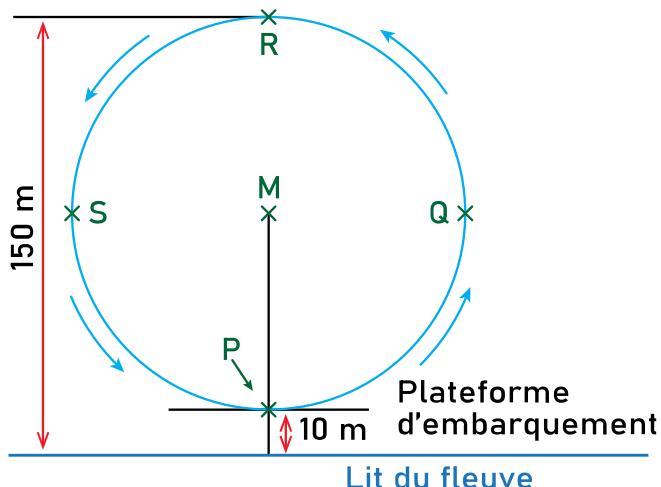


Chapitre 7 - Rotations

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 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 transforme le point P en"
- 3.** Quelle rotation transforme le point P en point Q ?

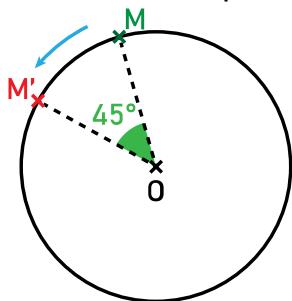
I – Définition et propriétés :

1) Définition :

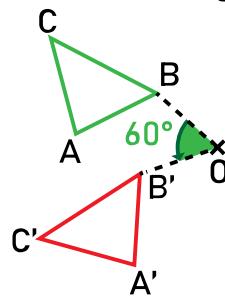
Transformer un point (ou une figure) par **rotation**, c'est faire tourner ce point (ou cette figure) par rapport à **un centre de rotation**, d'un certain **angle** et dans une **direction** donnée.

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**.

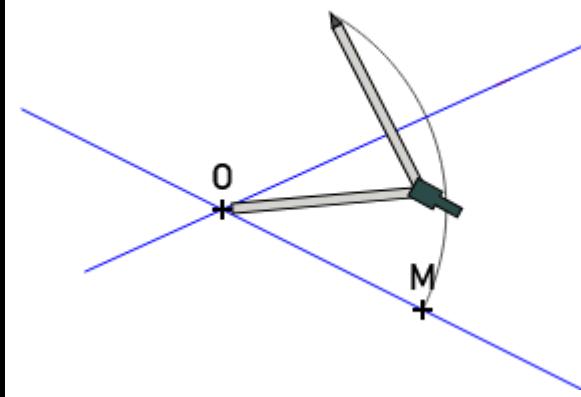
II – Géométrie :

1) Construction :

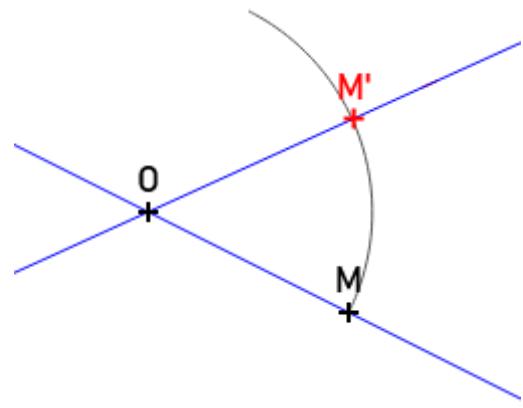
Construction de l'image du point M par la rotation de centre O de 50° dans le sens anti-horaire :

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 containing a point O. Another point M is marked on the same line, below O. Both points are marked with small crosses to indicate they are fixed points.</p>	<p>A diagram showing a protractor placed on a blue line segment OM. The protractor is oriented such that the zero mark is at point O. The angle is measured counter-clockwise from O to M. The angle is marked as 50°.</p>

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

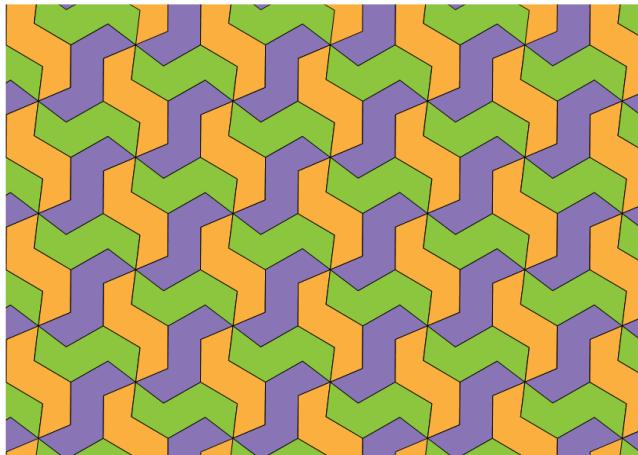


4. On obtient M' l'image du point M.



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.

