

EXERCICES – VOLUME DE CYLINDRE – Exercices de BREVET

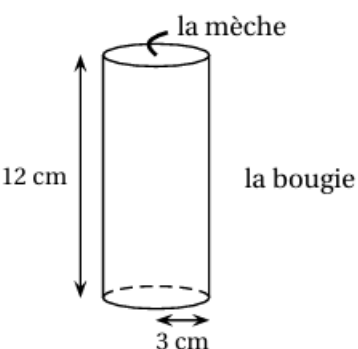
Exercice 1

Exercice 4

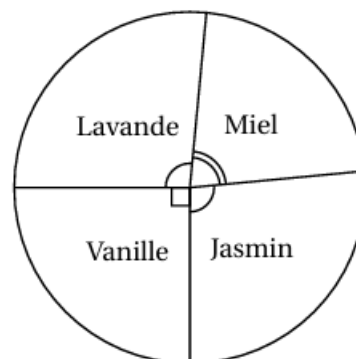
16 points

Une usine fabrique des bougies parfumées en cire de forme cylindrique.

Les questions 1, 2 et 3 sont indépendantes

<p>Document 1</p>  <p>Rayon du cylindre : 3 cm Hauteur du cylindre : 12 cm</p>	<p>Document 2 Aire d'un disque : $\text{rayon}^2 \times \pi$ Volume d'un cylindre : Aire de la base \times hauteur</p> <p>Document 3</p> <ul style="list-style-type: none"> — Une bougie est composée de cire et de parfum. — Le volume de cire nécessaire à la fabrication d'une bougie correspond au $\frac{9}{10}$ du volume de cette bougie. — 1 cm³ de cire a une masse de 0,7 g.
--	---

1.
 - a. Montrer que le volume d'une bougie est d'environ 339 cm².
 - b. Quelle est la masse de cire nécessaire pour une bougie? On donnera une valeur approchée au gramme près.
2. Au mois de novembre, l'usine a fabriqué des bougies de 4 parfums différents : vanille, miel, lavande et jasmin.
Le diagramme circulaire codé ci-contre donne la répartition, pour le mois de novembre, du nombre de bougies fabriquées en fonction de leur parfum.
Les bougies au miel représentent 22 % de la production du mois de novembre.
Quel est le pourcentage de bougies à la lavande fabriquées au mois de novembre?
3. Durant les trois premiers mois de l'année suivante, l'entreprise se donne pour objectif de produire en moyenne 7 900 bougies par mois.
En janvier, elle fabrique 6 500 bougies et 8 000 en février.
Quel est le nombre de bougies à produire en mars pour atteindre l'objectif?



Exercice 2

Exercice 5

23 points

PARTIE A

Un magasin a reçu 650 poissons dont 350 poissons de type A et 300 poissons de type B. La responsable du magasin souhaite vendre ces poissons par lots de sorte que :

- le nombre de poissons de type A soit le même dans chaque lot;
- le nombre de poissons de type B soit le même dans chaque lot;
- tous les poissons soient répartis dans les lots.

1. Parmi les trois propositions suivantes, laquelle correspond à la décomposition en produits de facteurs premiers du nombre 300? **Aucune justification n'est demandée.**

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
$2^2 \times 5 \times 15$	$2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$	$22 \times 3 \times 5^2$


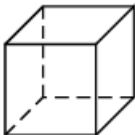
2. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 350.
3. Quel nombre maximal de lots la responsable du magasin pourra-t-elle constituer? PGCD
4. Dans ce cas, combien y aura-t-il de poissons de chaque type dans chaque lot?

PARTIE B

Le magasin a d'autres poissons, appelés « poissons combattants ».

1. En captivité, il faut prévoir au moins 15 litres d'eau par poisson combattant.

Sachant qu'un aquarium est rempli aux $\frac{4}{5}$ de sa hauteur, lequel doit-on choisir pour un poisson combattant?

Aquarium 1	Aquarium 2	Rappels
 <p>Cylindre</p> <p>Diamètre de la base = 30 cm Hauteur : 25 cm</p>	 <p>Pavé droit</p> <p>Longueur : 28 cm Largeur : 28 cm Hauteur : 30 cm</p>	<p>Le volume d'un pavé droit est donné par la formule $V = \text{Longueur} \times \text{Largeur} \times \text{Hauteur}$</p> <p>Le volume d'un cylindre de rayon de la base r est donné par la formule $V = \pi \times r^2 \times \text{Hauteur}$</p> <p>$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$</p>

2. Le prix d'un poisson combattant est de 15 €. Une famille achète un poisson combattant et un aquarium. L'aquarium coûte 40 €.

Le vendeur propose une remise de 15% sur le prix total.

Combien va payer la famille?

Exercice 2

Exercice 5 :

21 points

Dans cet exercice, les deux parties sont indépendantes

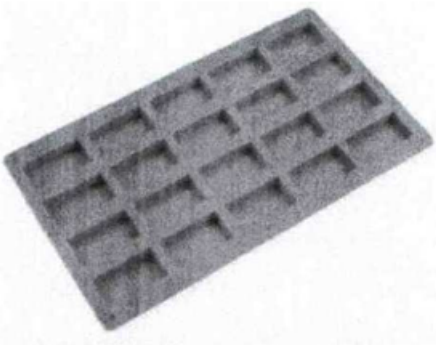
Rappels

- Volume du cylindre = Aire de la base \times Hauteur du cylindre
- Aire du disque = $\pi \times (\text{rayon})^2$
- $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$

Pour un anniversaire, on veut préparer des cocktails de jus de fruits.

Partie 1 : Étude des glaçons

Document : photo du moule à glaçons utilisé et caractéristiques des glaçons :



Chaque glaçon a la forme d'un pavé droit :

- de longueur 5 cm ;
- de largeur 2,5 cm ;
- de hauteur 1,5 cm.

1. On possède 12 moules à glaçons de ce type. Combien peut-on faire de glaçons en même temps ?
2. Montrer que le volume d'un glaçon est d'environ 19 mL.
3. 5 litres d'eau sont-ils suffisants pour remplir ces 12 moules à glaçons ?

Partie 2 : Le service

Caractéristiques d'un verre

On souhaite servir le cocktail dans des verres cylindriques.

4. Montrer que le verre a un volume total d'environ 295 mL.
5. Pour verser précisément 25 cL de cocktail, on utilise des verres avec un repère indiquant une contenance de 25 cL.
 - a. On a préparé 30 litres de cocktail. Combien peut-on remplir de verres contenant 25 cL de cocktail ?
 - b. En versant 25 cL de cocktail dans le verre, à quelle hauteur h du verre, le liquide arrive-t-il ? Arrondir au dixième.

