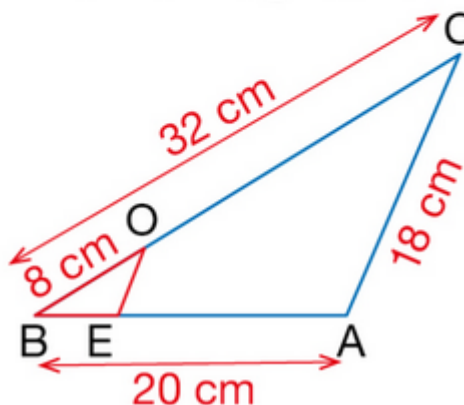
Les points O, P et U sont alignés ainsi que les points O, Q et V.
Les droites (QP) et (VU) sont parallèles.
Calculer mentalement OU et QP.



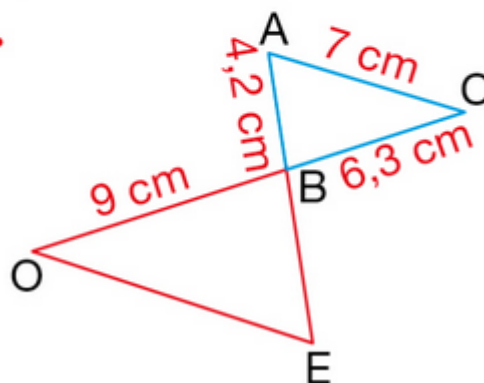
Exercice 19 : centre et rapport de l'homothétie.

Dans chaque cas, on passe du triangle OBE au triangle ABC par une homothétie.
Donner le centre et le rapport de l'homothétie, puis calculer les longueurs OE et BE.

a.



b.



Exercice 20 : cercle et homothétie.

a. Construire un cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 2 cm.

b. Par une homothétie, l'image d'un cercle est un cercle.

Construire l'image du cercle \mathcal{C} par l'homothétie de centre O et de :

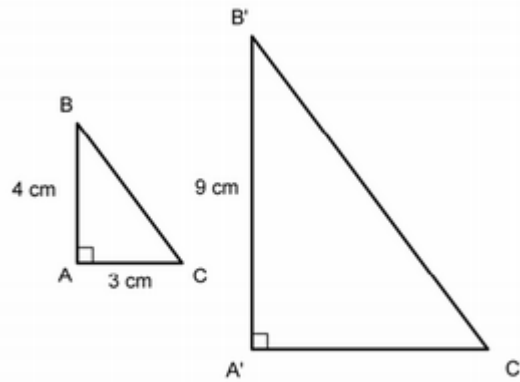
- rapport 1,5
- rapport 0,75
- rapport -2.

Exercice 21 : déterminer le centre de l'homothétie.

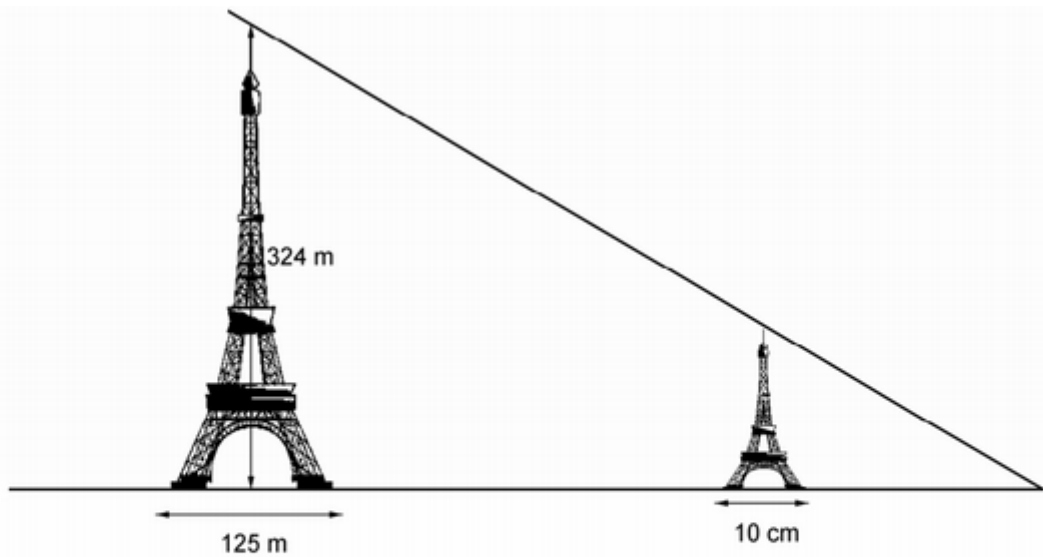
Le triangle $A'B'C'$ est l'image du triangle ABC par une homothétie.

- 1) Déterminer le centre de l'homothétie.
- 2) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{A'C'B'}$.
(On donnera l'arrondi à l'unité).
- 3) Calculer la distance $A'C'$.
- 4) Calculer l'aire du triangle ABC et l'aire du triangle $A'B'C'$.

Comment passe-t-on de l'aire du triangle ABC à l'aire du triangle $A'B'C'$? Justifier.



Exercice 22 : la tour Eiffel.



On dispose, sur le sol, une Tour Eiffel miniature non loin de la véritable Tour Eiffel.

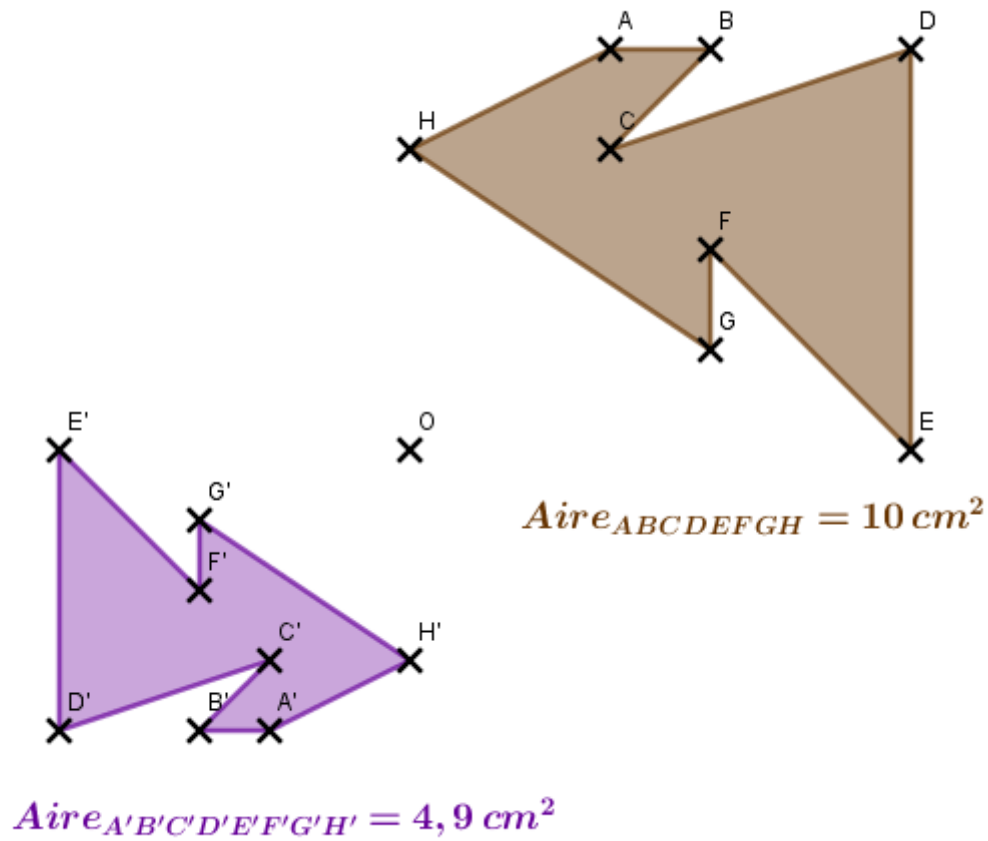
On obtient ainsi la figure ci-dessus.

Déterminer la hauteur de la Tour Eiffel miniature ? Justifier.

(On donnera l'arrondi au centimètre près).

Exercice 23 : calcul du rapport d'une homothétie.

Nous considérons l'homothétie de centre O dont la figure brune a pour image la figure violette.

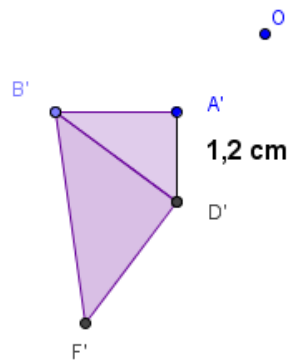
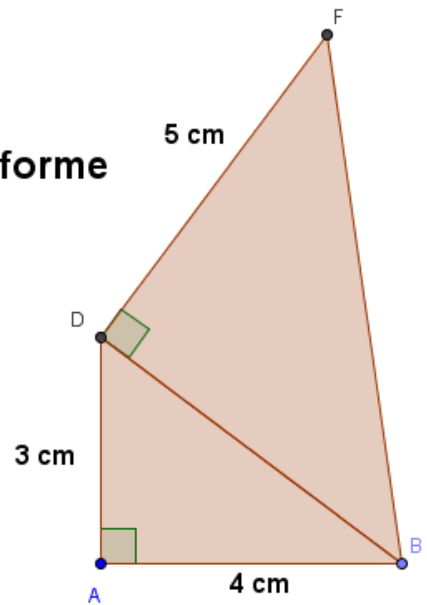


1. Est-ce une réduction ou un agrandissement?
2. Quel est la valeur du rapport k de cette homothétie ?
3. Calculer le rapport de cette homothétie de centre O à l'aide des informations fournies.

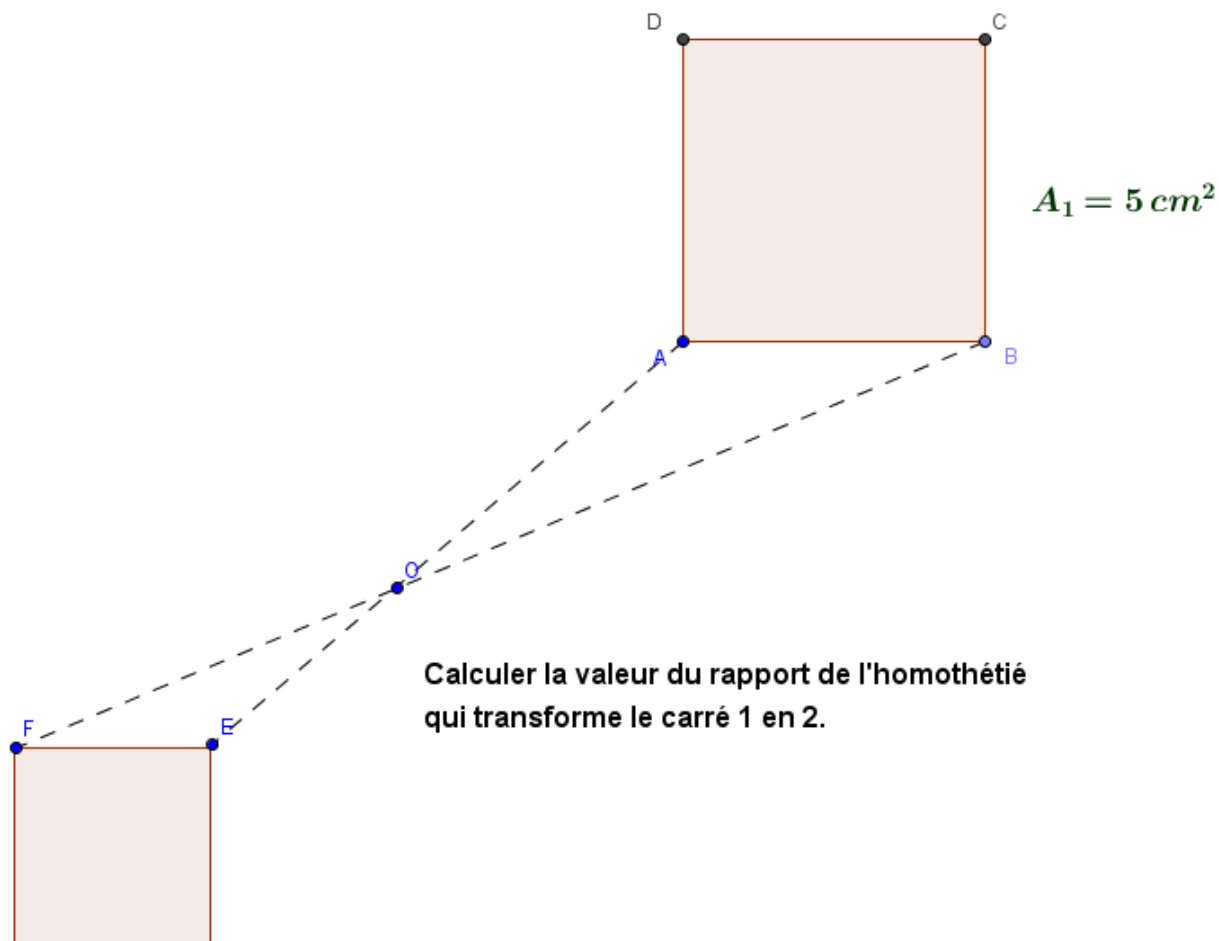
Exercice 24 : synthèse sur les homothéties.

On considère l'homothétie de centre O qui transforme la figure ABFD en A'B'F'D'.

1. Calculer la longueur BD.
2. Calculer la mesure de l'angle FDB.
3. Calculer la valeur du rapport k.
4. Calculer l'aire de la figure A'B'F'D'.



Exercice 25 : carrés homothétiques.



Calculer la valeur du rapport de l'homothétie qui transforme le carré 1 en 2.