

Transformations du plan

Contrôle de maths - 3ème

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Questions de cours / 3 pts

Réponds par une phrase.

- Comment s'appelle la rotation d'angle 180° ?
- Quel rapport d'homothétie donne une figure 4 fois plus grande et retournée (O entre M et son image) ?
- Si on triple toutes les dimensions d'un solide, par combien son volume est-il multiplié ?

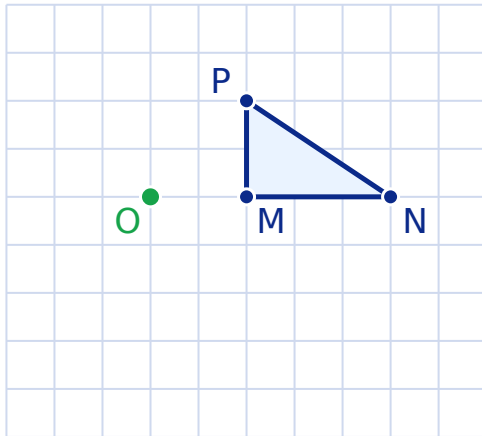
2 Coordonnées / 4 pts

Dans un repère :

- La translation qui transforme O en (5 ; -4) transforme A(-2 ; 3) en A'. Calcule A'.
- B' est le symétrique de B(4 ; -1) par rapport à $\Omega(1 ; 2)$. Calcule B'.
- Image de C(3 ; -2) par l'homothétie de centre l'origine et de rapport -2.
- Image de D(6 ; -9) par l'homothétie de centre l'origine et de rapport $\frac{1}{3}$.

3 Construction d'une rotation / 4 pts

Reproduis la figure sur un quadrillage et construis l'image M'N'P' du triangle MNP par la rotation de centre O, d'angle 90° , dans le sens horaire. Précise OM' et la nature de l'angle MOM'.



4 Homothétie, longueurs et aires / 3 pts

L'homothétie h de centre O et de rapport -3 transforme M en M' et N en N' . On a $OM = 2$ cm, $M'N' = 12$ cm. L'aire du triangle OMN est 5 cm².

- Calcule OM' . Où est M' par rapport à O et M ?
- Calcule MN .
- Calcule l'aire du triangle $OM'N'$.

5 Frise et pavage / 3 pts

Une frise est formée de 12 motifs identiques, chacun étant l'image du précédent par la translation de $4,5$ cm vers la droite.

- Quelle distance sépare le motif 1 du motif 12 ?
- Un pavage utilise des triangles équilatéraux (angles de 60°). Combien en faut-il autour d'un point ?
- Un polygone régulier a des angles de 100° . Peut-il paver le plan ? Justifie.

6 Maquette de la tour / 3 pts

Une tour de 60 m de haut, dont la façade a une aire de $3\,000$ m² et le réservoir un volume de 64 m³, est reproduite par une maquette à l'échelle **1/40**. Calculatrice autorisée.

- Hauteur de la maquette ?
- Aire de la façade de la maquette en m² ?
- Volume du réservoir de la maquette, en litres (1 m³ = $1\,000$ L) ?