



Rotation — Fiche de révision

1ère Bac · Rotation

L'essentiel en une page

Définition. La rotation de centre O et d'angle θ associe à $M \neq O$ le point M' tel que $OM' = OM$ et $(\vec{OM}; \vec{OM'}) = \theta$.

Écriture en coordonnées (centre O)	Formule
Cas général	$x' = x \cos \theta - y \sin \theta$
	$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$
$\theta = \frac{\pi}{2}$	$(x; y) \mapsto (-y; x)$
$\theta = \pi$	$(x; y) \mapsto (-x; -y)$

Centre quelconque I : on se ramène aux vecteurs $I\vec{M}$, on applique la formule, puis on revient à M' .

Propriété	Résultat
Nature	isométrie directe
Conservations	longueurs, angles, aires, alignement, milieux
Point invariant	le centre uniquement
Composition (même centre)	angles ajoutés
Réciproque	rotation d'angle $-\theta$

Polygone régulier à n côtés : la rotation d'angle $\frac{2\pi}{n}$ de centre O permute les sommets.

Ce que je dois savoir faire

- Appliquer les formules de rotation en coordonnées.
- Traiter un centre différent de l'origine.
- Déterminer la nature d'une composée.
- Reconnaître les rotations d'un polygone régulier.
- Utiliser une rotation pour démontrer une égalité de longueurs.

Les pièges à éviter

- L'orientation compte : θ et $-\theta$ donnent des images différentes.
- Les formules en coordonnées sont valables pour un centre en O : sinon, passer par les vecteurs.
- Une rotation n'est pas une homothétie : elle ne change **pas** les longueurs.
- Composer deux rotations de centres **différents** ne donne pas forcément une rotation de même centre.

Testez-vous en 3 minutes

Image de $(1 ; 2)$ par la rotation d'angle $\frac{\pi}{2}$ de centre O ? D'angle π ? Réciproque d'une rotation d'angle $\frac{\pi}{4}$? Angle élémentaire d'un pentagone régulier ?

Réponses

$(-2 ; 1) ; (-1 ; -2)$; rotation d'angle $-\frac{\pi}{4} ; \frac{2\pi}{5}$.