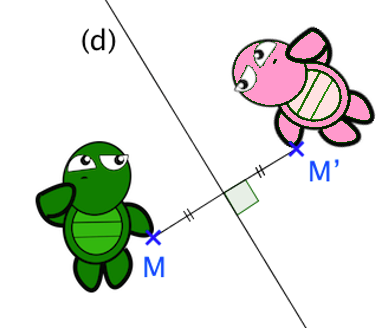
TRANSFORMATIONS – Chapitre 1/2

 **Tout le cours en vidéo :** [**https://youtu.be/4hACSwA1cn4**](https://youtu.be/4hACSwA1cn4)

**Partie 1 : Symétries, translation (Rappels)**

1) Symétrie axiale

 **Vidéo** [**https://youtu.be/sRcgsiPeIq4**](https://youtu.be/sRcgsiPeIq4)

Une symétrie axiale transforme une figure par effet miroir par rapport à l’axe de symétrie.

M’ est l’image de M par la symétrie d’axe **(d)** :

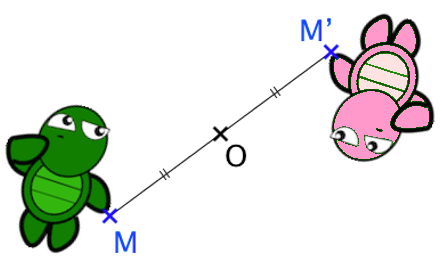
* [MM’] est perpendiculaire à (d),
* M et M’ sont à égale distance de (d).

Remarques : - (d) est la médiatrice de [MM’].

- Si M est sur (d) alors M et M’ sont confondus.

2) Symétrie centrale

 **Vidéo** [**https://youtu.be/gQZIWxzOfaE**](https://youtu.be/gQZIWxzOfaE)



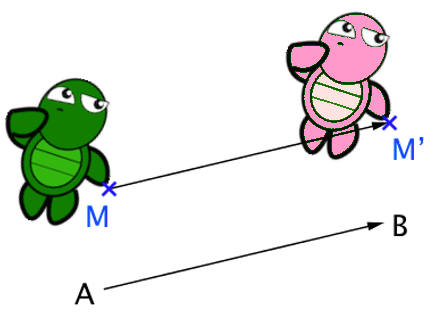
Une symétrie centrale fait tourner une figure autour d’un point en effectuant un demi-tour.

M’ est l’image de M par la symétrie de centre **O** :

* M, O et M’ sont alignés,
* MO = OM’.

Remarques : - O est le milieu de [MM’].

- Le symétrique de O est O.

 3) Translation

 **Vidéo** [**https://youtu.be/YzG5ZP9Kp6k**](https://youtu.be/YzG5ZP9Kp6k)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/chYUBSVEoFo**](https://youtu.be/chYUBSVEoFo)

Une translation fait glisser une figure selon une flèche.

Cette flèche définit une direction, un sens et une longueur.

M’ est l’image de M par la translation qui **envoie A en B**.

Remarque : ABM’M est un parallélogramme.

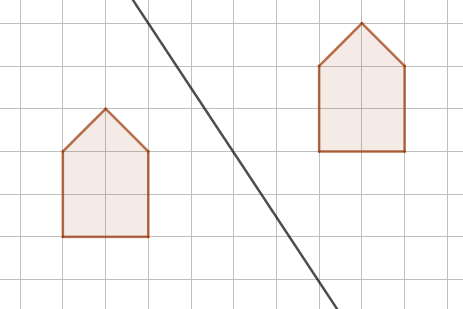
**QCM**

1. Dans quel cas, les figures sont-elles images l’une de l’autre par symétrie axiale ?

A. B. C.

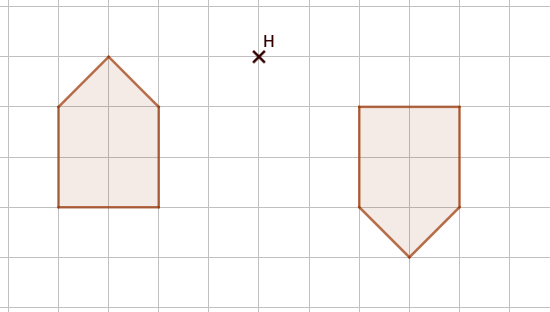
Une image contenant intérieur, carrelé

Description générée automatiquementUne image contenant shoji, intérieur, carrelé, sale

Description générée automatiquement

2. Dans quel cas, les figures sont-elles images l’une de l’autre par symétrie centrale ?

A. B. C.

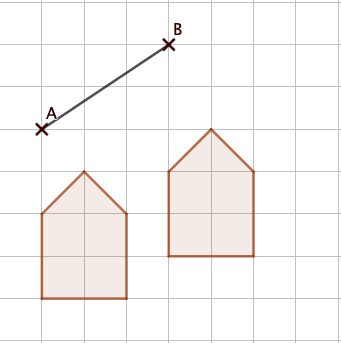
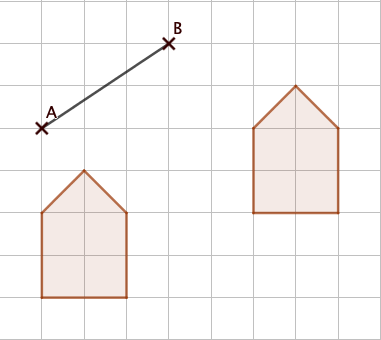
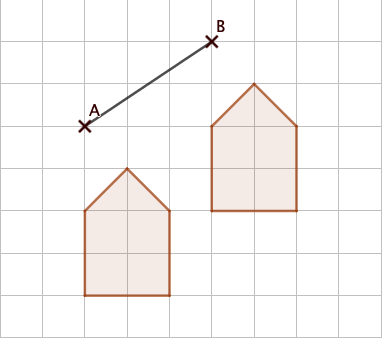
Une image contenant shoji, intérieur, carrelé

Description générée automatiquementUne image contenant shoji, intérieur, toilette, carrelé

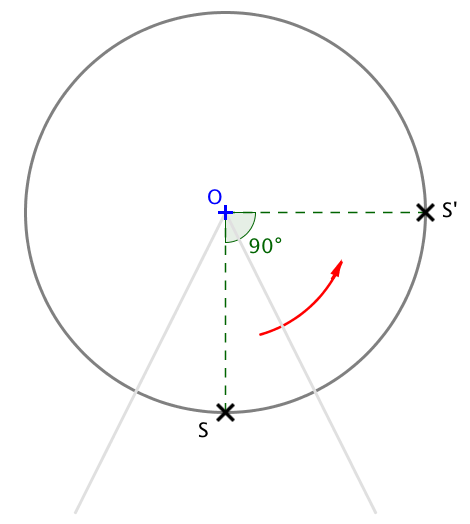
Description générée automatiquement

3. Dans quel cas, les figures sont-elles images l’une de l’autre par la translation qui envoie A en B ?

A. B. C.



Réponses : 1.B 2.A 3.A

****

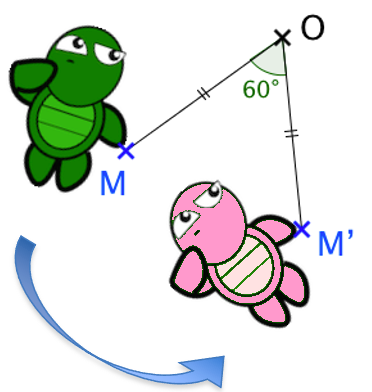
**Partie 2 : Rotations**

1) Exemple :

Sur une grande roue, un siège partant de S se trouve déplacé en S’ tel que :

Le siège tourne de 90° dans le sens inverse des aiguilles d’une montre.

Et bien sûr, le siège reste à la même distance du centre de la roue.

2) Définition

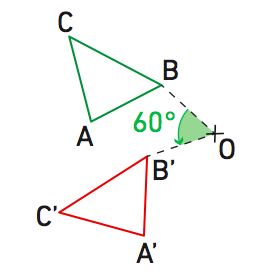
Une rotation fait tourner une figure autour d’un point selon un angle et un sens.

M’ est l’image de M par la rotation de **centre O** et d’**angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d’une montre** :

* MO = OM’

Remarques :

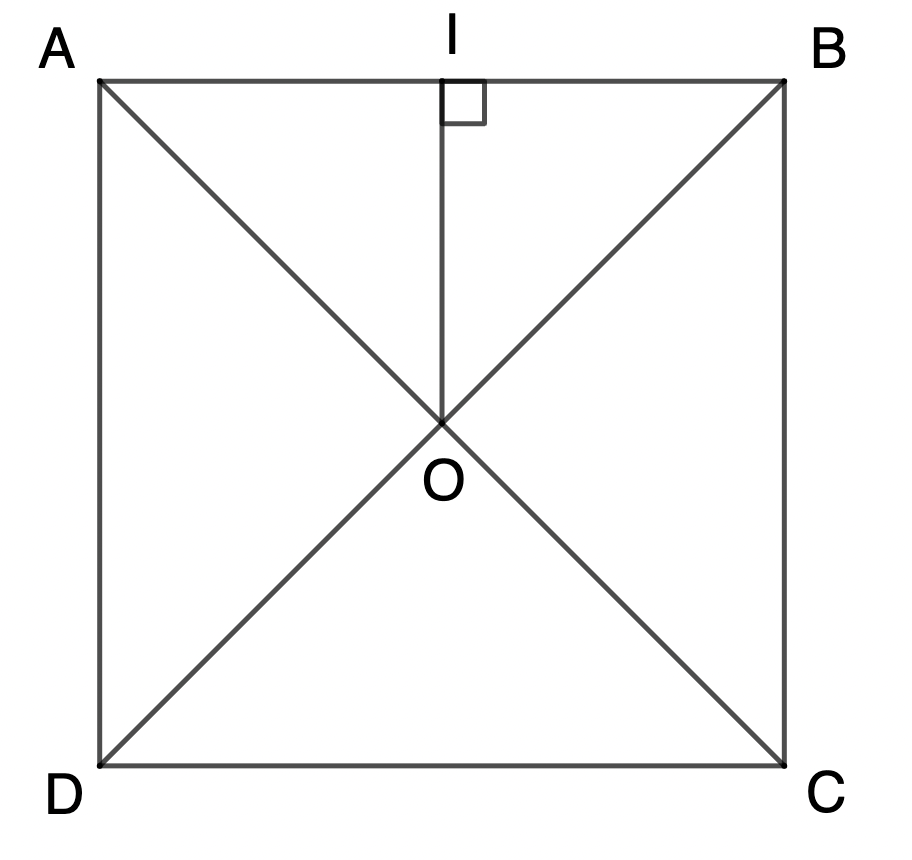
* Appliquer une rotation sur une figure, c’est faire tourner la figure autour d’un centre selon un angle donné et dans un sens donné.



* Une rotation d’angle 180° est une symétrie centrale.
* L’image du point O par une rotation de centre O est le point O lui-même.

Reconnaître les transformations :

 **Vidéo** [**https://youtu.be/OVxRkeu8gTc**](https://youtu.be/OVxRkeu8gTc)

Méthode : Reconnaitre l’image d’une rotation

 **Vidéo** [**https://youtu.be/aiJ0J3x6UcQ**](https://youtu.be/aiJ0J3x6UcQ)

ABCD est un carré de centre O.

1) Quelle est l’image du point A par la rotation de centre O et d’angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d’une montre ?

2) Quelle est l’image du point A par la rotation de centre D et d’angle 90° dans le sens des aiguilles d’une montre ?

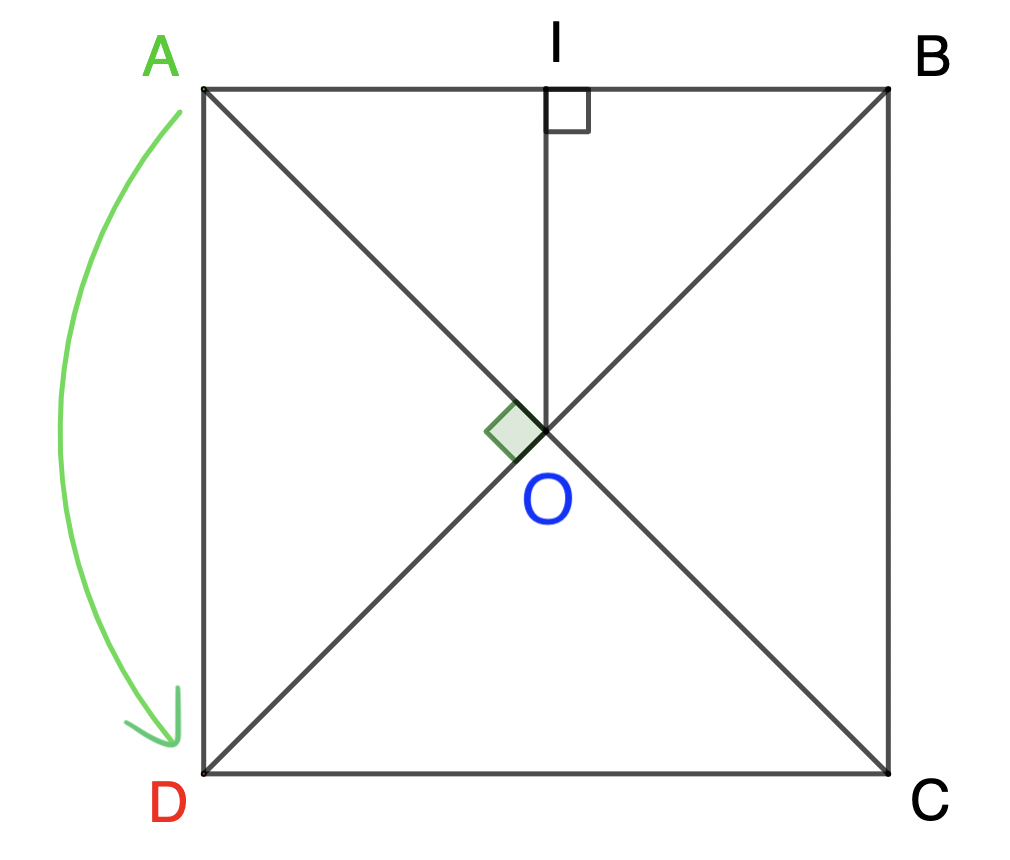
3) Quelle est l’image du point A par la rotation de centre I et d’angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d’une montre ?

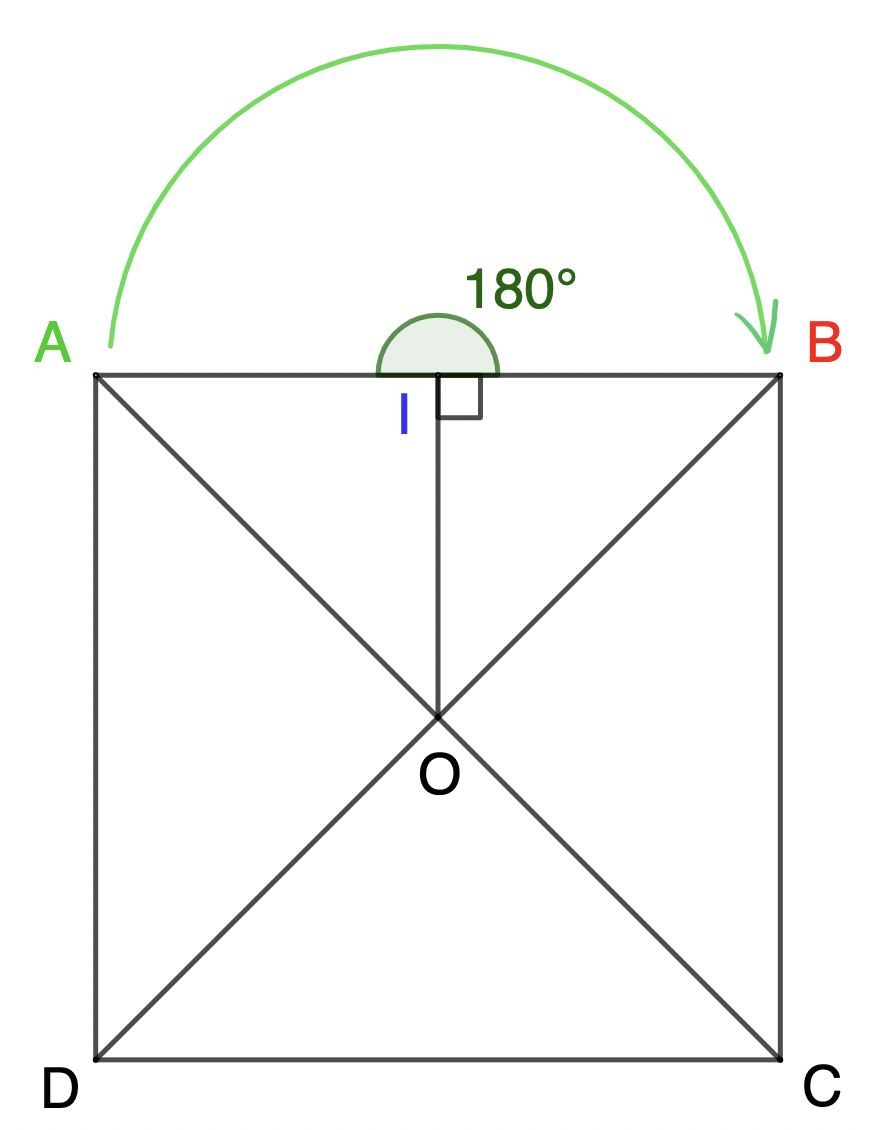
4) Quelle est l’image du point A par la rotation de centre I et d’angle 180° dans le sens des aiguilles d’une montre ?

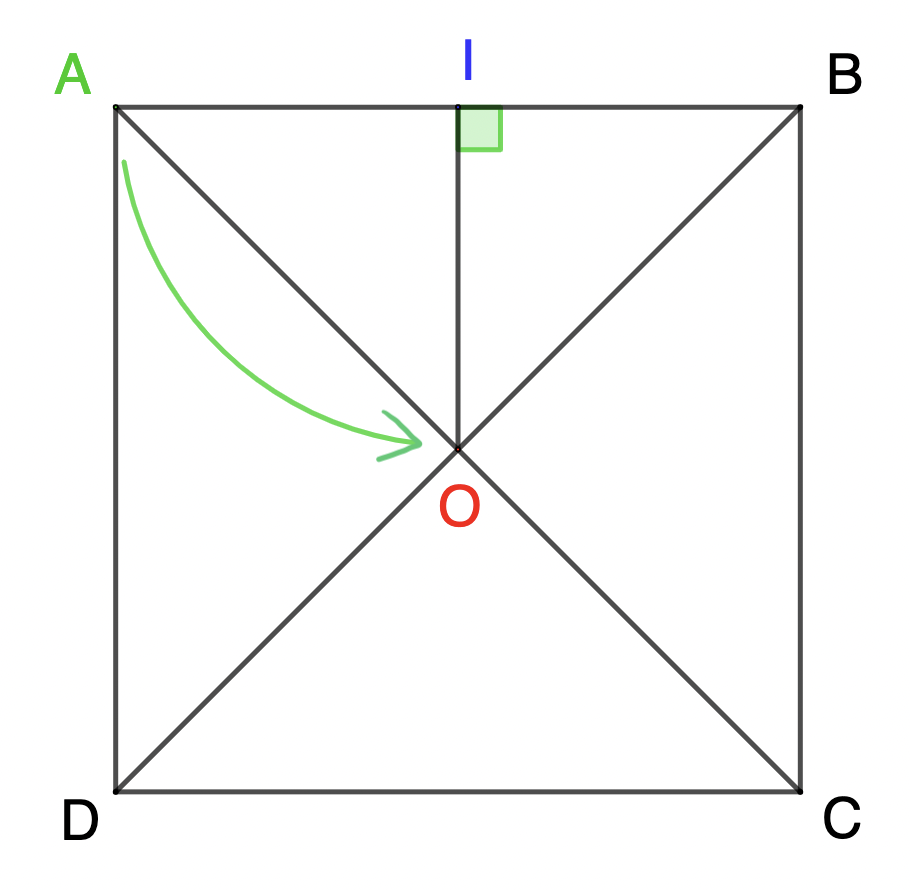
5) Quelle est l’image triangle OAB par la rotation de centre O et d’angle 90° dans le sens des aiguilles d’une montre ?

**Correction**

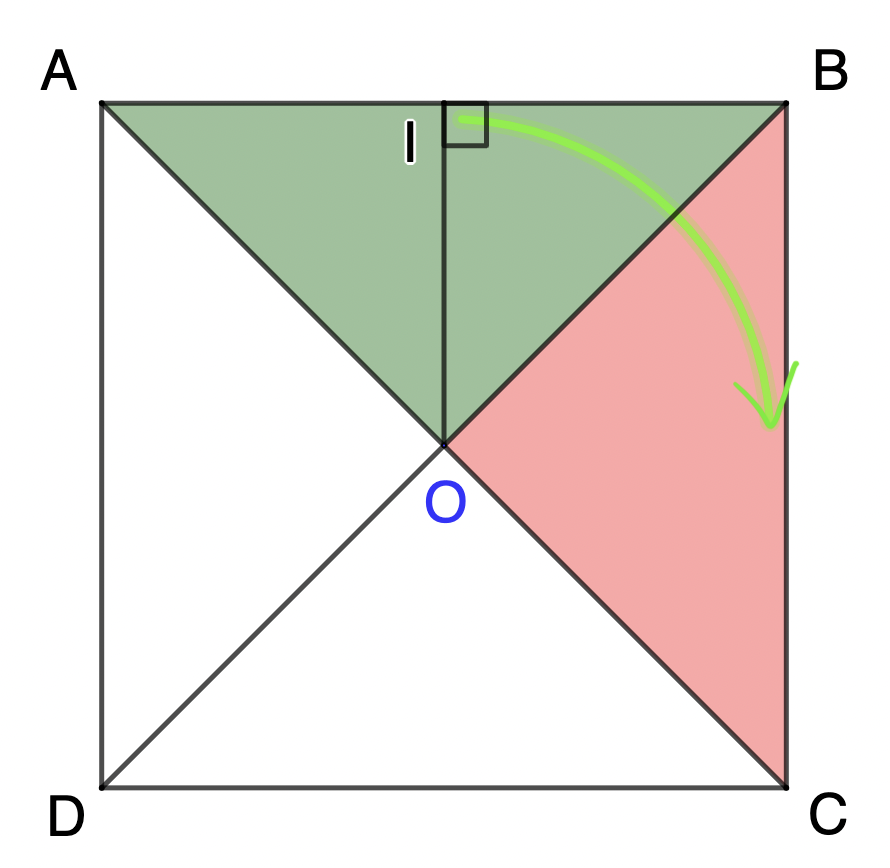
1) L’image du point A est le point D. 2) L’image du point A est le point C.

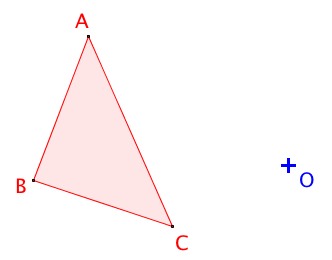
 

3) L’image du point A est le point O. 4) L’image du point A est le point B.



5) L’image triangle OAB est le triangle OBC.



3) Constructions :

Méthode : Construire l’image d’une figure par une rotation

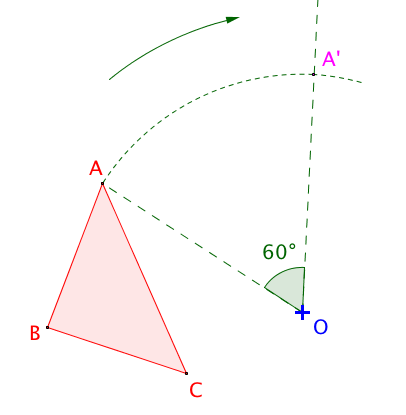
 **Vidéo** [**https://youtu.be/\_lr-qTQVtCg**](https://youtu.be/_lr-qTQVtCg)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/xd\_-KzMmjwI**](https://youtu.be/xd_-KzMmjwI)

Construire l’image du triangle ABC par la rotation

de centre O et d’angle 60° dans le sens des aiguilles

d’une montre.

**Correction**

On commence par construire l’image du

point A :

Pour cela, on trace un angle de sommet O

et de mesure 60° en partant de [OA] et en

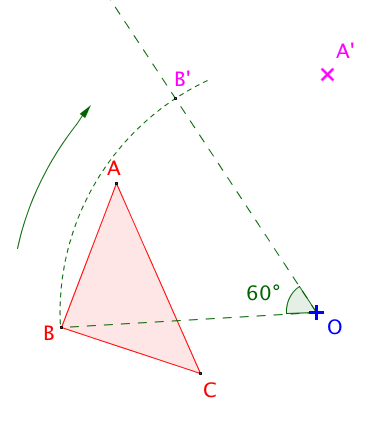
tournant dans le sens des aiguilles d’une

montre.

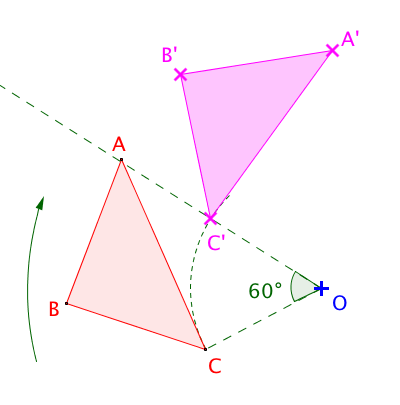
Le point A’ est tel que OA = OA’.

On refait de même pour tracer les

images des points B et C :



On obtient ainsi l’image A’B’C’ du triangle ABC par la rotation :



Activités de groupe :

Le tapis : [*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/tapis3e.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/tapis3e.pdf)

Pavage de papillon : [*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/pap3e.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/pap3e.pdf)



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)