

Devoir Surveillé n°7

Toutes vos réponses devront être soigneusement rédigées et justifiées

Compétences évaluées	D1.3 Choisir et mettre en relation des cadres	D1.3 Utiliser des représentations solides
Exercice évalué	1 question 1	4 question 1
Notation		

⊕ Très bonne maîtrise
 \$ Maîtrise satisfaisante
 F Maîtrise fragile
 ! Maîtrise insuffisante

EXERCICE 1

7 points

Une usine de fabrication de bougies reçoit des cubes de cire d'abeille d'arête 6 cm. Ils sont disposés dans des cartons remplis (sans espace vide).

Informations sur les cartons :

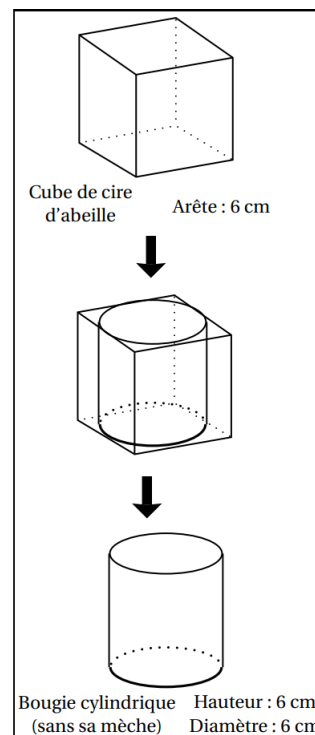
Forme : pavé droit

Dimensions : largeur : 60 cm — hauteur : 36 cm — profondeur : 36 cm
(On ne tient pas compte de l'épaisseur des cartons)

Information sur la cire d'abeille :

Masse volumique : 0,95 g/cm³

1. (a) Montrer que chaque carton contient 360 cubes de cire d'abeille.
 (b) Quelle est la masse de cire d'abeille contenue dans un carton rempli de cubes ? On donnera la réponse en kg, arrondie à l'unité près, en ne tenant pas compte de la masse du carton.
2. A l'usine, on découpe les cubes de cire d'abeille afin d'obtenir des cylindres de hauteur 6 cm et de diamètre 6 cm avec lesquels on fera des bougies en installant une mèche. On ne tiendra pas compte de la masse, du volume et du prix de la mèche dans la suite de l'exercice.
 (a) Montrer que le volume d'une bougie est d'environ 170 , cm³.
 (b) En découpant les cubes de cire d'abeille d'arête 6 cm pour former des bougies cylindriques, la cire perdue est réutilisée pour former à nouveau d'autres cubes de cire d'abeille d'arête 6 cm. Combien de cubes au départ doit-on découper pour pouvoir reconstituer un cube de cire d'abeille d'arête 6 cm, avec la cire perdue ?



EXERCICE 2

3 points

On considère la fonction g définie par $g(x) = 2x + 1$.

1. Calculer l'image de -2 par la fonction g .
2. Calculer $g(3)$.
3. Démontrer que l'antécédent de 2 par la fonction g est 0,5.

EXERCICE 3

6 points

L'expression de la fonction f est $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

1. Le nombre -2 est-il solution de l'équation $f(x) = 0$?
2. Résoudre l'équation $(x + 3)(x - 1) = 0$.
3. Développer et réduire l'expression $(x + 3)(x - 1)$.
4. En déduire les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

EXERCICE 4

4 points

Ce moule à gâteau à la forme d'un pavé droit à base carrée, de côté 10 cm et de hauteur 4 cm. En son intérieur, on a évidé une demi-boule.

1. Une unité correspondant à la longueur de l'un des côtés du moule, donner les coordonnées $(x; y; z)$ des points A , B , C et D .
2. Calculer le volume de plastique nécessaire pour fabriquer ce moule, arrondi au centième de cm³ près.

