3e · Mathématiques · Espace et géométrie

L'homothétie

Une **homothétie** de centre O et de rapport k **agrandit** ou **réduit** une figure, à partir du point O.

Définition

L'image de A est le point A' de la droite (OA) tel que **OA' = |k| × OA** :

- si k > 0, A' est du **même côté** que A ;
- si k < 0, A' est de l'**autre côté** de O.

Effets

- Longueurs multipliées par |k| ; aires par k^2 ; volumes par $|k|^3$.
- Les **angles** et l'alignement sont conservés.
- |k| > 1 : agrandissement ; |k| < 1 : réduction ; k = −1 : symétrie centrale.

Rapport 3 : un segment de 4 cm devient un segment de 12 cm, une aire de 2 cm² devient 18 cm².

La méthode

1. Je trace la droite qui passe par O et A.
2. Je mesure OA et je calcule |k| × OA.
3. Je place A' du bon côté de O, selon le signe de k.

Attention

Avec k = 2, les aires sont multipliées par **4**, pas par 2.

Astuce pour retenir : Rapport k : longueurs × k, angles inchangés.

Fiche gratuite Retiens Ça • Apprends Malin — usage pédagogique non commercial —
https://retiensca.fr/competence/homothetie-3e

Exemple résolu

Les homothéties. Une homothétie conserve-t-elle les angles ?

1. Une homothétie conserve-t-elle les angles ?
2. Une homothétie conserve les angles : la figure est agrandie ou réduite sans être déformée.
3. Réponse : « oui »

Exercices interactifs, indices et corrections : https://retiensca.fr/competence/homothetie-3e