

Transformations

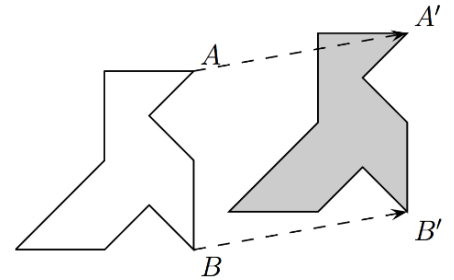
I Translation

Définition :

Une translation permet de faire glisser une figure parallèlement à une droite.

Pour la définir, il suffit de deux points donnant la direction, le sens et la longueur du déplacement.

Exemple : Le figure grise est l'**image** de la figure blanche par la translation qui transforme A en A' ou la translation qui transforme B en B' .



Propriété :

La translation conserve les longueurs, l'alignement, les mesures d'angles et les aires.

Exemple : Dans la translation précédente, les figures sont identiques. De plus, les droites (AA') et (BB') sont parallèles.

Application : Exercice 1

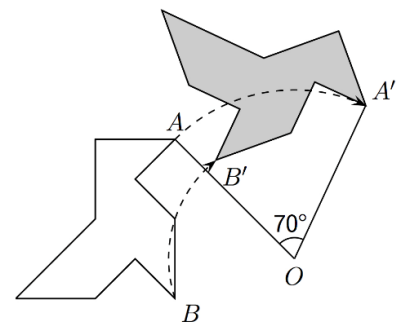
II Rotation

Définition :

Une rotation permet de faire tourner une figure autour d'un point.

Pour la définir, il suffit d'un point appelé centre, d'un angle et d'un sens de rotation.

Exemple : La figure grise est l'**image** de la figure blanche par la rotation de centre O et d'angle 70° dans le sens des aiguilles d'une montre.



Remarque : Quand on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, on parle de **sens horaire**. Dans le cas contraire, on parle de **sens antihoraire**.

Propriété :

La rotation conserve les longueurs, l'alignement, les mesures d'angles et les aires.

Exemple : Dans la rotation précédente, les figures sont identiques. De plus, $OA = OA'$; $OB = OB'$; $\widehat{AOA'} = 70^\circ$ et $\widehat{BOB'} = 70^\circ$

Application : Exercice 2

Transformations

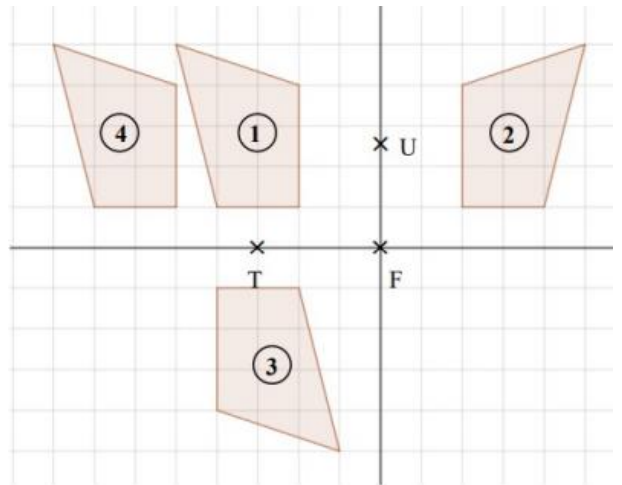
Exercice 1

Compléter les affirmations suivantes :

1/ Le quadrilatère 2 est l'image :

- a/ Du quadrilatère par la symétrie d'axe
- b/ Du quadrilatère par la symétrie de centre
- c/ Du quadrilatère par la translation qui transforme en

2/ Le quadrilatère 4 est l'image du quadrilatère par la translation qui transforme en



Exercice 2

1/ Tracer un triangle équilatéral ABC avec $AB = 5\text{ cm}$.

2/ Tracer l'image du triangle ABC par la rotation de centre A , d'angle 60° , dans le sens antihoraire.

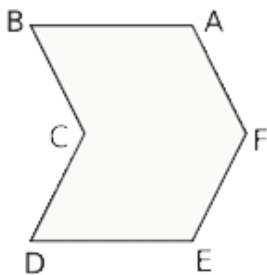
3/ Tracer l'image du triangle ABC par la rotation de centre B , d'angle 90° , dans le sens horaire.

Exercice 3

1/ Tracer $A'B'C'D'E'F'$ l'image du polygone $ABCDEF$ par la translation qui transforme B en E .

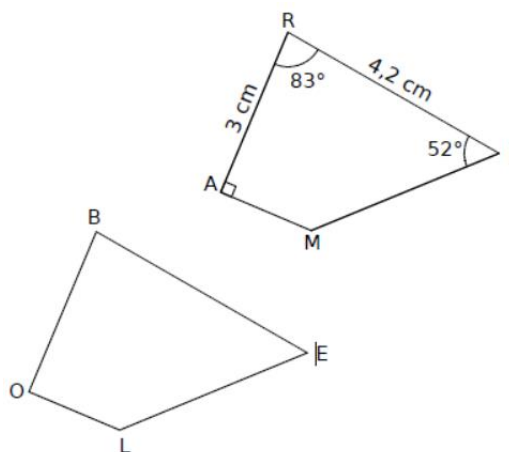
2/ Tracer $A''B''C''D''E''F''$ l'image du polygone $ABCDEF$ par la translation qui transforme A en E .

3/ Reproduire ces translations avec les deux polygones obtenus.



Exercice 4

Le quadrilatère BELO est l'image du quadrilatère RAMI par une translation.



1/ Donner les caractéristiques de cette translation

2/ Compléter le tableau suivant :

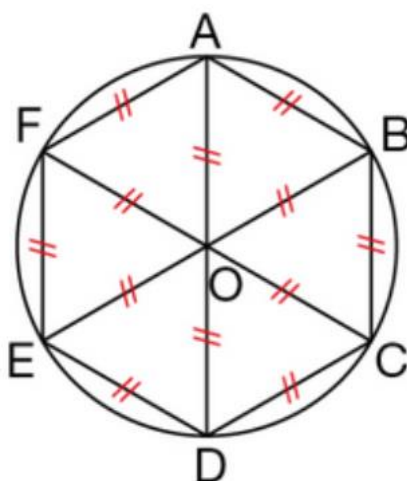
Point	<i>R</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>I</i>
Image				

3/ Quelle est la longueur du segment $[BE]$?

4/ Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{BEL}$? Justifier

Exercice 5

L'hexagone ABCDEF est composé de six triangles équilatéraux. On considère des rotations de centre O dans le sens antihoraire.



Quel triangle obtient-on quand on transforme le triangle AOB par :

- a/ La rotation d'angle 60° ?
- b/ La rotation d'angle 240° ?
- c/ La translation qui transforme C en D ?

Exercice 6

- 1/ Construire l'image de cette figure par la translation qui transforme E en F.
- 2/ Construire l'image de cette figure par la rotation de centre O et d'angle 130° dans le sens horaire.
- 3/ Calculer l'aire de la figure initiale (arrondir au cm^2).
- 4/ Quelle est l'aire de la figure translatée ? Justifier.
- 5/ Que peut-on dire des droites (AB) et (A'B') ? Justifier.

