

# Devoir commun de 3<sup>ème</sup> jeudi 9 décembre 2021

## Consignes :

- Travailler sur une feuille double (avec nom, prénom, date et un cartouche de 5 lignes),
- Avoir sa calculatrice. (En cas d'oubli : écrire les calculs afin de ne pas perdre la totalité des points lorsque celle-ci est nécessaire.)
- Avoir son matériel de géométrie (règle, équerre et compas)
- Un classeur rigide grand format doit être placé pour faire une séparation avec son voisin pendant le devoir commun.

1 point sera ajouté pour la présentation de la copie

## Exercice 1 (2 points)

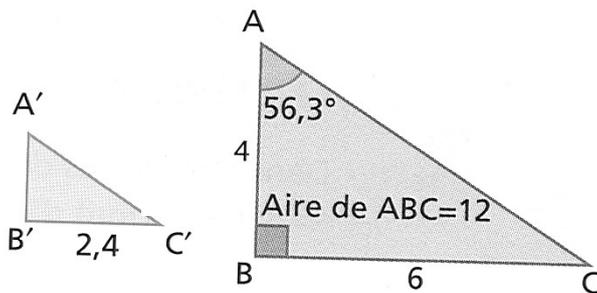
Un yaourt contient environ 1,25 milliards de bactéries, mais ce sont de bonnes bactéries !

La masse d'une bactérie est d'environ  $1,2 \times 10^{-15}$  kg.

- 1) Ecrire sous forme scientifique le nombre de bactéries contenu dans un yaourt.
- 2) Quelle masse de bactéries, en gramme, y a-t-il dans un yaourt ?

## Exercice 2 (6 points)

Le triangle  $A'B'C'$  est une réduction du triangle  $ABC$  dans le rapport  $k$ . Toutes les longueurs sont exprimées en cm.

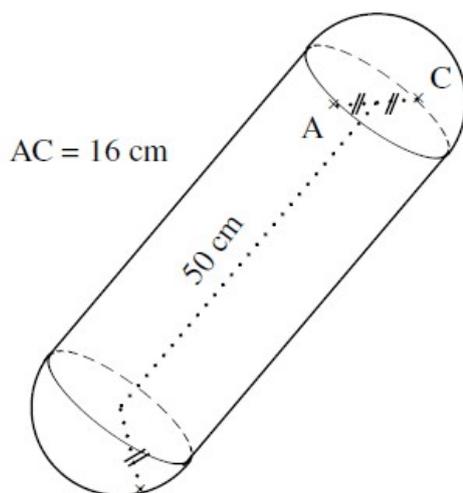


Vous laisserez chacun de vos calculs pour justifier vos réponses (sans oublier les unités !)

- 1) Déterminer la valeur de  $k$ . (1 point)
- 2) Déterminer les angles du triangle  $A'B'C'$ . (2 points)
- 3) Déterminer l'aire du triangle  $A'B'C'$ . (1 point)
- 4) Calculer  $A'B'$ . (1 point)
- 5) Si le triangle  $A''B''C''$  est un agrandissement du triangle  $ABC$  dans le rapport 5, par combien sera multiplié son périmètre ? (1 point)

### Exercice 3 (2 points)

Pour amortir les chocs contre les autres embarcations ou le quai, les péniches sont équipées de « boudins » de protection. Calculer le volume exact en  $\text{cm}^3$  du "boudin" de protection ci-dessous, puis arrondir au centième :



Rappel : Volume d'un cylindre =  $\pi \times R^2 \times h$       Volume d'une boule =  $\frac{4 \pi \times R^3}{3}$

### Exercice 4 (2 points)



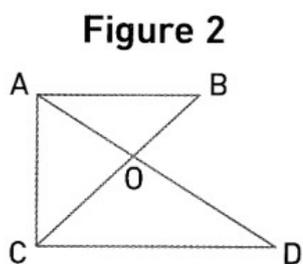
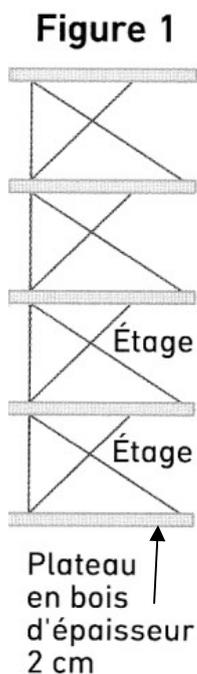
Ces 6 poupées russes sont telles que les longueurs de l'une sont égales à  $\frac{4}{5}$  des longueurs de celle qui la contient. (En effet les poupées peuvent se ranger les unes dans les autres).

La plus grande poupée a un volume de  $625 \text{ cm}^3$

Poupée 1      Poupée 2      Poupée 3      Poupée 4      Poupée 5      Poupée 6

Calculer le volume en  $\text{cm}^3$  de la poupée 3. Vous ferez apparaître vos calculs sous forme d'un produit de 625 par une puissance de  $\frac{4}{5}$ .

## Exercice 5 (8 points)



Un décorateur a dessiné une vue de côté d'un meuble de rangement composé d'une structure métallique (segments noirs) et de plateaux en bois (épaisseur grisée) de 2 cm, illustré par la figure 1.

Les étages de la structure métallique de ce meuble de rangement sont tous identiques et la figure 2 représente l'un d'entre eux.

**Données :**  $OC = 48$  cm    $OD = 64$  cm    $OB = 27$  cm    $OA = 36$  cm  
 $CD = 80$  cm et  $AC = 60$  cm

- 1) Démontrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles. (2,5 points)
- 2) Calculer AB. (2,5 points)
- 3) Démontrer que le triangle ACD est rectangle en C. (2 points)
- 4) Calculer la hauteur totale du meuble de rangement. (1 point)