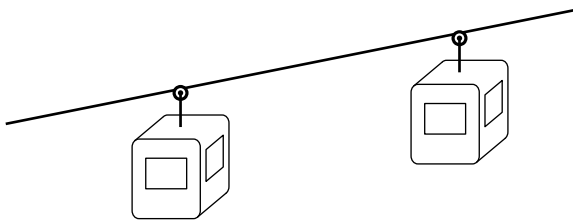


Quatrième/Translations et rotations

1. Introduction à la translation :

Exercice 6832

Dans une station de ski, une télé-cabine se déplace sur son câble :



Essayons de décrire le déplacement effectué par la cabine à deux instants différents.

1. Répondre aux questions suivantes :
Les deux représentations de la cabine sont :

- a. symétriques par une symétrie axiale? Si oui, préciser l'axe de symétrie?
 - b. symétriques par une symétrie centrale? Si oui, préciser le centre de symétrie.
2. Mettons en évidence deux points A et B et leurs images A' et B' :

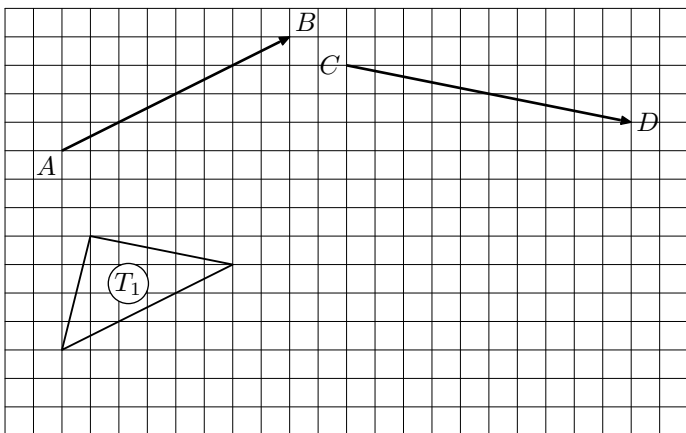


- a. Comparer le segment $[AB]$ et son image $[A'B']$.
- b. Donner la nature du quadrilatère $ABB'A'$.

2. Translation avec quadrillage :

Exercice 6834

Dans le quadrillage ci-dessous, on considère le triangle T_1 et les quatre points A, B, C et D :

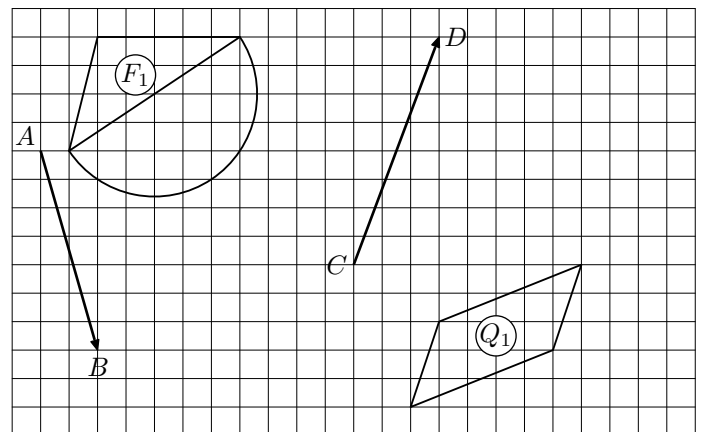


1.
 - a. Tracer le triangle T_2 obtenu par la translation du T_1 qui transforme le point A en B .
 - b. Tracer le triangle T_3 obtenu par la translation du T_1 qui transforme le point C en D .
2. Quelle transformation permet de transformer le trian-

gle T_2 en le triangle T_3 ? Mettre en avant un élément caractéristique de cette transformation.

Exercice 6835

Dans le quadrillage ci-dessous, on considère la figure F_1 , le quadrilatère Q_1 et les quatre points A, B, C et D :



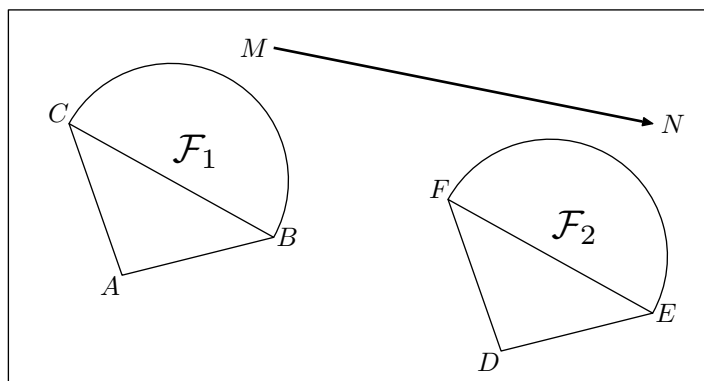
1. Tracer l'image de la figure F_1 par la translation transformant le point A en B .
2. Tracer l'image du quadrilatère Q_1 par la translation transformant le point C en D .

3. Translation sur papier blanc :

Exercice 6837



Dans le plan, on considère les deux figures \mathcal{F}_1 et \mathcal{F}_2 dont \mathcal{F}_2 est l'image de \mathcal{F}_1 par la translation transformant M en N .

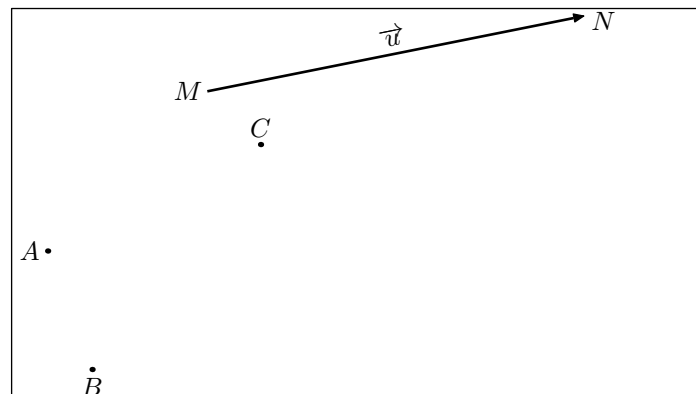


1.
 - a. Vérifier que les segments $[FM]$ et $[NC]$ ont le même milieu.
 - b. Quelle est la nature du quadrilatère $MNFC$ est un parallélogramme?
2. Citer, au moins, trois autres parallélogrammes présents à l'aide de ces figures.
3. Recopier et compléter les phrases suivantes :
 - a. Si deux droites sont symétriques par une translation alors ces deux droites sont
 - b. Si deux segments sont symétriques par une translation alors ces deux segments sont
 - c. Si deux angles sont symétriques par une translation alors ces deux angles sont
 - d. Si A a pour image B et si C a pour image D par une même translation alors le quadrilatère $ABDC$ est un
En particulier, les segments $[AD]$ et $[BC]$ ont
 - e. Si deux cercles sont symétriques par une translation alors les centres sont et les rayons ont

Exercice 6838



Dans le plan, on considère les cinq points représentés ci-dessous :



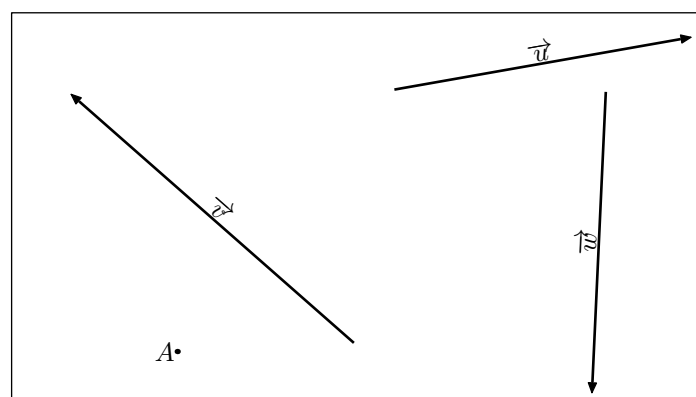
Les constructions se feront à l'aide de la règle graduée et au compas

1.
 - a. Placer le point I milieu du segment $[AN]$.
 - b. En déduire la position du point A' image du point A par la translation transformant le point M en N .
2.
 - a. Placer le point J milieu du segment $[BN]$.
 - b. En déduire la position du point B' image du point B par la translation transformant le point M en N .
3. Finir la construction afin de tracer le triangle $A'B'C'$ image du triangle ABC par la translation transformant le point M en N

Exercice 6840



Ci-dessous sont représentés le point A et trois vecteurs \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} :



1.
 - a. Placer le point A' symétrique du point A par la translation de vecteur \vec{u} .
 - b. Placer le point A'' symétrique du point A' par la translation de vecteur \vec{v} .
 - c. Placer le point A''' symétrique du point A'' par la translation de vecteur \vec{w} .
2. Que remarque-t-on?

4. Translation et géométrie plane :

Exercice 6836 

Dans le plan, on considère les trois points A , B et C distincts.

On note le point D image du point C par la translation transformant le point A en B .

Sans justification, répondre par vrai ou faux aux questions suivantes :


1. Les segments $[AC]$ et $[BD]$ ont même mesure.
2. Les segments $[AD]$ et $[BC]$ ont même mesure.
3. Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
4. Les segments $[AD]$ et $[BC]$ ont même milieu.

Exercice 6833 

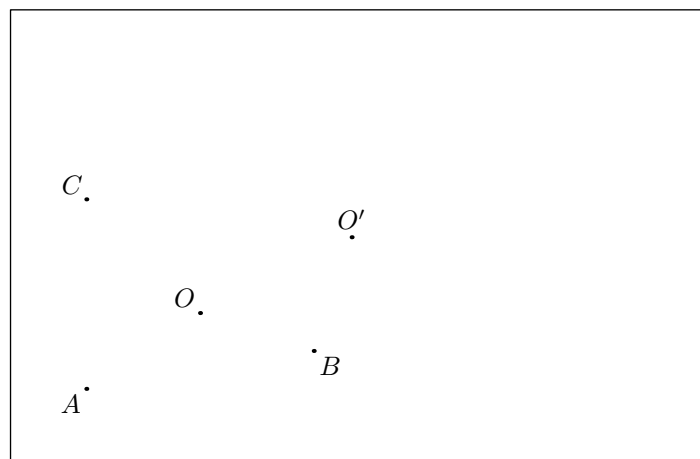
On considère le triangle ABC tel que :

$$AB = 6,8 \text{ cm} \quad ; \quad BC = 5,1 \text{ cm} \quad ; \quad AC = 8,5 \text{ cm}$$

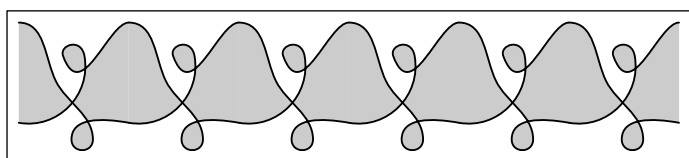
1.
 - a. Tracer le triangle ABC .
 - b. Construire le point D traduit du point A par la translation qui transforme le point B en C .
 - c. Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
2.
 - a. Etablir que le triangle ABC est rectangle en B .
 - b. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Justifier votre réponse.

Exercice 1012 

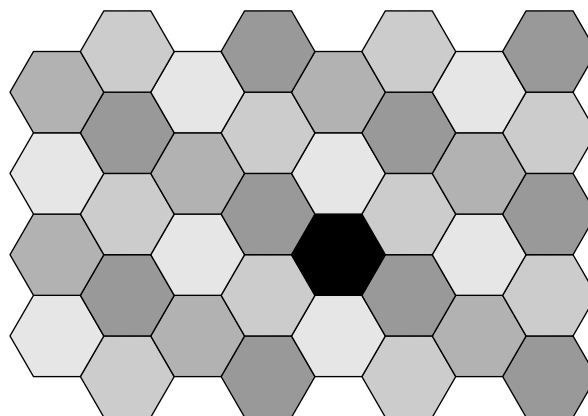
1.
 - a. Tracer A' le symétrique de A par la symétrie centrale de centre O .
Puis, tracer A'' le symétrique de A' par la symétrie de centre O' .
 - b. Que peut-on dire des droites (OO') et (AA'') ?
Que peut-on dire des longueurs OO' et AA'' ?
Quel théorème peut-on utiliser pour affirmer la précédente observation?
2. Tracer les symétriques successifs du point B puis du point C par les symétrie de centre O puis de centre O' .
3. Quel est la symétrie permettant de passer du triangle ABC au triangle $A''B''C''$?

**5. Frise, pavage et translation :****Exercice 6855** 

Encadrer, dans la frise ci-dessous, le motif qui est répété successivement par translation pour sa construction.

**Exercice 6843** 

On considère le pavage ci-dessous :

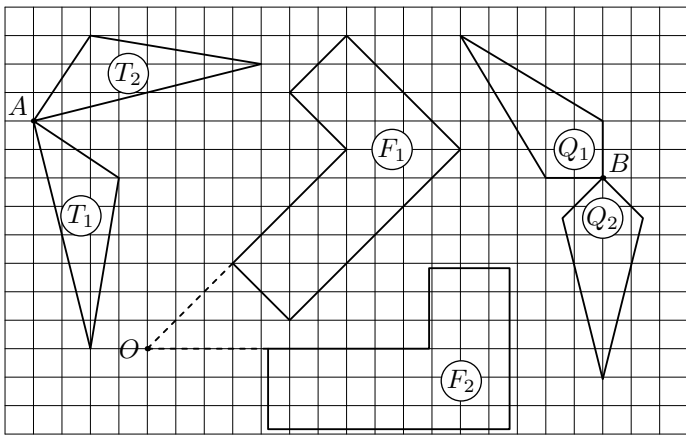


En partant du motif noir, préciser les transformations nécessaires pour reconstruire ce pavage.

On ne tiendra pas compte des couleurs des pièces du pavage.

6. Introduction à la rotation :**Exercice 6848** 

Considérons les six figures :



1. Recopier et compléter les phrases suivantes :

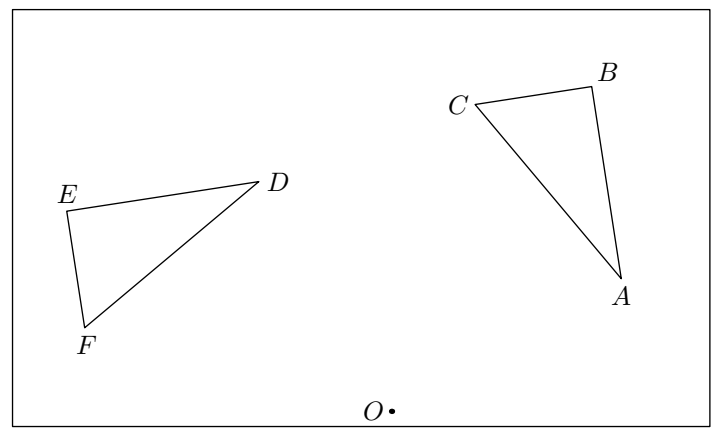
- La figure F_2 est l'image de F_1 par la rotation r_1 de centre et d'angle
- La figure T_2 est l'image de T_1 par la rotation r_2 de centre et d'angle
- La figure Q_2 est l'image de Q_1 par la rotation r_3 de centre et d'angle

2. Préciser le sens de chacune rotation. Pour cela, on pourra :

- soit indiquer par un schéma \curvearrowright / \curvearrowleft le sens de rotation
- soit préciser que la rotation est dans le **sens des aiguilles d'une montre** ou **sens contraire des aiguilles d'une montre**.

Exercice 6849

Dans la configuration ci-dessous, on considère les deux triangles ABC et DEF .

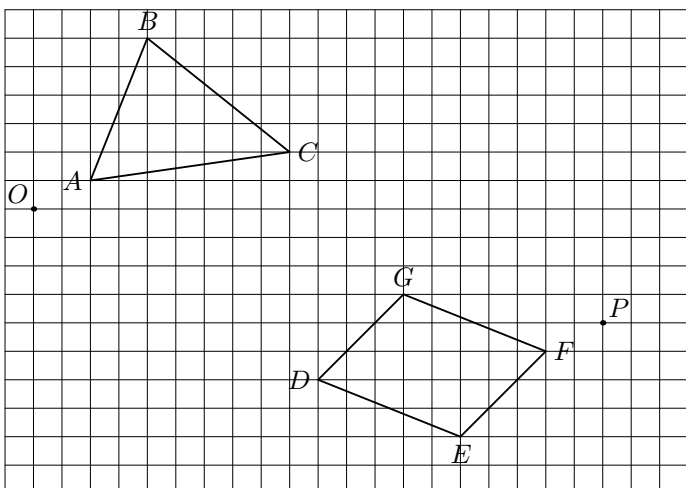


- Tracer trois arcs de cercle \widehat{AD} , \widehat{CF} , \widehat{BE} de centre O .
 - Mesurer les trois angles \widehat{AOD} , \widehat{BOE} et \widehat{COF} .
 - Recopier et compléter la phrase suivante:
Le triangle ABC a pour image le triangle DEF par la rotation de centre, d'angle et de sens
- A l'aide du compas, comparer les mesures des segments:
 $[AB]$ et $[DE]$; $[AC]$ et $[DF]$
 - Recopier et compléter la phrase suivante:
Si deux segments sont symétriques par une rotation alors ils sont
- A l'aide du rapporteur, comparer les mesures des angles:
 \widehat{ABC} et \widehat{DEF} ; \widehat{BCA} et \widehat{DEF}
 - Recopier et compléter la phrase suivante:
Si deux angles sont symétriques par une rotation alors ils sont

7. Rotation avec le quadrillage :

Exercice 6850

Dans le quadrillage ci-dessous, sont représentés le triangle ABC et le parallélogramme $DEFG$.



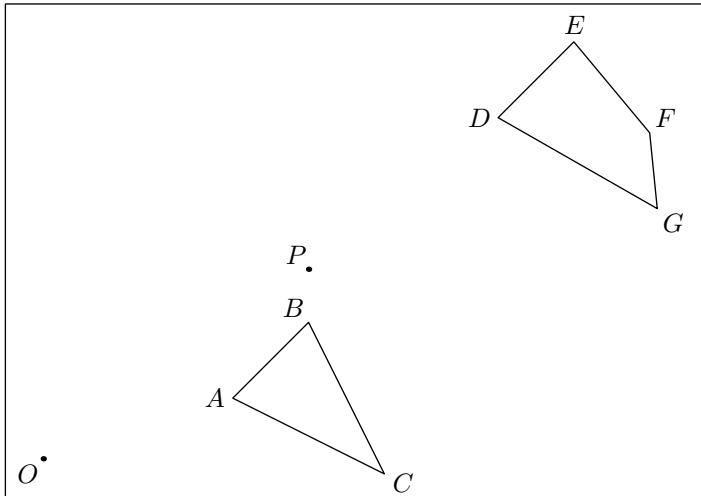
- Tracer le triangle $A'B'C'$ symétrique du triangle ABC par la rotation de centre O , d'angle 90° et de sens \curvearrowright .
- Tracer le parallélogramme $D'E'F'G'$ symétrique du parallélogramme $DEFG$ par la rotation de centre P , d'angle 90° et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

8. Rotation sur papier blanc :

Exercice 6851



On considère le triangle ABC et le quadrilatère $DEFG$ représentés ci-dessous :



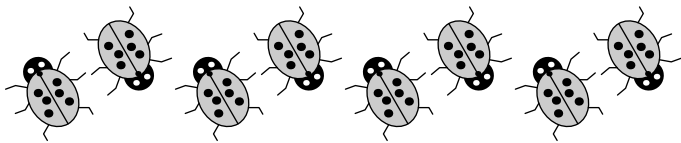
1. Tracer le triangle $A'B'C'$ image du triangle ABC par la rotation de centre O , d'angle 60° et de sens \curvearrowright .
2. Tracer le quadrilatère $D'E'F'G'$ image du quadrilatère $DEFG$ par la rotation de centre O , d'angle 45° et du sens inverse des aiguilles d'une montre.

9. Frise, pavage et rotation :

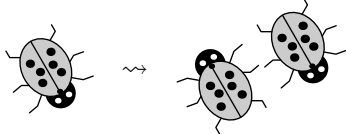
Exercice 6853



On considère la frise ci-dessous :



1. Entourer le motif utilisé pour construire cette frise par des translations successives.
2. Quelle transformation est utilisée pour passer du motif élémentaire de gauche au motif de droite ci-dessous :



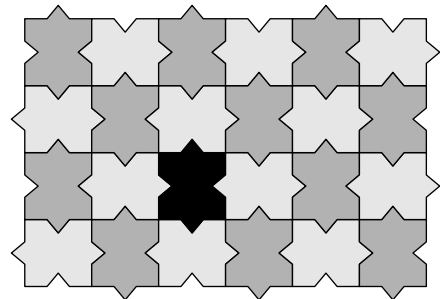
3. En partant du motif élémentaire de cette frise ,

récapituler dans l'ordre les différentes transformations utilisées pour construire cette courbe.

Exercice 6841



On considère le pavage ci-dessous :



En partant du motif noir, préciser les transformations nécessaires pour reconstruire ce pavage.

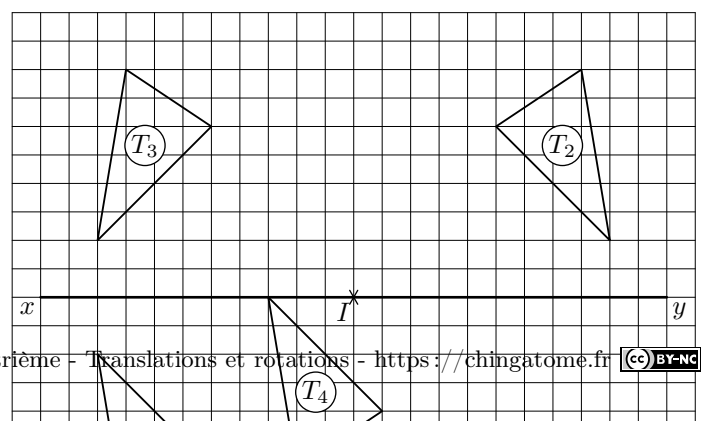
On ne tiendra pas compte des couleurs des pièces du pavage.

10. Transformation avec quadrillage :

Exercice 6830



Les triangles T_2 , T_3 , T_4 et T_5 sont obtenus à partir du triangle T_1 à l'aide d'une transformation du plan :



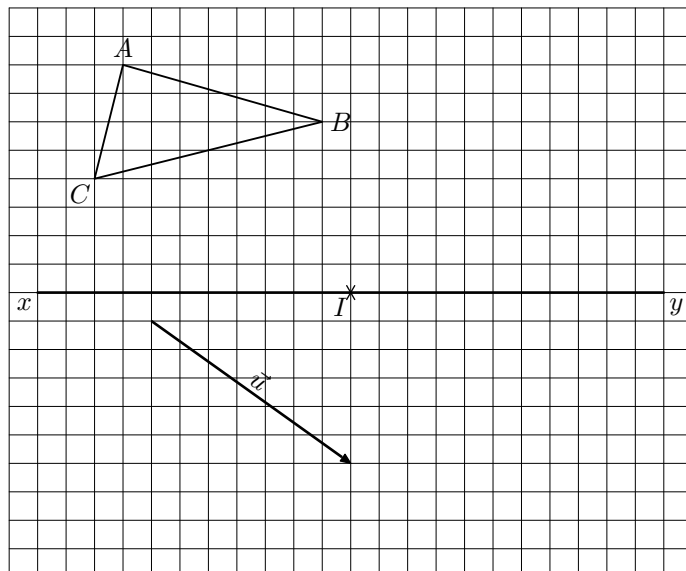
Sans justification, recopier et compléter les phrases ci-dessous :

1. Le triangle T_2 est l'image du triangle T_1 par symétrie ayant pour
2. L'image du triangle T_1 par la symétrie axiale d'axe est le triangle
3. Le triangle T_1 a pour image le triangle T_5 par
4. Le triangle T_4 est obtenu, à partir du triangle T_1 , par la

On donnera des éléments caractéristiques de chacune des transformations

Exercice 6831

On considère le triangle ABC , la droite (xy) , le point I et le vecteur \vec{u} représenté dans le quadrillage ci-dessous :



1. Tracer le triangle DEF image du triangle ABC par la symétrie axiale d'axe (xy) .
2. Tracer le triangle GHI image du triangle ABC par la symétrie centrale de centre I .
3. Tracer le triangle JKL image du triangle ABC par la translation de vecteur \vec{u} .
4. Tracer le triangle MNO image du triangle ABC par la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre de centre I , d'angle 90° .

11. Frise, pavage et transformation :

Exercice 6852


On considère la frise ci-dessous :



1. Entourer le motif utilisé pour construire cette frise par des translations successives.

2. Quelle transformation est utilisée pour passer du motif de droite au motif de gauche ci-dessous :



3. En partant du motif élémentaire de cette frise , récapituler dans l'ordre les différentes transformations utilisées pour construire cette courbe.