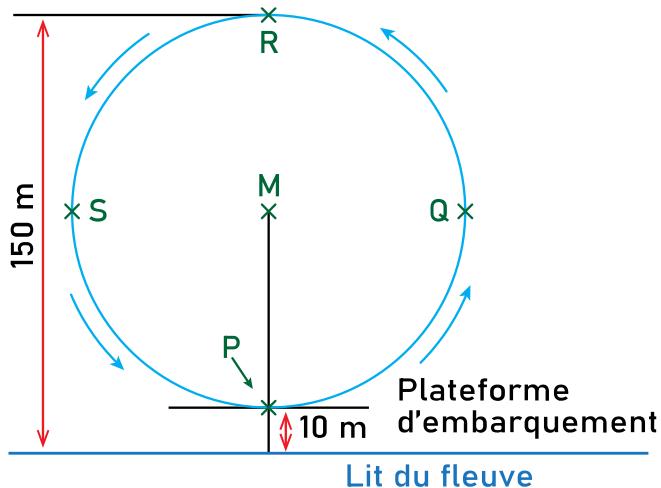


Chapitre 7 - Rotations

Activité Introduction

Une grande roue est installée sur les rives d'un fleuve. Elle tourne à une vitesse constante dans le sens indiqué par les flèches et effectue un tour complet en 40 minutes exactement.



- 1.** Patrick commence son tour sur la grande roue au point d'embarquement P.
 - a.** Où se trouve Patrick au bout de 20 minutes ? De combien de degrés aura-t-il tourné ?
 - b.** Recopier et compléter la phrase :
"La rotation de centre M et d'angle dans le sens anti-horaire transforme le point P en"
- c.** Quelle autre transformation permet de passer du point P au point R ?
- 2.** Patrick a commencé son tour depuis une demi-heure.
 - a.** Où se trouve-t-il maintenant ? De combien de degrés a-t-il tourné ?
 - b.** Recopier et compléter la phrase :
"La rotation de centre M et d'angle dans le sens anti-horaire transforme le point P en"
- 3.** Quelle rotation transforme le point P en point Q ?

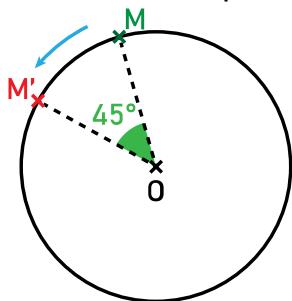
I – Définition et propriétés :

1) Définition :

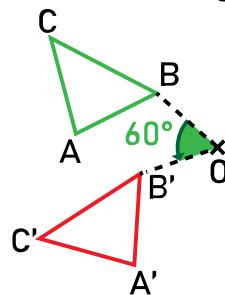
Transformer un point (ou une figure) par **rotation**, c'est faire tourner ce point (ou cette figure) par rapport à **un centre de rotation**, d'un certain **angle** et dans une **direction** donnée.

Exemple :

Rotation d'un point



Rotation d'une figure



- Le point M' est l'image du point M par la rotation de centre O de 45° dans le sens anti-horaire.
- La figure $A'B'C'$ est l'image de la figure ABC par la rotation de centre O de 60° dans le sens anti-horaire.

2) Propriétés :

Propriétés :

- La rotation conserve les longueurs et les angles.
- L'image du centre de rotation est lui-même quels que soient l'angle et le sens de rotation.
- Une rotation de 180° correspond à une symétrie centrale.

Remarque :

- Le centre de rotation (souvent noté O) est dit **invariant**.

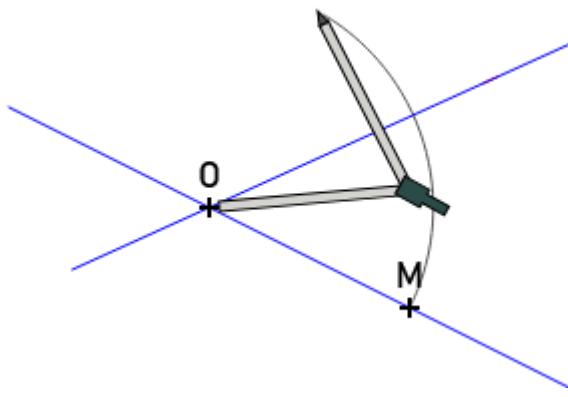
II – Géométrie :

1) Construction :

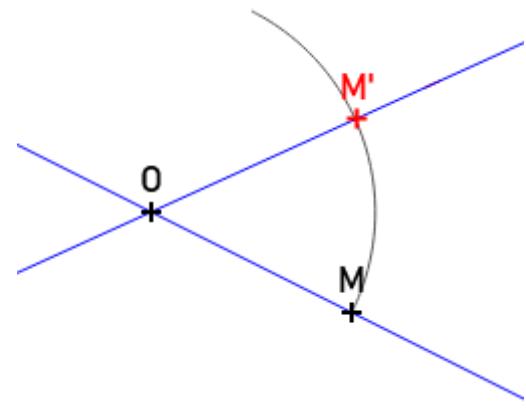
Construction de l'image du point M par la rotation de centre O de 50° dans le sens anti-horaire :

1. On part d'un point M et du centre O .	2. On place et mesure l'angle souhaiter en respectant le sens de rotation.
<p>A diagram showing a blue line representing a ray. At one end of the ray, there is a point labeled O. On the ray, further away from O, there is another point labeled M.</p>	<p>A diagram showing a blue protractor placed over a blue ray. The ray has an arrowhead pointing downwards and to the right. The ray is labeled with a point O at its origin. On the ray, there is a point labeled M. The protractor is positioned such that its straight edge passes through point O. The arc of the protractor is aligned with the ray. The protractor is marked with degrees from 0 to 180. A red arc is drawn on the protractor, starting from the 0-degree mark and extending to the 50-degree mark. The angle between the ray OM and the red arc is labeled 50°, indicating the angle of rotation.</p>

3. On reporte la distance OM sur la demi-droite obtenu

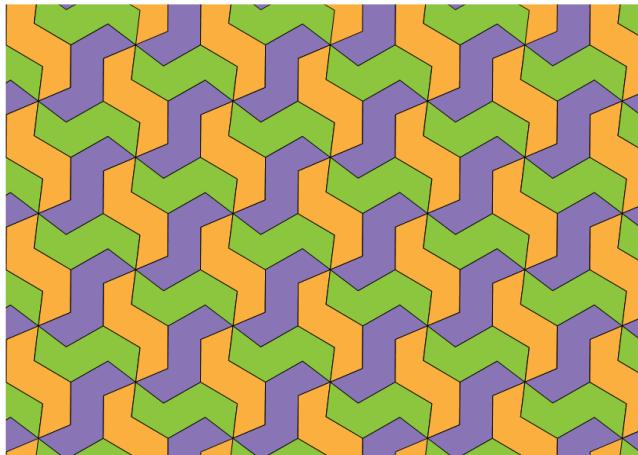


4. On obtient M' l'image du point M.



2) Pavage :

Il est possible de repérer une rotation dans une figure tracée et particulièrement dans un pavage.



Ici le pavage est obtenu en effectuant la rotation du motif suivant de 120° ou 60° selon le centre choisi.

Le motif orange est l'image du motif vert par :

- La rotation de centre A de 60° dans le sens horaire.
- La rotation de centre B de 120° dans le sens anti-horaire.

