

Problème

Le robinet qui fuit (Pour groupes de deux élèves ou plus)



Pour cette expérience, il te faut un évier avec un robinet, un chronomètre ou une montre qui indique les secondes, une petite tasse et un cylindre gradué.

a) Ouvre un peu le robinet, de manière qu'il coule régulièrement goutte-à-goutte (assez lentement pour que tu puisses compter les gouttes). Une fois le robinet réglé, **NE LE FERME PAS** avant d'avoir complété les deux étapes suivantes:

1. Compte le nombre de gouttes qui tombent en 20 secondes et inscris la réponse dans le tableau ci-dessous.
2. Place la tasse sous le robinet de manière à capter l'eau qui tombe pendant 5 minutes.

b) Transvide l'eau de la tasse au cylindre gradué de manière à déterminer la quantité d'eau (en millilitres) qui est tombée pendant les 5 minutes. Enscris cette quantité dans le tableau au numéro 3.

c) Remplis la 3^e colonne du tableau. Il faut faire des calculs pour les numéros 2, 4, 5, 6, 7.

d) Dans le monde occidental, selon certains estimés*, une personne utilise en moyenne 50 L d'eau à chaque jour pour ses besoins quotidiens. Pendant combien de temps le robinet coulerait-il pour utiliser cette quantité d'eau? (Rappel: 1000 mL = 1 L)

Expérience portant sur le robinet qui fuit		
1.	N ^{bre} de gouttes en 20 secondes	gouttes
2.	N ^{bre} de gouttes par minute	gouttes/min
3.	Eau perdue en 5 minutes	mL
4.	Eau perdue en 1 heure	mL/h
5.	Eau perdue en 1 journée	mL/jour
6.	Eau perdue en 1 semaine	mL/sem
7.	Eau perdue en 1 an	mL/année

e) Compare tes résultats à ceux des autres équipes de la classe. Sur Internet ou dans une bibliothèque, renseigne-toi sur l'utilisation quotidienne de l'eau dans plusieurs pays du tiers-monde. Est-ce qu'elle se compare à 50 L?

*The World's Water: The Biennial Report on Freshwater Resources (Island Press, Washington, D.C.)

Prolongement

- 1.(i) Le Canada compte à peu près 10×10^6 foyers. Si 1 foyer sur 10 a un robinet qui fuit comme celui de l'expérience, combien d'eau est gaspillée chaque jour? chaque année?
- (ii) En moyenne, une piscine extérieure creusée contient 36 000 L d'eau. Combien de piscines pourrait-on remplir une fois par année en utilisant l'eau gaspillée dans tous ces foyers?

Indices

Suggestion: S'assurer que l'eau dégoutte assez lentement pour qu'on puisse compter facilement (environ 1 goutte par seconde), mais pas trop lentement.

Solution

Les solutions dépendent des données recueillies. L'enseignante ou l'enseignant qui craint les dégats peut faire les parties a) et b) avec la classe et un seul robinet, puis laisser les élèves compléter le reste du problème.