
3^e Mathématiques

Grandeurs et mesures

Recueil d'exercices d'application

Calcul avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées

- Exercice 1.** Un cylindre a un rayon de 4 cm et une hauteur de 10 cm. Calcule son volume. Donne le résultat au centième près.
- Exercice 2.** Une demi-boule de même diamètre que le cylindre de l'exercice précédent est placée au-dessus de celui-ci. Calcule le volume total du solide ainsi formé. Donne le résultat au centième près.
- Exercice 3.** Dans une boîte cylindrique de hauteur 30 cm, on a placé 3 boules identiques de rayon 5 cm. Calcule le volume restant dans la boîte.
- Exercice 4.** Un automobiliste roule à 80 km/h. Il met 1 seconde pour réagir et commencer à freiner après avoir vu un obstacle. Quelle distance parcourt-il pendant ce temps de réaction ? Exprime le résultat en mètres.
- Exercice 5.** Le débit moyen de la Seine sous le pont de l'Alma est de $328 \text{ m}^3/\text{s}$.
- a) Exprime ce débit en litres par seconde.
 - b) Combien de litres d'eau passent sous ce pont en 3 minutes ?
- Exercice 6.** Une piscine a une capacité de 75 m^3 . On la remplit avec un tuyau ayant un débit de 15 litres par seconde.
- a) Exprime le débit du tuyau en m^3 par minute.
 - b) Combien de temps faudra-t-il pour remplir la piscine ? Donne le résultat en heures et minutes.
- Exercice 7.** Un avion vole à une vitesse constante de 900 km/h.
- a) Calcule la distance parcourue par l'avion en 2 heures et 30 minutes.
 - b) Combien de temps mettra-t-il pour parcourir 3600 km ?
- Exercice 8.** Un réservoir d'eau a la forme d'un cône de rayon 2 mètres et de hauteur 3 mètres.
- a) Calcule le volume du cône. Donne le résultat au m^3 près.
 - b) Si 1 m^3 équivaut à 1000 litres, quelle est la capacité du réservoir en litres ?

Comprendre l'effet de quelques transformations sur les figures géométriques

- Exercice 9.** Soit un triangle ABC. On applique une symétrie axiale par rapport à la droite (d) pour obtenir le triangle A'B'C'.
- a) Si $AB = 5 \text{ cm}$, quelle est la longueur de A'B' ? Justifie ta réponse.
 - b) Si l'aire du triangle ABC est de 12 cm^2 , quelle est l'aire du triangle A'B'C' ? Justifie ta réponse.
- Exercice 10.** Soit une rotation de centre O et d'angle 90° . On transforme une figure F en une figure F'.
- a) Si une longueur de la figure F est de 7 cm, quelle sera la longueur correspondante dans la figure F' ?
 - b) Si un angle de la figure F mesure 45° , quelle sera la mesure de l'angle correspondant dans la figure F' ?
- Exercice 11.** On considère une homothétie de rapport $k = 2$. Une figure initiale a une aire de 10 cm^2 . Quelle est l'aire de la figure obtenue après l'homothétie ?

- Exercice 12.** Une figure a été agrandie par une homothétie de rapport $k = 3$. Si la figure initiale avait un volume de 50 cm^3 , quel est le volume de la figure agrandie ?
- Exercice 13.** On considère un carré de côté 2 cm. On lui applique une homothétie de rapport $k = 0.5$.
- Quelle est la longueur du côté du carré obtenu ?
 - Quelle est l'aire du carré obtenu ? Compare-la à l'aire du carré initial.
- Exercice 14.** Soit un motif dont l'aire est de 25 mm^2 . Ce motif est ensuite réduit par une homothétie de rapport $k = 0.2$. Calcule l'aire du motif après la réduction.
- Exercice 15.** Dans une configuration de Thalès, on a un triangle ABC et un point D sur [AB] et E sur [AC] tels que (DE) est parallèle à (BC). Si $AD = 3 \text{ cm}$, $AB = 9 \text{ cm}$, et $DE = 2 \text{ cm}$, calcule la longueur BC.