

3 Effet d'une rotation

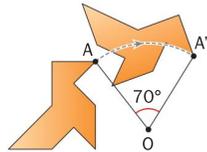
Pour définir une **rotation**, il suffit d'un point, appelé **centre**, d'un **angle** et d'un **sens** de rotation.

CONSTRUCTION ET EFFET

L'image du point A par la rotation de centre O et d'angle 70° dans le sens des aiguilles d'une montre est le point A' tel que :

$$OA = OA' \text{ et } \widehat{AOA'} = 70^\circ.$$

A' appartient donc au cercle de centre O et de rayon OA.



EXEMPLE

Pour reproduire ce moulin à vent, les cinq ailes s'obtiennent à partir du dessin d'une première aile par rotations :

- de centre l'intersection des cinq ailes ;
- d'angles 72° , 144° , 216° et 288° .



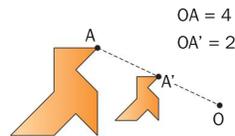
4 Effet d'une homothétie

Pour définir une **homothétie**, il suffit d'un point, appelé **centre**, et d'un nombre, appelé **rapport**.

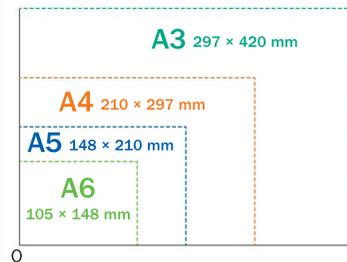
CONSTRUCTION ET EFFET

L'image du point A par l'homothétie de centre O et de rapport 0,5 est le point A' tel que les points O, A et A' sont alignés et $OA' = 0,5 \times OA$.

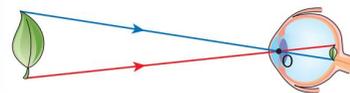
La figure initiale et son image sont des figures semblables : l'une est un agrandissement ou une réduction de l'autre ; leurs longueurs sont **proportionnelles**.



EXEMPLE 1 : La feuille A5 est l'image de la feuille A6 par l'homothétie de centre O et de rapport $\sqrt{2}$, et ainsi de suite.

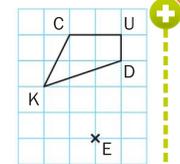


EXEMPLE 2 : L'image d'un objet formé sur la rétine est une homothétie de centre O et de rapport négatif.

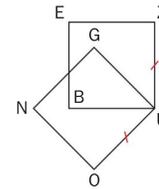


8 Reproduire la figure ci-contre, puis tracer l'image du quadrilatère DUCK par la rotation :

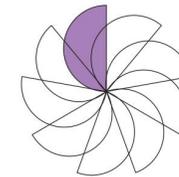
- de centre E et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre ;
- de centre E et d'angle 60° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



9 Quelle transformation a-t-on appliquée au carré ZEBU pour obtenir le carré GNOU ?



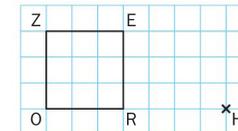
10 Quelles transformations a-t-on appliquées au demi-cercle violet pour obtenir la figure ci-dessous ?



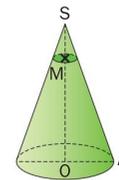
→ Exercices 27 à 29 p. 381

11 Reproduire la figure ci-contre, puis tracer l'image du carré ZERO par l'homothétie :

- de centre H et de rapport 0,5 ;
- de centre H et de rapport 1,5.

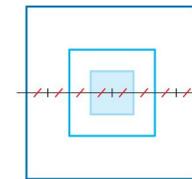


12 Sur la figure suivante, $SM = 3$ et $SO = 12$.



► Par quelle homothétie le petit cône est-il l'image du grand cône ?

13 Quelles transformations a-t-on appliquées au carré bleu central pour obtenir la figure ci-dessous ?



→ Exercices 30 à 32 p. 381