

## Rotation : centre, angle, sens

Construire et reconnaître l'image d'une figure par rotation



 40 min

 fiche complète + corrigé

 Construire une rotation

Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-3eme/rotation-3e.html>

### Introduction

Un graphiste veut faire tourner le logo d'un club autour d'un point fixe pour créer une animation. Pour que chaque position soit exacte, il doit connaître le centre de rotation, l'angle de rotation et le sens du mouvement.

### J'apprends

Imprimé

# rotation de centre O

Majuscule

# ROTATION



**Mot-repère : Rotation** (Centre : le point O reste fixe. · Angle : par exemple  $90^\circ$ , le point tourne d'un quart de tour. · Sens : direct si l'on tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. · Image : si A devient A')

### Je repère / J'applique / Je vérifie



#### Je repère

Je repère le centre O, l'angle de rotation et le sens indiqué : direct ou horaire.



#### J'applique

Je trace la demi-droite obtenue en tournant la direction OA de l'angle demandé, puis je reporte la distance OA pour placer A'.



#### Je vérifie

Je contrôle que O, A et A' respectent  $OA = OA'$  et que l'angle AOA' correspond bien à l'angle donné dans le bon sens.

## Mes exercices



### Lire une rotation

Complète le tableau en indiquant l'information manquante pour chaque rotation.

- 1 — Rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$ , sens direct — Quel est le centre ?
- 2 — Rotation de centre A, sens horaire, angle  $60^\circ$  — Quel est l'angle ?
- 3 — Rotation de centre C, angle  $120^\circ$ , sens inverse des aiguilles d'une montre — Quel est le sens ?
- 4 — B devient B' par une rotation de centre O et d'angle  $180^\circ$  — À quelle transformation déjà connue cela correspond-il ?



### Vrai ou faux ?

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis corrige les affirmations fausses.

1. a — Une rotation conserve les longueurs.
2. b — Dans une rotation de centre O, le point O ne bouge pas.
3. c — Le sens direct est le sens des aiguilles d'une montre.
4. d — Si A' est l'image de A par une rotation de centre O, alors  $OA = OA'$ .
5. e — Une rotation de  $180^\circ$  est une symétrie axiale.



### Remettre la construction dans l'ordre

On veut construire l'image A' du point A par la rotation de centre O, d'angle  $70^\circ$ , dans le sens direct. Remets les étapes dans le bon ordre.

1. A — Reporter la longueur OA sur cette demi-droite à partir de O pour placer A'.
2. B — Tracer la demi-droite [OA).
3. C — Au rapporteur, construire un angle de  $70^\circ$  à partir de [OA) dans le sens direct.
4. D — Vérifier que  $OA = OA'$  et que l'angle AOA' mesure  $70^\circ$ .



### Écrire la rotation

Écris la rotation qui transforme le premier point en son image en utilisant la forme : « rotation de centre ..., d'angle ..., dans le sens ... ».

1. a — A devient A'. Le centre est O, l'angle AOA' mesure  $90^\circ$  et le mouvement est dans le sens direct. — rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$ , dans le sens direct
2. b — B devient B'. Le centre est C, l'angle BCB' mesure  $45^\circ$  et le mouvement est dans le sens horaire. — rotation de centre C, d'angle  $45^\circ$ , dans le sens horaire
3. c — M devient M'. Le centre est I, l'angle MIM' mesure  $180^\circ$ . — rotation de centre I, d'angle  $180^\circ$



### Construire l'image d'une figure

Sur une feuille, construis l'image du triangle ABC par la rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$ , dans le sens direct. Puis réponds aux questions.

1. a — Construis A', image de A.
2. b — Construis B', image de B.
3. c — Construis C', image de C.
4. d — Trace le triangle A'B'C'.
5. e — Explique pourquoi les triangles ABC et A'B'C' ont les mêmes longueurs de côtés.



### Chrono calcul mental

Réponds rapidement aux 10 questions. Tu as 3 essais pour améliorer ton score.

**Essai 1**


---

 mots justes
**Essai 2**


---

 mots justes
**Essai 3**


---

 mots justes
**Mes objectifs (MCLM)****Niveau 1**


---

 mots correctement lus / min
**Niveau 2**


---

 mots correctement lus / min
**Niveau 3**


---

 mots correctement lus / min
**Différenciation****Coup de pouce**

Utiliser une figure avec quadrillage et des angles simples :  $90^\circ$  ou  $180^\circ$ . Faire verbaliser : centre, distance conservée, angle.

**Entraînement guidé**

Construire l'image de plusieurs points avec le rapporteur et le compas, puis relier les images pour obtenir la figure transformée.

**Défi**

Retrouver le centre et l'angle d'une rotation à partir de deux points et de leurs images, puis justifier la réponse.

**Je m'auto-évalue****Acquis****En cours****À reprendre**

- Je sais reconnaître le centre d'une rotation.
- Je sais distinguer le sens direct et le sens horaire.
- Je sais construire l'image d'un point par rotation.
- Je sais construire l'image d'une figure point par point.
- Je sais vérifier que les distances et les angles sont conservés.

## Corrigé détaillé

### exo1

- ligne: 1 — reponse: Le centre est O.
- ligne: 2 — reponse: L'angle est  $60^\circ$ .
- ligne: 3 — reponse: Le sens est le sens direct, aussi appelé sens trigonométrique ou anti-horaire.
- ligne: 4 — reponse: Une rotation de  $180^\circ$  correspond à une symétrie centrale de centre O.

### exo2

- id: a — reponse: Vrai. Une rotation conserve les longueurs.
- id: b — reponse: Vrai. Le centre de rotation est invariant.
- id: c — reponse: Faux. Le sens direct est le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- id: d — reponse: Vrai. Le point image reste à la même distance du centre.
- id: e — reponse: Faux. Une rotation de  $180^\circ$  correspond à une symétrie centrale, pas à une symétrie axiale.

### exo3

- ordre: B, C, A, D — detail: On trace d'abord la direction de départ [OA), puis on construit l'angle de  $70^\circ$  dans le bon sens, on reporte la distance OA pour placer A', et enfin on vérifie.

### exo4

- id: a — reponse: A' est l'image de A par la rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$ , dans le sens direct.
- id: b — reponse: B' est l'image de B par la rotation de centre C, d'angle  $45^\circ$ , dans le sens horaire.
- id: c — reponse: M' est l'image de M par la rotation de centre I, d'angle  $180^\circ$ . Le sens n'est pas nécessaire pour  $180^\circ$ .

### exo5

- id: a — reponse: A' est placé de sorte que  $OA' = OA$  et que l'angle AOA' mesure  $90^\circ$  dans le sens direct.
- id: b — reponse: B' est placé de sorte que  $OB' = OB$  et que l'angle BOB' mesure  $90^\circ$  dans le sens direct.
- id: c — reponse: C' est placé de sorte que  $OC' = OC$  et que l'angle COC' mesure  $90^\circ$  dans le sens direct.
- id: d — reponse: Le triangle image est A'B'C'. Les sommets correspondants sont A et A', B et B', C et C'.
- id: e — reponse: Une rotation conserve les longueurs : donc  $AB = A'B'$ ,  $BC = B'C'$  et  $AC = A'C'$ . Les deux triangles ont les mêmes longueurs de côtés.

### Barème

- critere: Repérer correctement le centre, l'angle et le sens — points: 4
- critere: Construire l'image d'un point avec  $OA = OA'$  — points: 4
- critere: Utiliser correctement le rapporteur et respecter le sens de rotation — points: 4
- critere: Construire l'image complète d'une figure point par point — points: 5
- critere: Justifier avec les propriétés de conservation — points: 3

### Erreurs fréquentes et remédiation

Erreur observée	Cause probable	Action courte
—	Confusion entre sens direct et sens horaire.	Faire tracer une flèche autour du centre et rappeler que le sens direct est anti-horaire.
—	Le rôle du centre de rotation n'est pas stabilisé.	Faire verbaliser : l'angle se mesure toujours au centre, ici l'angle AOA'.

—	Oubli de la propriété $OA = OA'$ .	Utiliser le compas pour reporter exactement la longueur $OA$ à partir de $O$ .
—	Correspondance entre sommets mal identifiée.	Nommer clairement $A'$ , $B'$ , $C'$ puis relier dans le même ordre que la figure initiale.
—	Confusion entre les transformations étudiées.	Comparer visuellement symétrie centrale, symétrie axiale et rotation de $180^\circ$ autour d'un centre.



## Guide enseignant / adulte

### Préparation matérielle

- ['Règle graduée', 'Rapporteur', 'Compas', 'Crayon à papier bien taillé', 'Gomme', 'Feuille blanche ou quadrillée', 'Équerre si besoin pour contrôler certains angles droits']
- Préparer une figure simple avec un centre  $O$  visible et trois points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  à transformer. Vérifier que les élèves disposent d'un rapporteur lisible.

### Conseils de passation

Phase	Durée	Consigne
Mise en situation	4 min	Présenter l'idée d'un objet qui tourne autour d'un point fixe. Faire nommer ce qui est nécessaire pour décrire le mouvement : centre, angle, sens.
Rappel des prérequis	5 min	Revenir sur la symétrie centrale comme demi-tour, puis rappeler l'utilisation du rapporteur et du compas.
Institutionnalisation courte	6 min	Énoncer : une rotation est définie par un centre, un angle et un sens. Elle conserve les longueurs, les angles et les alignements.
Exemple guidé	8 min	Construire collectivement l'image $A'$ d'un point $A$ par une rotation de centre $O$ et d'angle $90^\circ$ dans le sens direct.
Entraînement individuel	10 min	Faire réaliser les exercices 1 à 4. Circuler pour vérifier le placement du rapporteur et le respect du sens.
Construction d'une figure	5 min	Faire construire l'image d'un triangle point par point, puis relier les points images dans le bon ordre.
Bilan et autoévaluation	2 min	Faire compléter les critères d'autoévaluation et demander à un élève d'énoncer la méthode en trois étapes.



## Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre