

EXERCICE N° 6 : Unités simples usuelles

CALCUL NUMÉRIQUE - NOMBRES DÉCIMAUX

1. Un camion rigide à quatre essieux peut transporter 32 t de marchandise dans un volume maximal de 60 m^3 .

On souhaite le remplir avec des cartons en forme de pavé droit mesurant 80 cm de long, 50 cm de large et 45 cm de haut.

Chaque carton peut contenir 75 boîtes de conserve pesant chacune 786 g.



Combien de boîtes de conserve ce camion peut-il transporter en une seule fois ?

2. Une fourmi pèse environ 2 mg et mesure 5 mm de long. Une fourmilière géante au Japon a été découverte, elle hébergeait 307 000 000 de fourmis.

Quelle est la masse totale des fourmis de cette fourmilière ?

Quelle est la longueur totale obtenue en mettant toutes ces fourmis sur une même ligne, les unes derrière les autres ?

3. Un flacon de sérum vaccinal contient 5 mL et permet de d'obtenir 12 doses. Pour vacciner 67 millions de français il faut deux doses : une première injection puis un rappel.

Quel est le volume total en mètre cube de sérum vaccinal nécessaire à la vaccination de tous les français ?

1. Un camion rigide à quatre essieux peut transporter 32 t de marchandise dans un volume maximal de 60 m^3 .
On souhaite le remplir avec des cartons en forme de pavé droit mesurant 80 cm de long, 50 cm de large et 45 cm de haut.
Chaque carton peut contenir 75 boîtes de conserve pesant chacune 786 g.



Combien de boîtes de conserve ce camion peut-il transporter en une seule fois ?

2. Une fourmi pèse environ 2 mg et mesure 5 mm de long. Une fourmilière géante au Japon a été découverte, elle hébergeait 307 000 000 de fourmis.

Quelle est la masse totale des fourmis de cette fourmilière ?

Quelle est la longueur totale obtenue en mettant toutes ces fourmis sur une même ligne, les unes derrière les autres ?

3. Un flacon de sérum vaccinal contient 5 mL et permet de d'obtenir 12 doses. Pour vacciner 67 millions de français il faut deux doses : une première injection puis un rappel.

Quel est le volume total en mètre cube de sérum vaccinal nécessaire à la vaccination de tous les français ?

EXERCICE N° 6

CORRECTION

1. Calculons le volume d'un carton.

$$80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} = 180\,000 \text{ cm}^3.$$

On sait que $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$ donc un carton a un volume de $\frac{180\,000}{1\,000\,000} \text{ m}^3 = 0,18 \text{ m}^3$.

Le camion peut transporter 60 m^3 soit $\frac{60}{0,18} \approx 333$ cartons.

Calculons la masse d'un carton.

$$75 \times 786 \text{ g} = 58\,950 \text{ g}, \text{ or } 1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g} \text{ donc un carton a une masse de } 58,95 \text{ kg}.$$

Le camion peut transporter $32 \text{ t} = 32\,000 \text{ kg}$. $\frac{32\,000 \text{ kg}}{58,95 \text{ kg}} \approx 542$.

Le camion peut donc bien transporter 333 cartons.

$$333 \times 75 = 24\,975.$$

Ce camion pourra transporter 24 975 boîtes de conserve.

2. Calculons la masse totale des fourmis.

$2 \text{ mg} \times 307\,000\,000 = 614\,000\,000 \text{ mg}$. On sait que $1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$ et que $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$
Donc la masse des fourmis est $614\,000\,000 \text{ mg} = 614\,000 \text{ g} = 614 \text{ kg}$.

La masse totale des fourmis est 614 kg.

La longueur de la file de fourmis.

$$5 \text{ mm} \times 307\,000\,000 = 1\,535\,000\,000 \text{ mm}. \text{ On sait que } 1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} = 1\,000\,000 \text{ mm}.$$

La longueur de la file de fourmis est $1\,535\,000\,000 \text{ mm} = 1\,535\,000 \text{ m} = 1\,535 \text{ km}$.

La longueur de la file de fourmis mesure 1 535 km.

3. Pour vacciner 67 millions de français il faut $2 \times 67\,000\,000 = 134\,000\,000$ de doses.

Le nombre de flacon : $\frac{134\,000\,000}{12} \approx 11\,166\,667$.

$$\text{Volume de vaccin : } 5 \text{ mL} \times 11\,166\,667 = 55\,833\,335 \text{ mL}.$$

On sait que $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L} = 1\,000\,000 \text{ mL}$.

$$\text{Le volume de vaccin : } 55\,833\,335 \text{ mL} \approx 55\,833 \text{ L} \approx 55,8 \text{ m}^3$$

Le volume de vaccin est d'environ 56 m³.

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>