

EXERCICE N° 78 : Volume du cylindre

GRANDEURS ET MESURES - LES VOLUMES

On modélise une tasse à café par un cylindre droit de 4 cm de diamètre et de 5 cm de haut. Un morceau de sucre peut être considéré comme un pavé droit de 2,5 cm de long, 1,5 cm de large et 1 cm de haut.

1. Calculer le volume de cette tasse en mL .
2. Calculer le volume d'un morceau de sucre en cm^3 .
3. De quelle hauteur monte le café dans ma tasse quand je rajoute deux sucres ?





On modélise une tasse à café par un cylindre droit de 4 cm de diamètre et de 5 cm de haut. Un morceau de sucre peut être considéré comme un pavé droit de 2,5 cm de long, 1,5 cm de large et 1 cm de haut.

1. Calculer le volume de cette tasse en *mL*.
2. Calculer le volume d'un morceau de sucre en cm^3 .
3. De quelle hauteur monte le café dans ma tasse quand je rajoute deux sucres ?



EXERCICE N° 78

CORRECTION

1. Le volume du cylindre est donné par la formule : Aire de la base \times Hauteur

Cette tasse a un rayon de 2 cm et une hauteur de 5 cm.

Le volume de la tasse vaut $\pi \times (2 \text{ cm})^2 \times 5 \text{ cm} = 20\pi \text{ cm}^3 \approx 62,831 \text{ cm}^3$

On sait que $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$ donc $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$.

La tasse a une volume d'environ 63 mL.

2. Le volume du sucre vaut $2,5 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 3,75 \text{ cm}^3$.

3. Le volume des deux sucres vaut $3,75 \text{ cm}^3$.

Le café dans la tasse prend la forme d'un cylindre ayant la même base que la tasse et on cherche sa hauteur h . Il faut donc résoudre l'équation :

$$\pi \times 2^2 \times h = 2 \times 3,75$$

$$4\pi \times h = 7,5$$

$$h = \frac{7,5}{4\pi}$$

$$h \approx 0,60$$

La hauteur de café monte de 6 mm.



INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 20 mars 2025 à 19:55

Ce document a été écrit pour L^AT_EX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **100 exercices pour le brevet.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 20 mars 2025 à 19:55.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/100-exercices-corriges-pour-preparer-le-brevet-des-colleges>