

MISSION
EXTRA

06

Fantastik'eau

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

LE BRUIT DE L'EAU



3^E CYCLE

MISSION
EXTRA

06

Fantastik'eau

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

LE BRUIT DE L'EAU



CAHIER DE L'ÉLÈVE
3^E CYCLE

MISE EN SITUATION

Vasimoleau est inquiet par le robinet qu'a laissé fuir Gaspilleau. Il soupçonne d'autres fuites dans la maison. Mais comment les détecter? Ondine a une idée qui pourrait les aider, mais elle a besoin de ton aide pour la réaliser!



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

MISSION
EXTRA
06**TA MISSION**

Fabriquer un sonoscope pour écouter le bruit de l'eau qui s'écoule dans les tuyaux et repérer les fuites.

**DURÉE**

45 minutes

MATÉRIEL SUGGÉRÉ, EN PRÉSENCE D'UN ADULTE

- 1 punaise pour percer des trous et 1 clou pour les agrandir !
- 2 verres de 250 millilitres en plastique souple transparent
- 1 clou de 10 centimètres !
- 1 assiette d'aluminium dont le fond fait environ six centimètres de diamètre
- Pistolet à colle chaude (ou gommette bleue)
- Ruban-cache

OBJECTIFS VISÉS PAR CETTE ACTIVITÉ

- Reconnaître le son caractéristique produit par l'eau lorsqu'une fuite d'eau est présente.
- Apprendre que certains appareils, dont le sonoscope, permettent d'amplifier le bruit et, par conséquent, aident à détecter les fuites d'eau.

OPTIONS ET TRUCS

Percer plusieurs verres à la fois en les emboîtant les uns dans les autres (si l'outil choisi le permet) pour accélérer le travail.

Choisir des verres en plastique souple transparent, car ils permettent de voir et mieux comprendre le montage final.

S'assurer que la pointe touchant le tuyau soit très mince afin que le son se propage le mieux possible.

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation par un adulte d'une perceuse, d'un poinçon ou d'un autre outil pour percer un trou est recommandée.

S'assurer de la présence d'un adulte pour percer les verres, manipuler le disque en aluminium et/ou pour manipuler le pistolet à colle chaude. Les rebords du disque en aluminium peuvent devenir coupants.

Si le sonoscope doit être déplacé, enrouler plusieurs tours de ruban-cache sur la pointe du clou.

Afin de limiter les risques de blessures, on peut émousser légèrement l'extrémité du clou avec une lime.



OCÉANE AUCLAIR : Le son est en fait une vibration, qui peut voyager partout où il y a de la matière. Par exemple, il se déplace dans l'air en faisant vibrer les molécules d'air de la source du son jusqu'à tes oreilles. Le son peut aussi voyager dans des objets solides, comme par exemple, dans un clou, en faisant vibrer les particules qui le forment. Avec ce sonoscope, tu entendas un son plus fort s'il est passé par un objet solide que s'il est passé dans un gaz, comme l'air. Le son voyagera dans le clou et sera ensuite amplifié dans le verre vide.

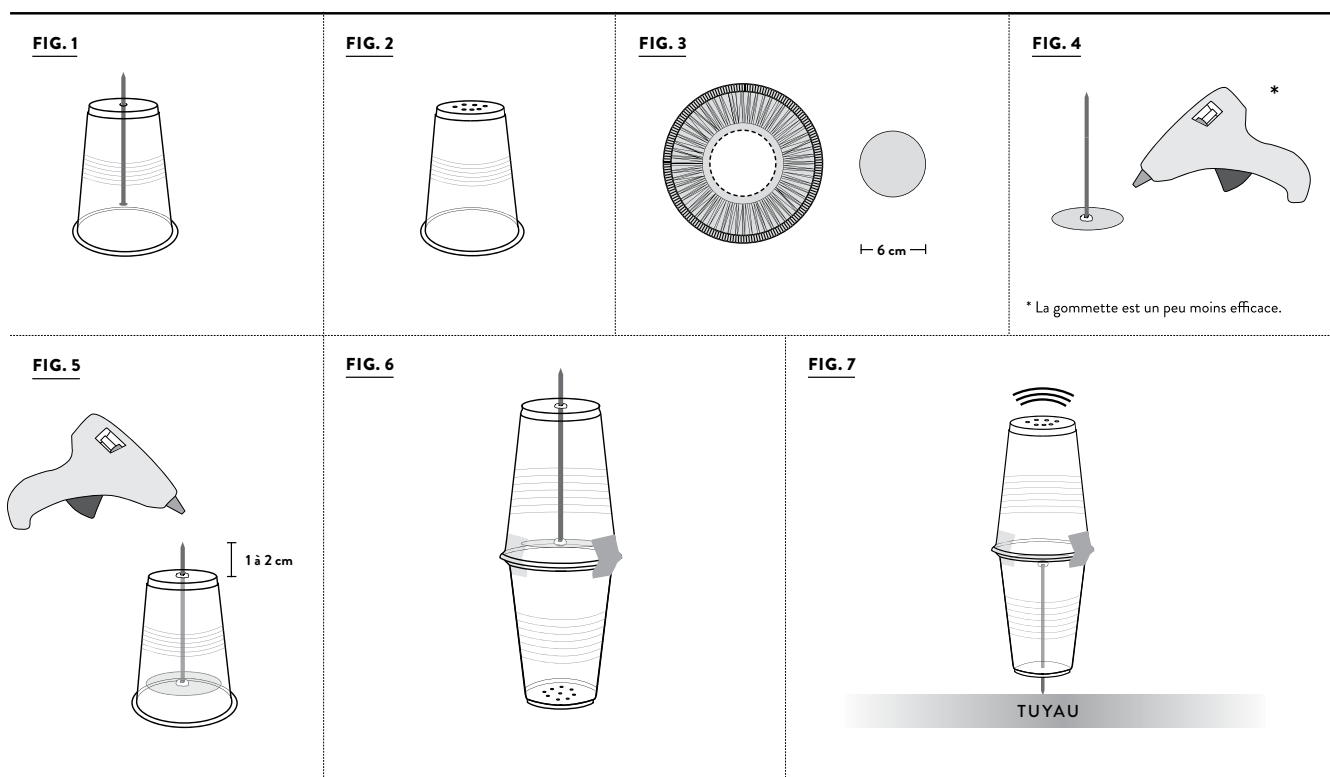




CONCEPTION DU PROTOTYPE DE SONOSCOPE

- Perce dans un des verres un trou avec l'aide d'une punaise pour mieux y insérer un clou. **1 !**
- Perce huit à 12 trous de punaise au fond du 2^e verre. **2 !**
- Découpe dans le fond de l'assiette un disque de six centimètres. **3**
- Colle la tête du clou au centre de ce disque avec quelques gouttes de colle chaude (demander l'aide d'un adulte pour utiliser le fusil à colle chaude est fortement recommandé) ou avec de la gommette bleue. **4 !**
- Introduis le clou dans le fond du verre (le clou doit dépasser de un à deux centimètres sous le verre) et colle-le en place (le disque d'aluminium ne doit pas toucher aux bords du verre). **5 !**
- À l'aide de ruban-cache, fixe l'autre verre qui agira alors comme résonateur. **6**
- Place la pointe du clou sur un tuyau dans lequel coule de l'eau. Le tuyau peut se trouver loin d'un robinet.
- Place l'oreille à l'autre extrémité, comme avec un téléphone.

FIGURES



AVERTISSEMENT

L'utilisation par un adulte d'une perceuse, d'un poinçon ou d'un autre outil pour percer un trou est recommandée.

S'assurer de la présence d'un adulte pour percer les verres, manipuler le disque en aluminium et/ou pour manipuler le pistolet à colle chaude. Les rebords du disque en aluminium peuvent devenir coupants.



CONCLUSION

Pourquoi utilise-t-on un clou en métal plutôt qu'une pointe en plastique ou en bois?

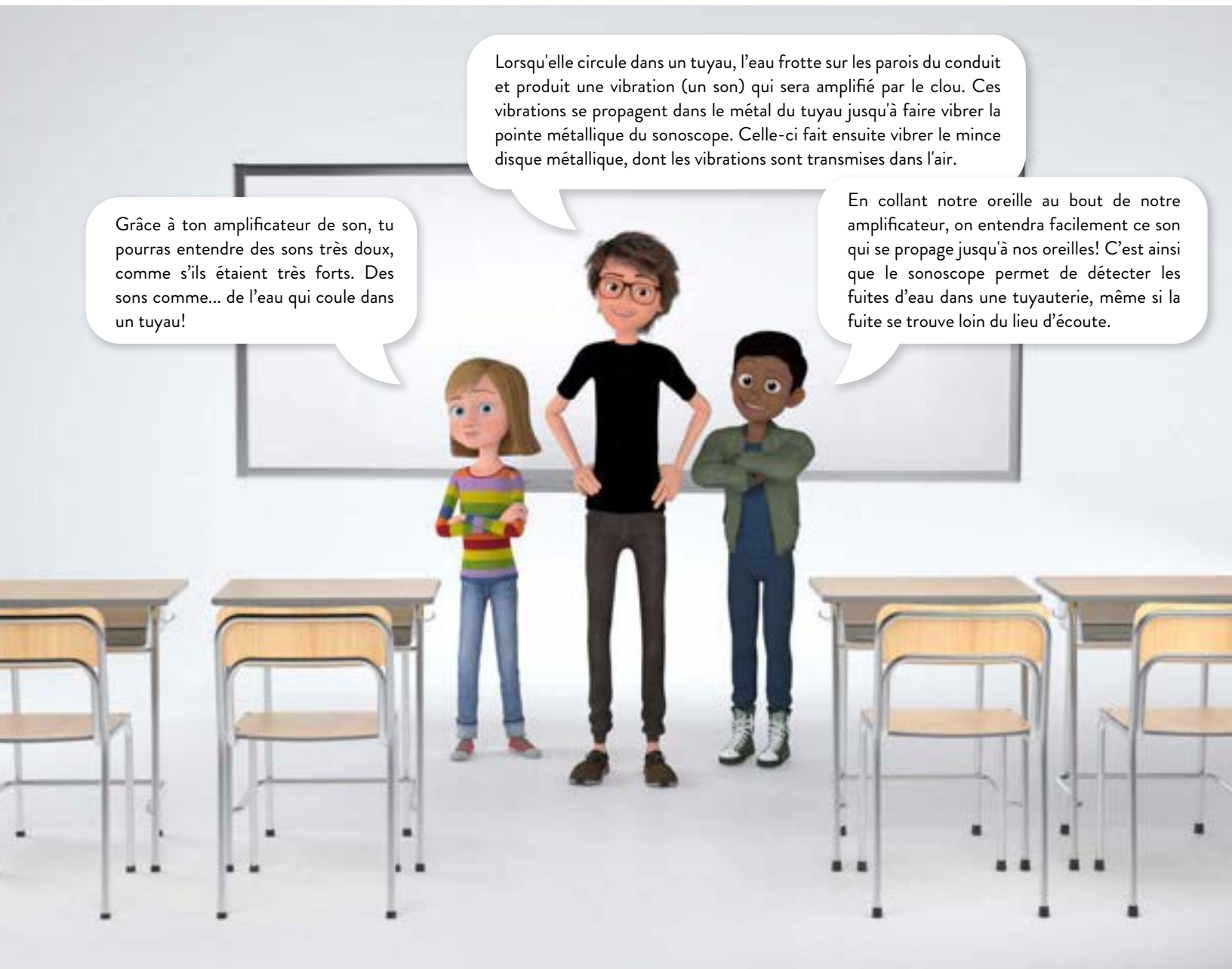
Pourquoi les villes essayent-elles de dépister les fuites d'eau dans les tuyaux?

CE QUE L'ON DOIT RETENIR

Grâce à ton amplificateur de son, tu pourras entendre des sons très doux, comme s'ils étaient très forts. Des sons comme... de l'eau qui coule dans un tuyau!

Lorsqu'elle circule dans un tuyau, l'eau frotte sur les parois du conduit et produit une vibration (un son) qui sera amplifié par le clou. Ces vibrations se propagent dans le métal du tuyau jusqu'à faire vibrer la pointe métallique du sonoscope. Celle-ci fait ensuite vibrer le mince disque métallique, dont les vibrations sont transmises dans l'air.

En collant notre oreille au bout de notre amplificateur, on entendra facilement ce son qui se propage jusqu'à nos oreilles! C'est ainsi que le sonoscope permet de détecter les fuites d'eau dans une tuyauterie, même si la fuite se trouve loin du lieu d'écoute.



MISSION
EXTRA

06

Fantastik'eau

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

LE BRUIT DE L'EAU



CORRIGÉ
3^E CYCLE



CORRIGÉ

Pourquoi utilise-t-on un clou en métal plutôt qu'une pointe en plastique ou en bois?

Le métal est un matériau qui vibre mieux que le plastique ou le bois, ce qui permet de mieux propager le son.

Pourquoi les villes essayent-elles de dépister les fuites d'eau dans les tuyaux?

Parce que les fuites dans les réseaux de distribution sont invisibles, mais contribuent de façon très importante au gaspillage de l'eau produite par les stations de production d'eau potable.

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.