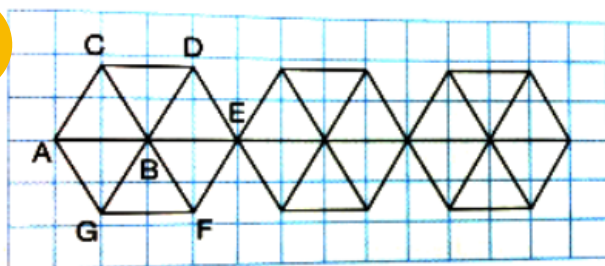


3° FE - Les transformations

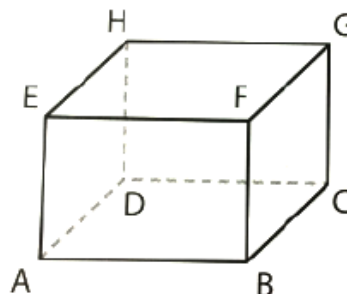
4



- 1) Donner le motif élémentaire.
- 2) Donner le motif de base de la frise.
- 3) Expliquer par quelle(s) transformation(s) on passe du motif élémentaire au motif de base de la frise.
- 4) Expliquer quelle(s) transformation(s) on passe du motif de base à la construction de la frise.

2

Le solide suivant est un pavé droit représenté en perspective cavalière :



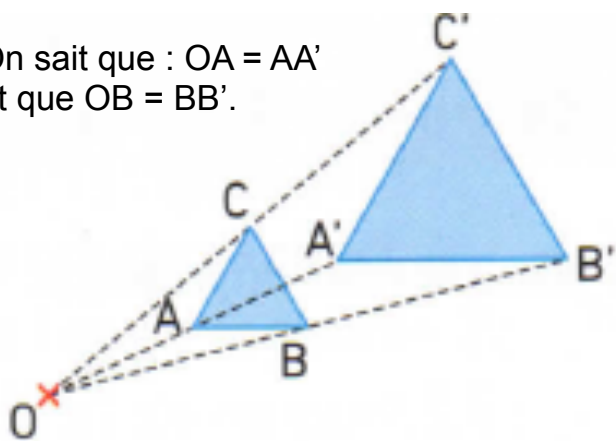
Par la translation qui transforme le point B en C :

- 1) Quelle est l'image du point A ?
- 2) Quelle est l'image du point E ?
- 3) Quelle est l'image du point F ?

8

Indiquer la transformation géométrique qui permet de passer du triangle ABC au triangle A'B'C'. (Préciser ses caractéristiques)

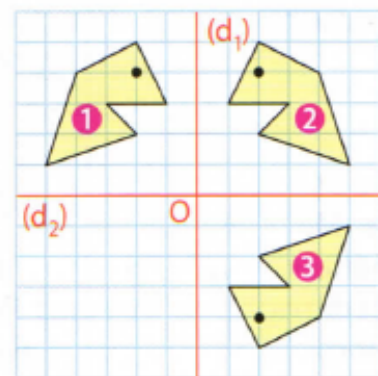
On sait que : $OA = AA'$
et que $OB = BB'$.



6

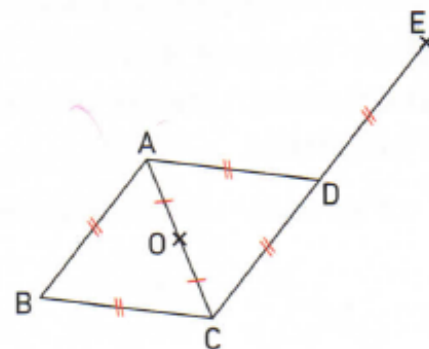
Déterminer la transformation qui permet de passer :

- a. de la figure 1 à la figure 2 ;
- b. de la figure 2 à la figure 3 ;
- c. de la figure 1 à la figure 3.



9

Quelle est l'image du point B par la translation qui transforme A en E ?

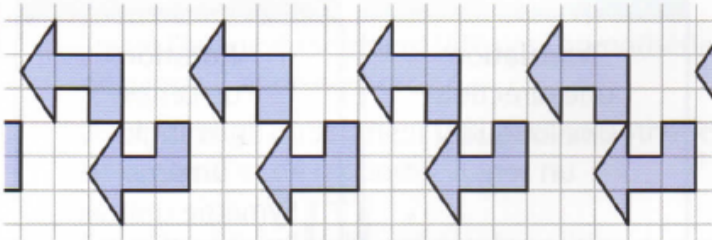


7

Vrai ou faux ?

- a. Lors d'une translation, on glisse une figure de la gauche vers la droite.
- b. Un axe de symétrie représente un miroir.
- c. Une rotation est le mouvement d'une figure géométrique autour d'un de ses sommets.

11



1. Dessiner un motif qui permet de construire cette frise par translation. Décrire cette translation en la schématisant par une flèche.
2. Dessiner un motif élémentaire qui permet de construire ce motif par deux transformations que l'on précisera.

10

Vrai ou faux ?

1. L'homothétie est une transformation géométrique qui consiste à agrandir ou à réduire une figure.
2. Dans une homothétie, la taille de l'image dépend du centre d'homothétie.
3. Si le rapport de l'homothétie est négatif, cela signifie que l'image se situera de l'autre côté du centre de l'homothétie.

12

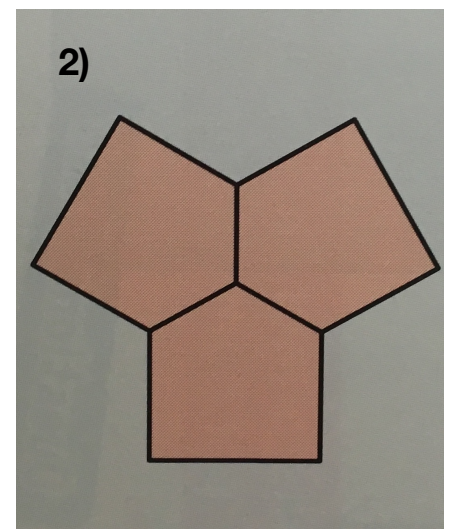
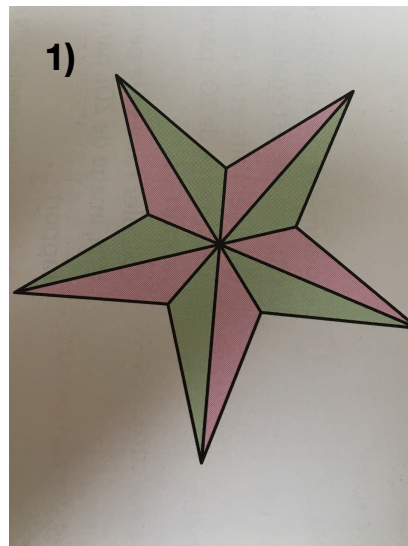
Dans une fête foraine, une roue est constituée de 8 secteurs circulaires superposables. Le nombre de points gagnés est indiqué au-dessus du secteur rouge. Julia tourne cette roue. Elle effectue un tour complet puis une rotation de centre A et d'angle 135° . Combien de points gagne-t-elle ?



13

ROSACE

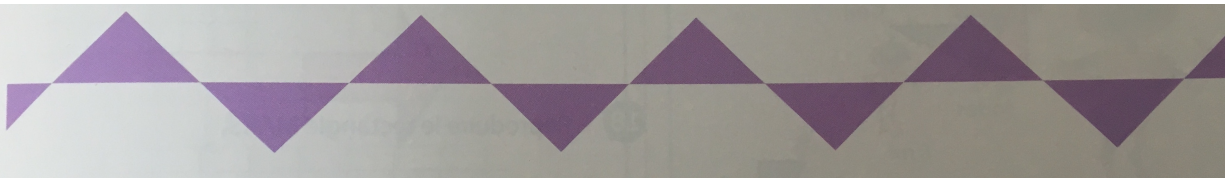
- a) Dessiner le **motif** qui permet de construire la rosace par rotation. Décrire cette rotation.
- b) Dessiner le **motif élémentaire** qui permet de construire ce motif par une transformation que l'on précisera.



FRISE

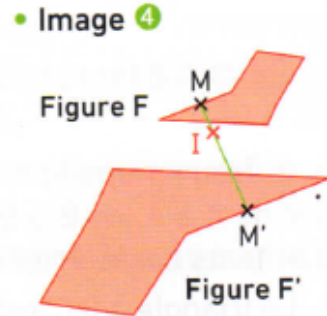
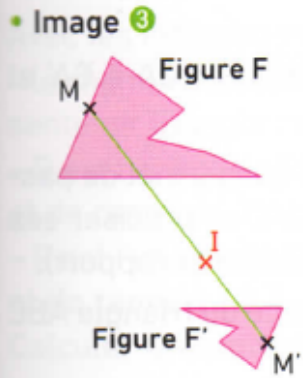
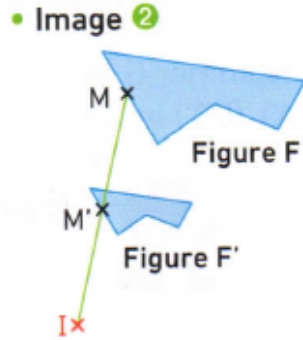
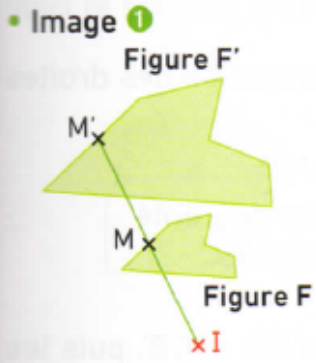
- a) Dessiner le **motif** qui permet de construire la frise par translation. Décrire cette translation en la schématisant par une flèche.
- b) Dessiner un **motif élémentaire** qui permet de construire ce motif par une transformation que l'on précisera.

3)

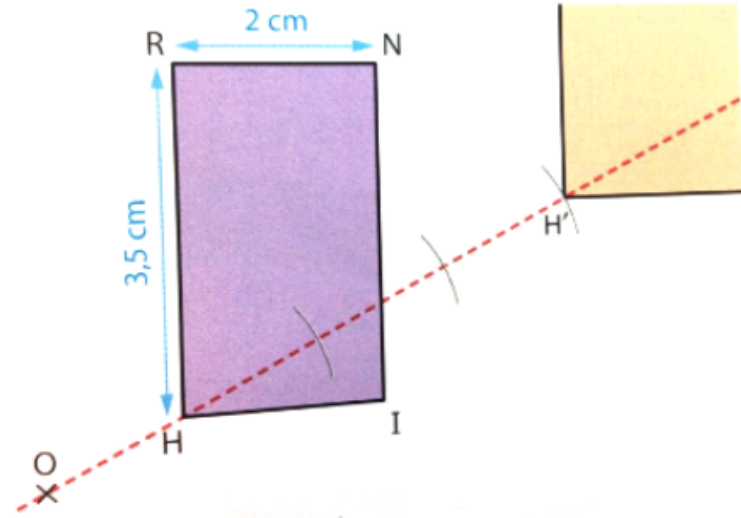


Associer à chaque image la transformation qui transforme le figure F en le figure F' :

- 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.

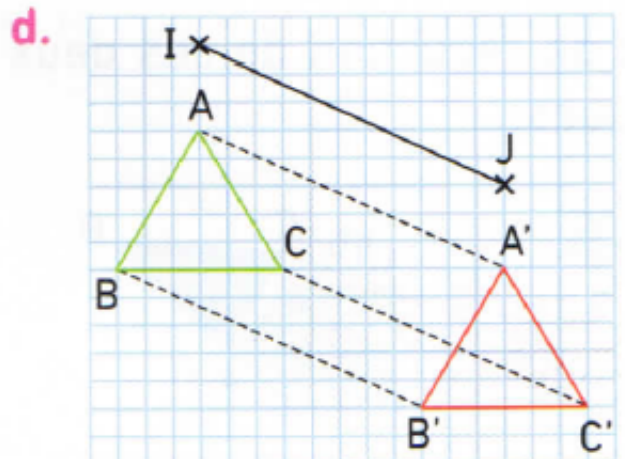
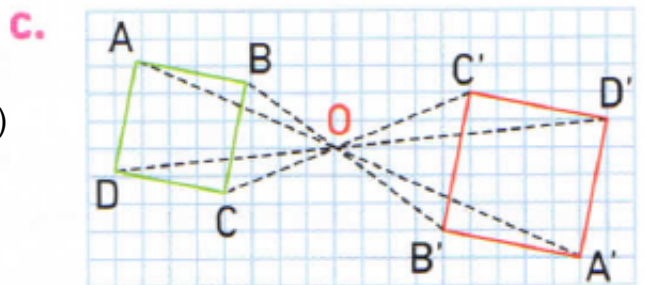
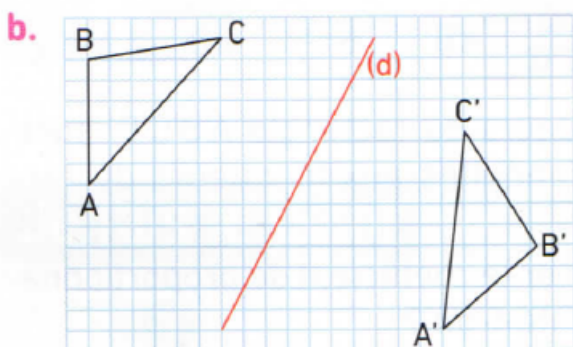
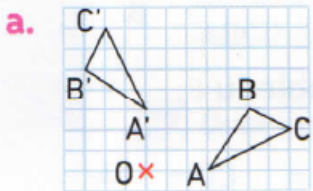


Noa a commencé à construire l'image R'H'I'N' d'un rectangle RHIN par une homothétie de centre O mais cet agrandissement ne rentre pas sur sa feuille :



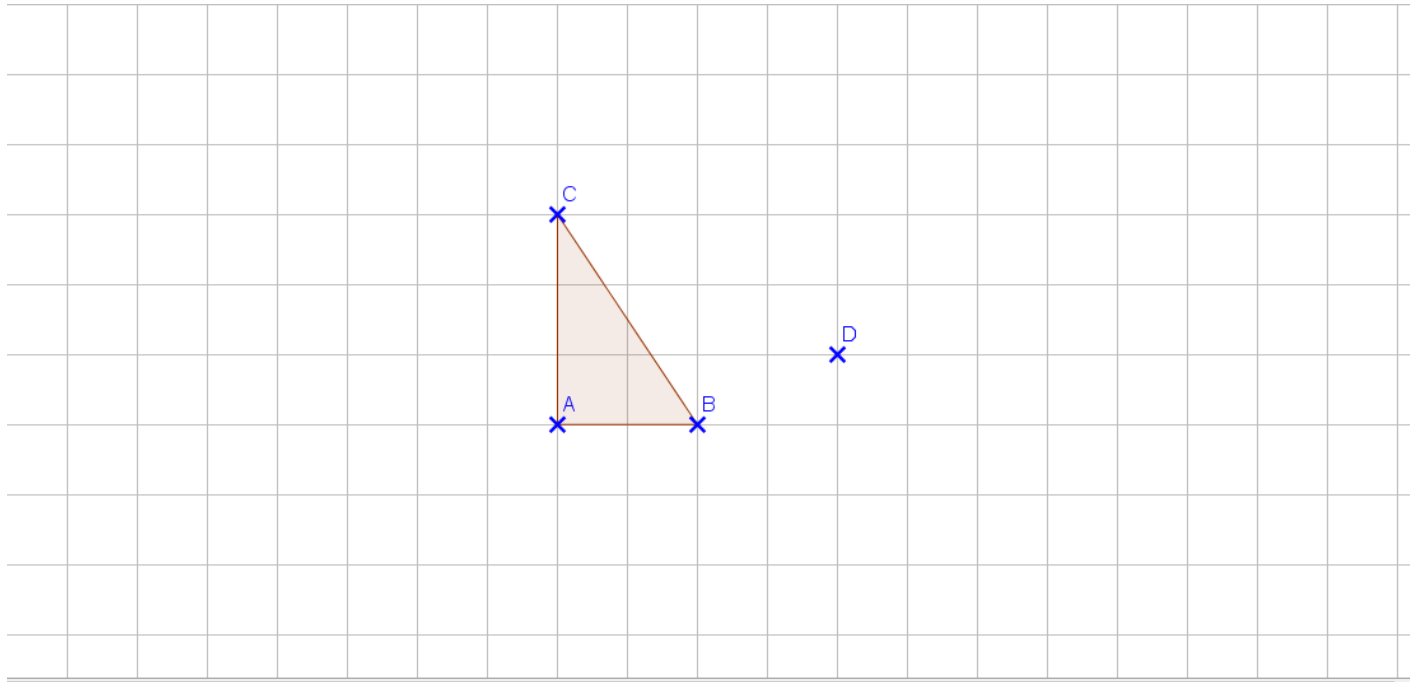
En utilisant les informations données par le dessin, aider Noa à calculer le périmètre de R'H'I'N'.

Décrire par une phrase la transformation géométrique représentée dans les quatre cas ci-dessous : (Préciser les caractéristiques des transformations)



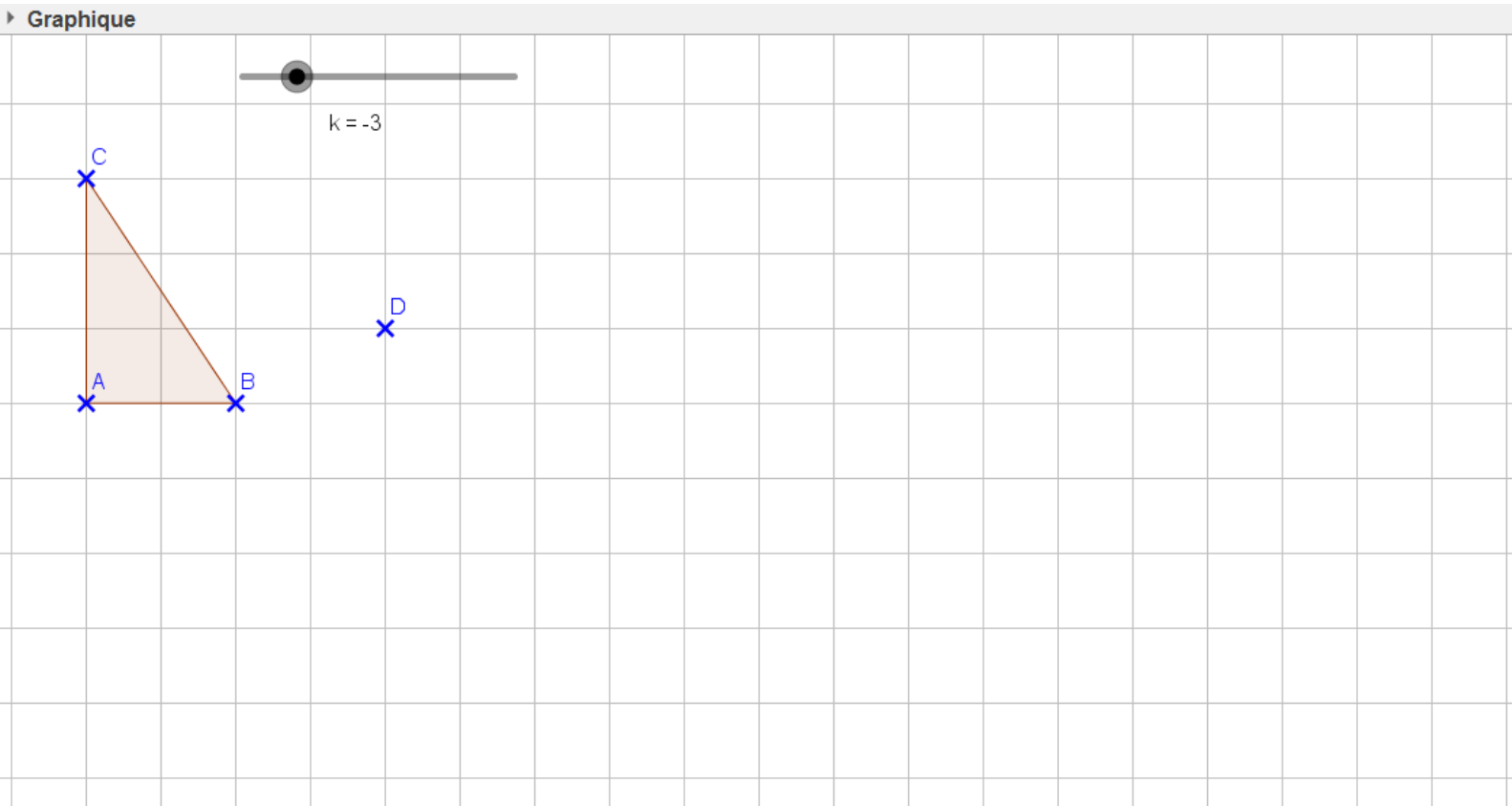
17

Tracer l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre D et de rapport $k = 2$.

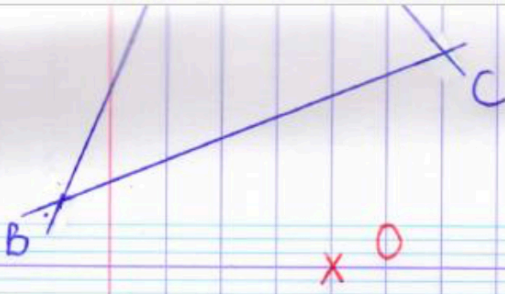


18

Tracer l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre D et de rapport $k = -3$.



19

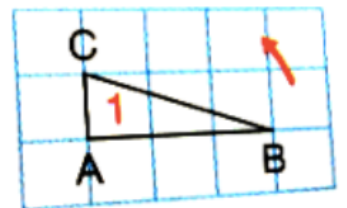


J'ai été maladroite en construisant le triangle ABC. Je dois calculer le périmètre de ce triangle.

Peux-tu m'expliquer comment faire pour calculer le périmètre du triangle ABC?
(J'ai le droit d'utiliser uniquement cette feuille quadrillée, une règle et un compas).

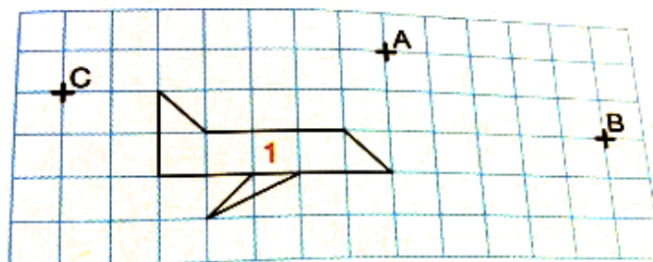
20

- 1) Reproduire la figure ci-contre.
- 2) Construire le triangle 2 image du triangle 1 par la rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens de la flèche.
- 3) Construire le triangle 3 image du triangle 1 par la rotation de centre B et d'angle 90° dans le sens de la flèche.
- 4) Quelle transformation permet de passer du triangle 1 au triangle 2?



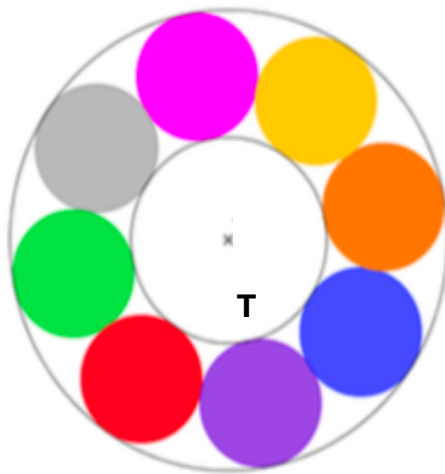
Reproduire la figure suivante :

21



- 1) Construire l'avion 2 obtenu par la translation qui transforme A en B.
- 2) Construire l'avion 3 obtenu par la translation qui transforme A en C.
- 3) Par quelle translation peut-on passer de l'avion 2 à l'avion 3.

22



- 1) Par la rotation de centre T et d'angle 90° dans le sens anti-horaire, quel sera l'image du disque vert ?
- 2) Quelle rotation doit-on réaliser pour passer du disque rose au disque violet ?
- 3) Par la symétrie centrale de centre T, que devient le disque gris ?
- 4) Par quel rapport d'agrandissement passe-t-on du petit disque blanc au grand disque blanc ?
- 5) Donner les paramètres de l'homothétie qui permet de passer du petit disque blanc au grand disque blanc.

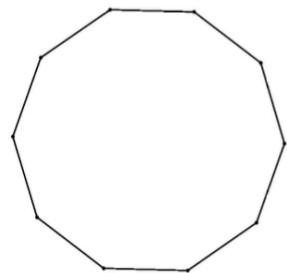
Pour aller plus loin : la surface du grand disque est-elle deux fois plus grande que la surface du petit disque ?

23

1°) a) Dans Geogebra, en utilisant l'outil « Polygone régulier », construire un décagone.

Sur quelle figure semblent se trouver ses sommets ?
Quelle conjecture peut-on faire sur ses angles ?

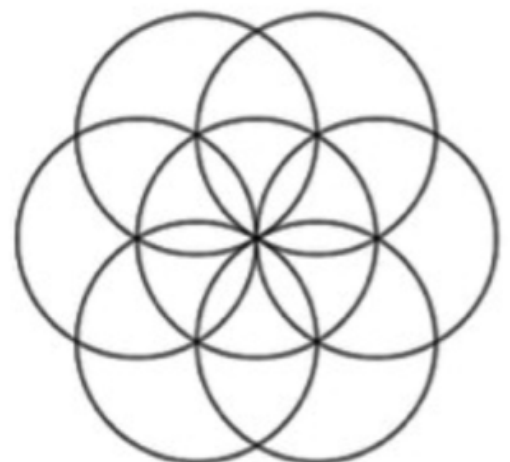
b) Déterminer le centre du décagone régulier, et les mesures de ses angles.



2°) Dans Scratch, programmer la construction d'un décagone régulier.

24

- 1) Cette figure a-t-elle un centre de symétrie ? Des axes de symétries ?
- 2) Elaborer un programme de construction de cette rosace.
- 3) Construire cette rosace dans Geogebra.

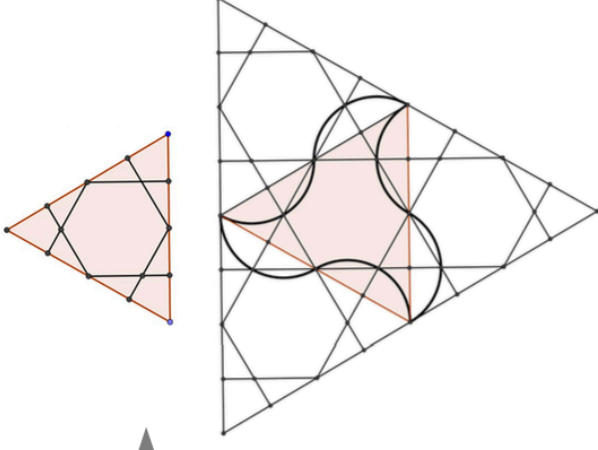


Sur une feuille blanche A4 :

- 1) Construire un triangle équilatéral de côté 8 cm.
- 2) A partir de chacun des trois côtés de ton premier triangle, construire trois autres triangles équilatéraux de côté 8 cm.
- 3) Poursuivre ce processus afin de remplir la feuille de triangles équilatéraux identiques collés les uns aux autres.

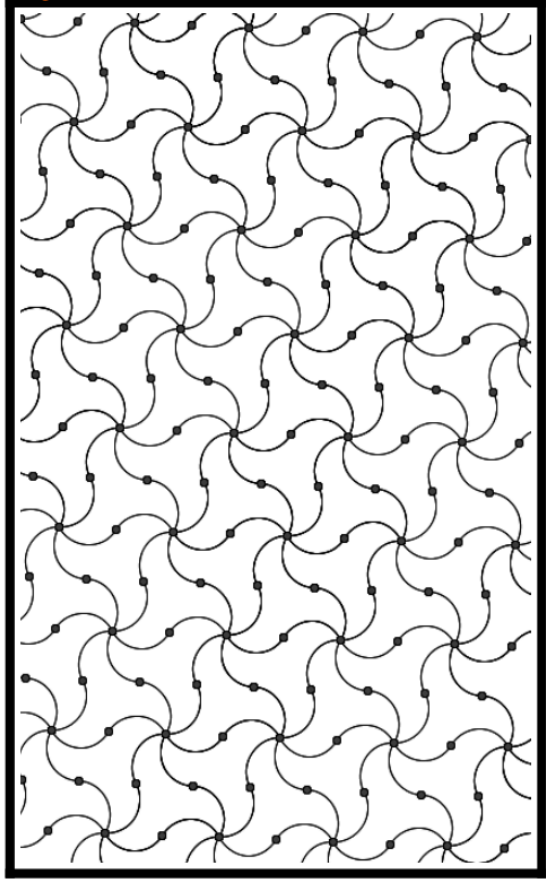
Pour chacun de ces triangles :

- 4) Partager en quatre segments de même longueur les côtés.
- 5) Relier ces points de la façon suivante
On obtient trois points d'intersection à l'intérieur de chaque triangle.



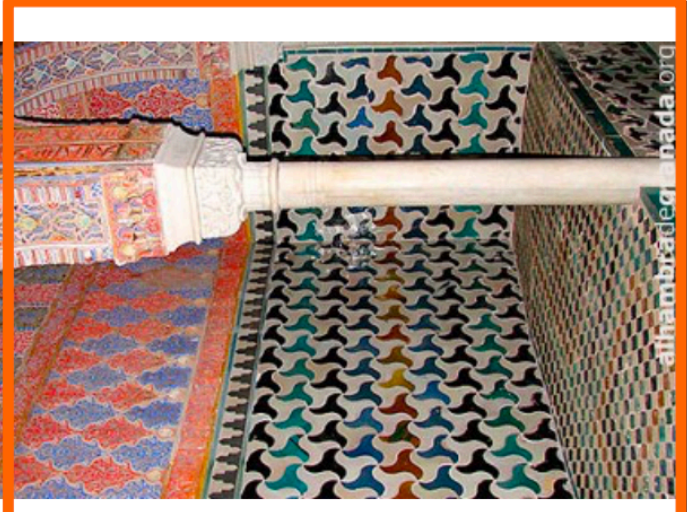
- 6) Chacun de ces trois points est le centre d'un arc de cercle passant par un sommet et le milieu d'un côté comme ci-contre (*le professeur montre le tracé au tableau*) :

Construis le pavage suivant :



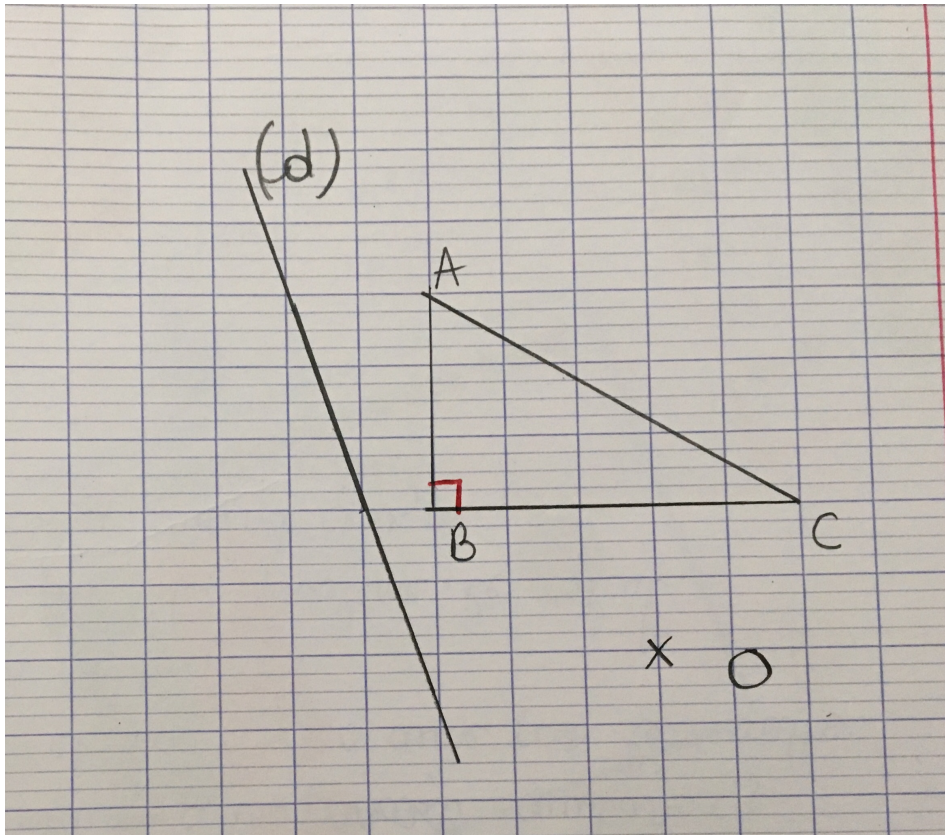
Tu viens de réaliser le début d'un zellige.

Le zellige (de l'arabe : زليج, petite pierre polie) est une mosaïque dont les éléments, appelés tesselles, sont des morceaux de carreaux de faïence colorés. Ces morceaux de terre cuite émaillée sont découpés un à un et assemblés sur un lit de mortier pour former un assemblage géométrique. Le zellige, utilisé principalement pour orner des murs ou des fontaines, est un composant caractéristique de l'architecture arabo-andalouse.



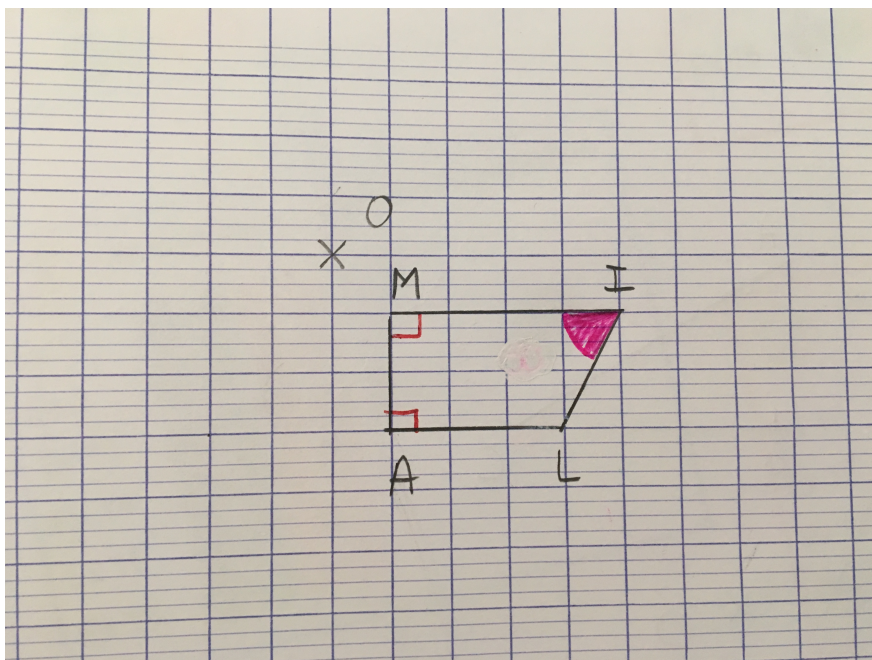
26

Construire le symétrique du triangle ABC par la symétrie d'axe (d) en rouge et le symétrique du triangle ABC par la symétrie de centre O en bleu.



27

Construire le symétrique du trapèze MILA par la symétrie d'axe (IL) en rouge et le symétrique du trapèze MILA par la symétrie de centre O en bleu.

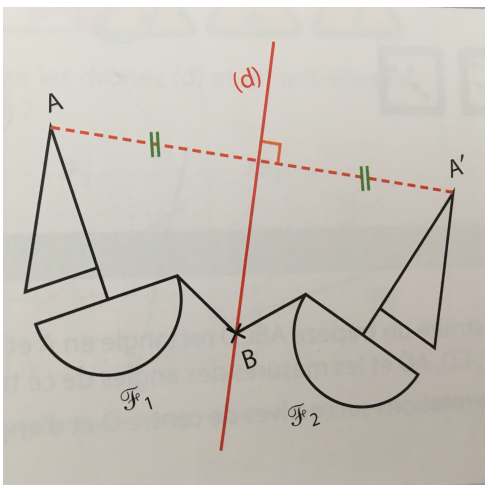


Le périmètre du triangle ZOE est 12 cm et son aire est égale à 15 cm^2 .

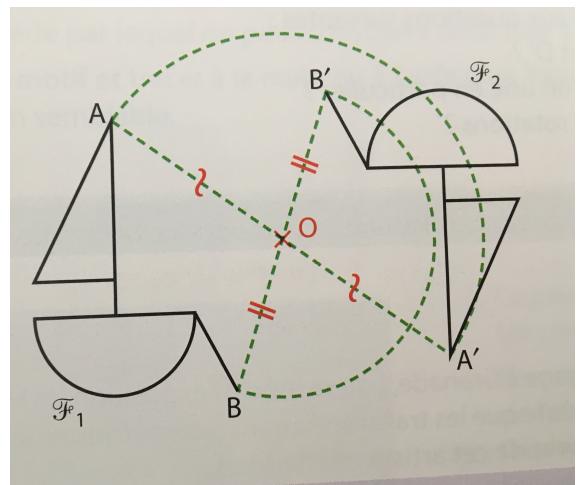
- 1) Calculer l'aire et le périmètre du triangle MAX image du triangle ZOE par l'homothétie de rapport 2,5.
- 2) Calculer l'aire et le périmètre du triangle NBP image du triangle ZOE par la translation qui transforme Z en E.
- 3) Calculer l'aire et le périmètre du triangle LYV image du triangle ZOE par l'homothétie de rapport -0,5.

Décrire par une phrase la transformation géométrique associées à chaque situation.
(Préciser les caractéristiques de chaque transformation)

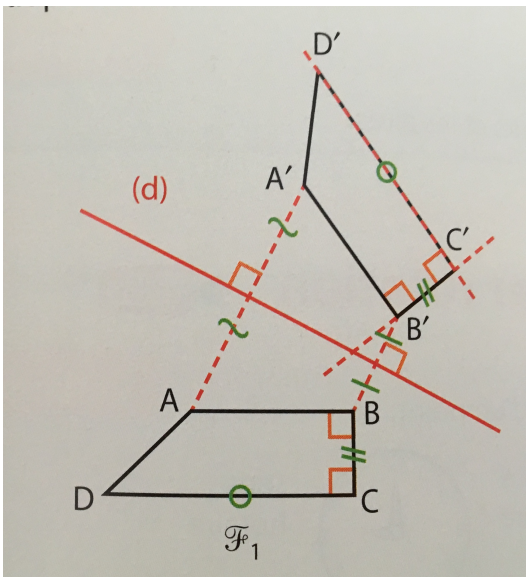
1)



2)



4)



3)

