

Énoncé

20 points

Dans une habitation, la consommation d'eau peut être anormalement élevée lorsqu'il y a une fuite d'eau. On considère la situation suivante :

- Une salle de bains est équipée d'une vasque de forme cylindrique, comme l'illustre l'image ci-dessous.
- Le robinet fuit à raison d'une goutte par seconde.
- En moyenne, 20 gouttes d'eau correspondent à un millilitre (1 mL).



Caractéristiques de la vasque

- Diamètre intérieur : 40 cm
- Hauteur intérieure : 15 cm
- Masse : 25 kg

Rappels

Volume du cylindre = $\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$

1 dm³ = 1 litre

1. En raison de la fuite, montrer qu'il tombe 86 400 gouttes dans la vasque en une journée complète.

Vous devez utiliser la proportionnalité de cette situation sans vous précipiter et en utilisant toutes les informations données dans l'énoncé pour obtenir la réponse proposée. Pensez à détailler vos calculs et à bien noter votre phrase réponse concrète.

2. Calculer, en litres, le volume d'eau qui tombe dans la vasque en une semaine en raison de la fuite.

Vous devez utiliser la proportionnalité de cette situation sans vous précipiter et avec toutes les informations données dans l'énoncé. Pensez à détailler vos calculs et à bien noter votre phrase réponse concrète par rapport au problème posé.

3. Montrer que la vasque a un volume de 18,85 litres, arrondi au centilitre près.

Vous devez utiliser la proportionnalité de cette situation et les méthodes de calcul vues en classe, avec toutes les informations données dans l'énoncé. Pensez à détailler vos calculs et à bien noter votre phrase réponse concrète par rapport au problème posé.

4. L'évacuation de la vasque est fermée et le logement inoccupé pendant une semaine.

L'eau va-t-elle déborder de la vasque ? Justifier la réponse.

Pensez à détailler votre démarche pour cette question relativement simple et à bien noter votre phrase réponse concrète par rapport au problème posé.

5. À la fin du XIX^e siècle, la consommation domestique d'eau par habitant en France était d'environ 17 litres par jour. Elle a fortement augmenté avec la généralisation de la distribution d'eau par le robinet dans les domiciles : elle est passée à 165 litres par jour et par habitant en 2004.

En 2018, la consommation des Français baisse légèrement pour atteindre 148 litres d'eau par jour et par habitant.

Calculer le pourcentage de diminution de la consommation quotidienne d'eau par habitant entre 2004 et 2018. On arrondira ce pourcentage à l'unité.

N'hésitez pas à utiliser la proportionnalité de ces situations utilisant des pourcentages, soit à l'aide de fractions, ou à l'aide d'un tableau de proportionnalité. Il faut ici bien prendre en compte la situation de départ et ne pas s'embrouiller avec toutes les valeurs numériques qui sont proposées pour cette dernière question.

Pensez à détailler vos calculs et à bien noter votre phrase réponse concrète par rapport au problème posé.

© 2000-2025, Miscellane