

MISSION
EXTRA

05

Fantastik'eau

J'aime l'eau, j'en prends soin!

FUITE D'EAU!



3^E CYCLE

MISSION
EXTRA

05

Fantastik'eau

J'aime l'eau, j'en prends soin!

FUITE D'EAU!



CAHIER DE L'ÉLÈVE
3^E CYCLE

MISE EN SITUATION

Vasimoleau et Gaspilleau sont en retard pour une visite à l'aquarium! Gaspilleau sort en trombe de la maison, traînant Vasimoleau sur son dos. Il barre la porte et part à la course. Walter, qui passait par là, note qu'ils ont oublié de fermer complètement le robinet de la cuisine qui fuit légèrement! Gaspilleau et Vasimolo sont chanceux que Walter soit là! Comme il arrose régulièrement les plantes des deux comparses, Walter connaissait l'emplacement de leur clé de secours. Il a pu entrer et fermer le robinet, mais que se serait-il passé si personne n'avait été là pour remédier à la situation?



C'EST UN
TRAVAIL POUR
**LA BANDE
FANTASTIK'EAU!**

**FAIS L'EXPÉRIENCE
AVEC JÉRÉMIE**

Regarde la capsule vidéo de Jérémie et réalise l'expérience avec lui! Les capsules vidéo ainsi que tous les autres contenus Fantastik'eau! se retrouvent sur le site Web du C.I.EAU au :

www.cieau.org/fantastikeau

**TA MISSION**

Simuler une fuite d'eau et mesurer la quantité d'eau gaspillée.

CONSIGNES

Si une fuite d'eau du robinet laisse couler une goutte par seconde pendant une journée (24 h), quelle quantité d'eau est gaspillée?

MATÉRIEL SUGGÉRÉ, EN PRÉSENCE D'UN ADULTE

- 1 tasse à mesurer de 1 000 millilitres (1 litre)
- 1 verre de 250 millilitres en plastique souple transparent
- Ciseaux
- 1 biscuit de ton choix

MARCHE À SUIVRE

As-tu un robinet qui fuit chez toi? Ce serait le moment parfait pour faire cette activité!

Tu peux aussi simuler une fuite d'eau en ouvrant le robinet de l'évier très doucement jusqu'à ce qu'il ne tombe qu'une goutte d'eau par seconde.

Place une tasse à mesurer sous la fuite et note le temps requis pour accumuler 200 millilitres d'eau.

Avant de commencer, essaie de deviner combien de temps sera nécessaire pour atteindre 200 millilitres d'eau. Ça va souvent plus vite qu'on ne le pense!

POURQUOI LE BISCUIT?

Si tu veux rendre cette activité encore plus drôle, tu peux prendre un pari avec un ami ou un membre de ta famille. Tu peux déposer le biscuit sur un petit socle que tu peux fabriquer en découpant un verre de plastique pour y déposer le biscuit. Assure-toi que ce socle arrive à la ligne de 200 millilitres sur ta tasse à mesurer.

N'oublie pas de faire deux fentes sur les côtés de ton socle pour que l'eau circule et éviter que le socle tombe sur le côté.

Celui dont l'estimation de temps pour atteindre le 200 millilitres d'eau est le plus loin du résultat doit boire le verre d'eau contenant un biscuit mouillé!



ONDINE : Savais-tu que les fuites peuvent entraîner un grand gaspillage d'eau? D'où l'importance de les détecter et de les réparer le plus tôt possible.



WALTER : 1 000 litres = 1 mètre cube, soit le volume occupé par un réfrigérateur de taille moyenne.





Tu as sûrement constaté que le temps pour atteindre le 200 millilitres d'eau, dans la tasse à mesurer avec le biscuit, varie d'une expérience à l'autre. Selon la vitesse à laquelle chaque goutte d'eau tombe, le temps requis peut varier!

CALCULS

Comment fait-on pour calculer la quantité d'eau gaspillée par une seule fuite d'eau?

Utilisons l'expérience que tu viens de faire pour calculer la quantité d'eau gaspillée par une fuite fictive (mais qui pourrait être réelle!). Si nous perdons une goutte d'eau à la seconde et que l'eau atteint la ligne de 200 millilitres en 10 minutes :

Quelle quantité d'eau sera gaspillée en 1 minute (litres)? : _____

Quelle quantité d'eau sera gaspillée en 1 heure (litres)? : _____

Quelle quantité d'eau sera gaspillée en 1 journée (litres)? : _____

Quelle quantité d'eau sera gaspillée en 1 an (litres)? : _____

Sers-toi de l'indice des volumes et des indices pour le temps afin de faire tes calculs.

INDICE POUR LES VOLUMES

1 000 ml = 1 L

INDICES POUR LE TEMPS

1 minute = 60 secondes

1 journée = 24 heures

1 heure = 60 minutes

1 année = 365 jours

TRACES DE TA DÉMARCHÉ

Pour tes calculs, laisse des traces de ta démarche.



POUR ALLER PLUS LOIN

Calcule la quantité d'eau gaspillée dans une ville de 10 000 habitations, dont 10 % auraient une fuite semblable qui coulerait durant 1 an.

À combien s'élèverait la perte pour cette ville s'il en coûte 1,50 \$ à la ville pour produire 1 000 L d'eau potable (et traiter cette eau après utilisation)? _____

Si on calcule qu'une piscine olympique peut contenir jusqu'à 3 500 000 L d'eau, combien de piscines olympiques pouvons-nous remplir avec cette perte d'eau sur 1 an? _____

Si on calcule qu'une piscine hors terre standard de 21 pieds peut contenir jusqu'à 40 000 L d'eau, combien de piscines hors terre pouvons-nous remplir avec une perte d'eau sur 1 an? _____

TRACES DE TA DÉMARCHE

Pour tes calculs, laisse des traces de ta démarche.



CONCLUSION

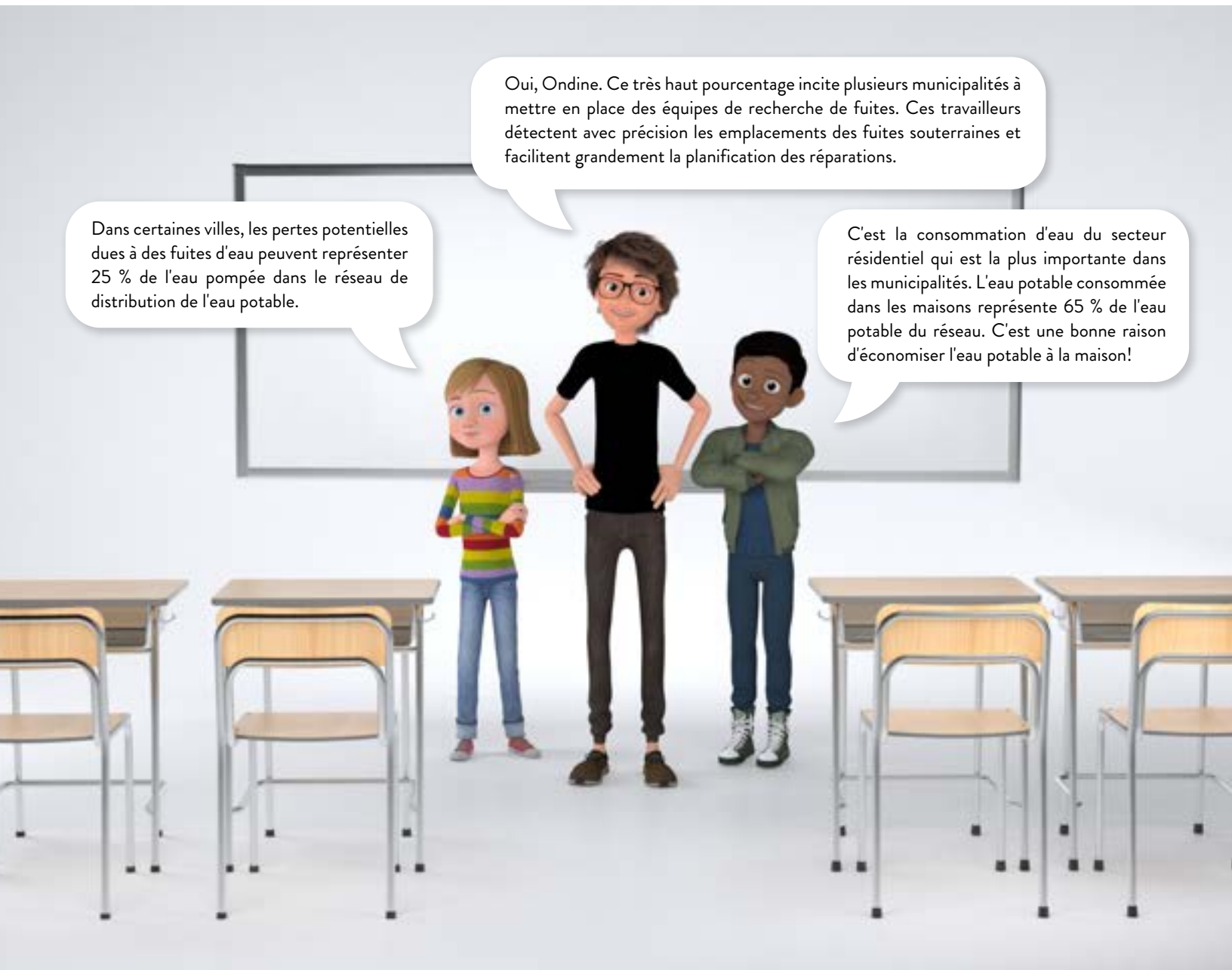
Chez toi, il n'y aura pas toujours quelqu'un pour vérifier que les robinets sont fermés. Prends le temps de le faire après t'en être servi!

CE QU'IL EST PERTINENT DE SAVOIR

Dans certaines villes, les pertes potentielles dues à des fuites d'eau peuvent représenter 25 % de l'eau pompée dans le réseau de distribution de l'eau potable.

Oui, Ondine. Ce très haut pourcentage incite plusieurs municipalités à mettre en place des équipes de recherche de fuites. Ces travailleurs détectent avec précision les emplacements des fuites souterraines et facilitent grandement la planification des réparations.

C'est la consommation d'eau du secteur résidentiel qui est la plus importante dans les municipalités. L'eau potable consommée dans les maisons représente 65 % de l'eau potable du réseau. C'est une bonne raison d'économiser l'eau potable à la maison!



MISSION
EXTRA

05

Fantastik'eau

J'aime l'eau, j'en prends soin!

FUITE D'EAU!



CORRIGÉ
3^E CYCLE



CORRIGÉ

Vos élèves ont sûrement constaté que le temps pour atteindre le 200 millilitres d'eau, dans leur tasse à mesurer avec le biscuit, varie d'une expérience à l'autre. Selon la vitesse à laquelle chaque goutte d'eau tombe, le temps requis peut varier!

CALCULS

Comment fait-on pour calculer la quantité d'eau gaspillée pour une seule fuite d'eau?

Utilisons l'expérience que nous venons de faire pour calculer la quantité d'eau gaspillée par une fuite fictive (mais qui pourrait être réelle!). Si nous perdons une goutte d'eau à la seconde et que l'eau atteint la ligne de 200 millilitres en 10 minutes :

Pour simplifier les calculs, nous donnons au départ la quantité d'eau gaspillée par minute, puis convertissons le tout en litres. On calcule aussi le temps en notation décimale. Une fois que c'est fait, il faut reprendre toujours la réponse de la précédente question pour faire le calcul suivant :

Quantité d'eau gaspillée en une minute (litres)

Démarche :

1. Trouver le volume d'eau gaspillée en millilitres :
 $200 \text{ ml d'eau} \div 10 \text{ minutes} = 20 \text{ ml d'eau par minute.}$
2. Calculer le volume en litres :
 $[20 \text{ ml d'eau} \div 1000 \text{ ml} \times 1 \text{ L}] = 0,02 \text{ L en 1 minute.}$

RÉPONSES

Quantité d'eau gaspillée en 1 heure (litres)

[Quantité d'eau gaspillée en 1 minute] X 60 minutes

Réponse : 0,02 L x 60 minutes = 1,2 L d'eau à l'heure

Quantité d'eau gaspillée en 1 journée (litres)

[Quantité d'eau gaspillée en 1 heure] X 24 heures

Réponse : 1,2 L x 24 heures = 29,9 L d'eau par jour

Quantité d'eau gaspillée en 1 an (litres)

[Quantité d'eau gaspillée en 1 journée] X 365 jours

Réponse : 28,8 L x 365 jours = 10 512 L d'eau par année



POUR ALLER PLUS LOIN

Si vous jugez que vos élèves du 3^e cycle sont réceptifs et avancés en calculs, voici des questions supplémentaires que nous avons proposées dans le cahier de l'élève.

Calcule la quantité d'eau gaspillée dans une ville de 10 000 habitations, dont 10 % auraient une fuite semblable qui coulerait durant 1 an.

[Quantité d'eau gaspillée en 1 an] X 10 000 X 10 ÷ 100

Réponse : 10 512 L x 10 000 x 10 ÷ 100 = 10 512 000 L

À combien s'élèverait la perte pour cette ville s'il en coûte 1,50 \$ à la ville pour produire 1 000 L d'eau potable (et traiter cette eau après utilisation)?

2. [Quantité d'eau gaspillée en 1 an par la ville] ÷ 1 000 L X 1,50 \$

Réponse : 10 512 000 L ÷ 1 000 L x 1,50 \$ = 15 768 \$

Si on calcule qu'une piscine olympique peut contenir jusqu'à 3 500 000 L d'eau, combien de piscines olympiques pouvons-nous remplir avec une perte d'eau sur 1 an?

[Quantité d'eau gaspillée en 1 an par la ville] ÷ 3 500 000 L

Réponse : 10 512 000 L ÷ 3 500 000 L = +/- 3 piscines olympiques

Si on calcule qu'une piscine hors terre standard de 21 pieds peut contenir jusqu'à 40 000 L d'eau, combien de piscines hors terre pouvons-nous remplir avec une perte d'eau sur 1 an?

[Quantité d'eau gaspillée en 1 an par la ville] ÷ 40 000 L

Réponse : 10 512 000 L ÷ 40 000 L = +/- 263 piscines hors terre

EXTRAIT TIRÉ DE:

Fantastik'eau J'aime l'eau, j'en prends soin!
Trousse pédagogique Fantastik'eau : Guide Complet, 2^e édition

Trousse produite par le CENTRE D'INTERPRÉTATION DE L'EAU
12, rue Hotte, Laval (Québec) H7L 2R3
Téléphone et télécopieur : 450 963-6463
www.cieau.org • info@cieau.org

CRÉDITS

Cette trousse a été produite par le Centre d'interprétation de l'eau (C.I.EAU) grâce au soutien financier du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH).

Le C.I.EAU remercie tous les collaborateurs impliqués dans l'élaboration de cette trousse. Les artisans des volets créatifs et imaginatifs, les conseillers techniques et pédagogiques, les spécialistes de la révision et de la traduction et tous ceux et celles dont les idées ont permis d'enrichir le contenu du projet « Fantastik'eau! J'aime l'eau, j'en prends soin! » méritent notre gratitude.

La liste complète de tous les artisans (employés.es, bénévoles, contractuels.les) associés à ce projet est affichée sur le site Web du C.I.EAU.

Collaboration – pédagogie : Virus 1334, Le Récit
Design graphique : Virus 1334
Illustrations : Simon Says Design

Nous vous présentons ci-dessous une liste de quelques livres, sites Web, pages et documents traitant directement des sujets évoqués dans la trousse éduco-ludique Fantastik'eau!

BIBLIOGRAPHIE

American Water Works Association. *The Water Dictionary*, 2010, 717 pages.
Réseau Environnement. *Le contrôle des fuites*, 1999, 54 pages.
Société canadienne d'hypothèques et de logement. *Économiser l'eau chez soi*, 2005, 77 pages.

WEBOGRAPHIE

Tous les liens associés aux références de la webographie étaient fonctionnels le 24 novembre 2021.

American Water Works Association. Organisme voué à la gestion de l'eau. www.awwa.org

Centre d'interprétation de l'eau (C.I.EAU) www.cieau.org

Centre d'information sur l'eau. Les ressources en eau dans le monde.
www.cieau.com/les-ressources-en-eau/dans-le-monde/ressources-en-eau-monde

Eau Secours - *Comment l'eau est utilisée à l'échelle de la planète ? L'eau en chiffres*. eausecours.org/leau-en-chiffres

EnviroCompétences – *Étude sur la main-d'œuvre de la filière eau*.

www.envirocompetences.org/media/publications/RapportEnviroCompences-tudesurlamaindoeuvredanslesecteur-eau-VF.pdf

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable. Horizon 2019-2025*
www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/grands_dossiers/strategie_eau/strategie_eau_potable.pdf

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. Programmes d'études et progression des apprentissages.
www.mels.gouv.qc.ca/enseignants/programmes-detudes/

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Répertoire des installations municipales de production d'eau potable approvisionnées en eau souterraine.
www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/production/index_st.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Répertoire des installations municipales de production d'eau potable approvisionnées en eau de surface.
www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/production/index.asp

Réseau Environnement - *PEXEP-T Programme d'excellence en eau potable - Traitement*
reseau-environnement.com/secteurs/eau/programmes/programme-dexcellence-en-eau-potable-traitement-pexep-t

Safe Drinking Water Foundation. *Fiche d'information : l'eau embouteillée*.
www.safewater.org/french-fact-sheets/2017/3/15/eau-embouteille

Fantastik'eau

J'aime l'eau, j'en prends soin!



VOUS AVEZ APPRÉCIÉ L'EXPÉRIENCE? CONSULTEZ LE SITE WEB DU C.I.EAU AU
CIEAU.ORG
POUR ENCORE PLUS DE CONTENUS ÉDUCATIFS!

MERCI

Ce projet a été rendu possible grâce à la collaboration du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation.