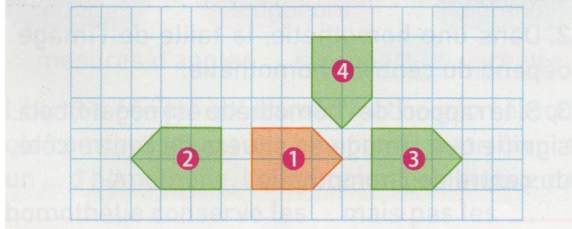


séance 1

Activité 1 : cahier de recherches

Quelle transformation unique (translation, rotation ou symétries) peut-on faire subir à la figure 1 pour obtenir :

- a. la figure 2 ?
- b. la figure 3 ?
- c. la figure 4 ?



Activité 2: Cahier de bord partie géométrie

Objectif : Comprendre la notion d'homothétie

Copier

séquence 16 : homothétie

Définition

Soit un point O.

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.

Définition

Propriétés : Une figure et son image par une homothétie ont la même forme . L'homothétie conserve les alignements et les angles mais les longueurs sont modifiées proportionnellement en multipliant par k

Lire :

Exemples

Exemple 1
On veut transformer la figure bleue par l'homothétie de centre O et de rapport 3.
On fait glisser la figure bleue le long des droites (OA), (OB) et (OC) : $k = 3$.

La figure verte est un agrandissement de rapport 3 de la figure bleue : toutes les longueurs sont multipliées par 3.

Lorsque $k > 1$, l'homothétie effectue un agrandissement de la figure.

Exemple 2
On veut transformer la figure bleue par l'homothétie de centre O et de rapport 0,25.
On fait glisser la figure bleue le long des droites (OA), (OB) et (OC) : $k = 0,25$.

La figure rose est une réduction de rapport 0,25 de la figure bleue : toutes les longueurs sont multipliées par 0,25.

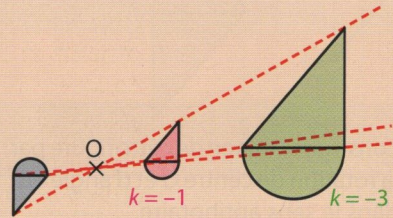
Lorsque $0 < k < 1$, l'homothétie effectue une réduction de la figure.

Attention :



Lorsqu'on fait glisser les points d'une figure de l'autre côté du centre de l'homothétie, la figure effectue un demi-tour autour de ce centre.

C'est le cas où le rapport de l'homothétie est négatif.



Ex kiwi : 2, 4, 5, 6, 8 p 58/59

Ex 7 et 8 p 109

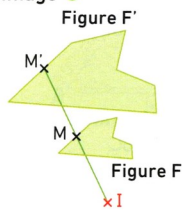
Séance 2

Activité 1 : cahier de recherches

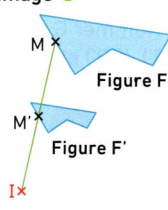
Associer à chaque image la transformation qui transforme la figure F en la figure F' :

- a. homothétie de centre I et de rapport 2 ;
- b. homothétie de centre I et de rapport -3 ;
- c. homothétie de centre I et de rapport 0,5 ;
- d. homothétie de centre I et de rapport $-0,5$.

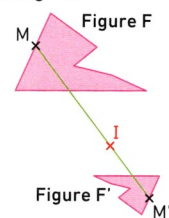
• Image 1



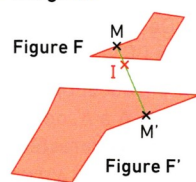
• Image 2



• Image 3



• Image 4



Activité 2 : Kiwi

Objectif 2 : Construire l'image d'une figure par homothétie

Un peu d'aide :

méthode du memento kiwi p 58

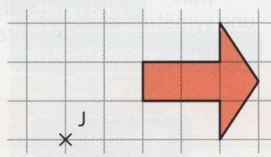
vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=BNgizubShAo>

exercices 7, 9 10 p 59

Activité 3 : Sur cahier de bord

21 Reproduire la figure ci-dessous sur un quadrillage, puis construire son image par l'homothétie de centre J et de rapport 3.



22 Construire un triangle NIL et son image par l'homothétie de centre I et de rapport 2,5.

23

1. Construire un triangle DRA, rectangle en D tel que $DR = 6$ cm et $DA = 8$ cm. Placer un point O à l'extérieur de ce triangle.
2. Construire l'image de DRA par l'homothétie de centre O et de rapport 0,6.

Séance 3

Activité 1 : cahier de recherches

Un triangle dans tous ses états

Dans la figure ci-dessous, chacun des triangles ②, ③, ④, ⑤ et ⑥ est l'image du triangle ① par une transformation.

• Décrire chacune de ces transformations

Activité 2 : Cahier de bord

Exercice 1 :

4 Décrire une figure DOMAINE 1 DU SOCLE

Pour chacune des trois figures, décrire comment construire les points M et N à l'aide d'une homothétie.

Figure 1

Figure 2

Figure 3

Exercice 2 :

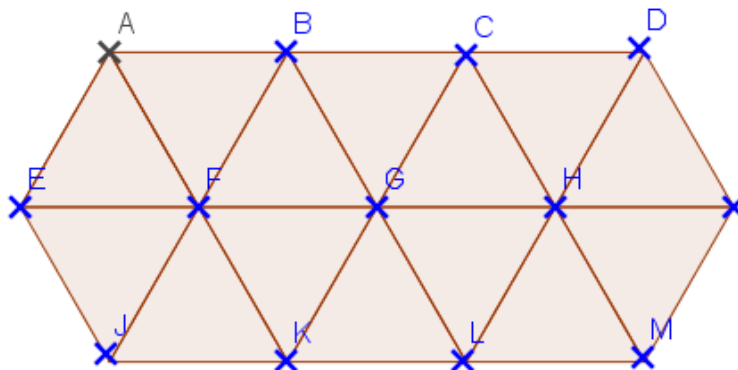
Étudier une situation DOMAINE 2 DU SOCLE

Le triangle $A'R'T'$ est l'image du triangle ART par l'homothétie de centre H et de rapport 2,5.

1. L'homothétie représente-t-elle un agrandissement ou une réduction ? Justifier.
2. Calculer les longueurs $A'R'$, $R'T'$ et $A'T'$.
3. Les deux triangles sont-ils semblables ?

Exercice 3 :

La frise ci-dessous est constituée de triangles équilatéraux superposables.



1^e partie

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?
(répondre sur le cahier sans justifier)

- 1) Le triangle GCH est l'image du triangle GKL par la rotation de centre G, d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 2) Le triangle EFJ est l'image du triangle GHL par la translation qui transforme D en B.
- 3) Il existe une symétrie axiale qui permet de transformer le parallélogramme ABFE en CDIH.
- 4) La symétrie de centre H transforme le triangle HID en HLM.
- 5) L'homothétie de centre A et de rapport 2 transforme le triangle BCG en BDL.

2^e partie

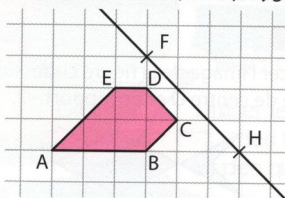
Pour les affirmations jugées fausses, proposer une correction en modifiant le moins d'informations possible dans la phrase.

Exercice 4 :

16

Une foule de transformations

On appelle (f) la figure formée par le polygone ABCDE.



1. Reproduire cette figure en utilisant le quadrillage.
2. Construire sur le quadrillage :
 - a. l'image (f_1) de (f) par la translation qui transforme A en C ;
 - b. l'image (f_2) de (f) par la symétrie d'axe (FH) ;
 - c. l'image (f_3) de (f) par la rotation de centre A et d'angle 90° , dans le sens antihoraire ;
 - d. l'image (f_4) de (f) par la symétrie de centre H ;
 - e. l'image (f_5) de (f) par la rotation de centre E et d'angle 90° , dans le sens des aiguilles d'une montre ;
 - f. l'image (f_6) de (f) par l'homothétie de centre F et de rapport 3.