



Transformations du plan — Fiche de révision

Tronc commun · Transformations du plan

L'essentiel en une page

Transformation	Caractérisation
Translation de vecteur $\vec{u}$	$\vec{MM'} = \vec{u}$
Symétrie centrale de centre O	O est le milieu de $[MM']$
Symétrie axiale d'axe (D)	(D) est la médiatrice de $[MM']$
Homothétie de centre I , rapport k	$I\vec{M'} = kI\vec{M}$

Isométries. Translation, symétries et rotation conservent **longueurs, angles et aires**.

Homothétie de rapport k	Effet
Longueurs	$\times k $
Aires	$\times k^2$
Angles et parallélisme	conservés
$k > 0$	même sens ; $k < 0$: sens opposé

En coordonnées. Translation : $(x + a ; y + b)$. Symétrie de centre O : $(-x ; -y)$. Homothétie de centre O : $(kx ; ky)$. Homothétie de centre I : $I\vec{M'} = kI\vec{M}$.

Composées utiles : deux symétries centrales donnent une translation ; deux symétries axiales d'axes parallèles donnent aussi une translation.

Ce que je dois savoir faire

- Construire et calculer l'image d'un point par chaque transformation.
- Retrouver un antécédent (en appliquant le rapport $\frac{1}{k}$).
- Utiliser $|k|$ et k^2 pour les longueurs et les aires.
- Distinguer isométrie et homothétie.
- Reconnaître la nature d'une composée simple.

Les pièges à éviter

- L'homothétie ne conserve **pas** les longueurs (sauf $|k| = 1$).
- Pour $k < 0$, l'image est de l'autre côté du centre.
- L'aire est multipliée par k^2 , toujours positif.
- Avec un centre I différent de O , on passe par les **vecteurs** $I\vec{M}$.

Testez-vous en 3 minutes

Image de $(2 ; -3)$ par la translation de vecteur $(1 ; 5)$? Par la symétrie de centre O ? Image d'une

aire de 5 cm^2 par une homothétie de rapport 3 ? Et le périmètre ?

Réponses

$(3; 2)$; $(-2; 3)$; 45 cm^2 ; multiplié par 3.