



**LE GUIDE
DE SURVIE
DES DÉBROUILLARDS**

Une bouteille à toute épreuve !

Avec cette activité ludique, les élèves concevront une bouteille d'eau futuriste. Ils endosseront les rôles et responsabilités d'une équipe de marketing œuvrant dans le domaine de l'emballage alimentaire. Ils devront répondre aux besoins précis de leur clientèle et proposer un prototype en conséquence. L'activité se terminera avec une présentation orale, où les différents modèles s'affronteront pour conquérir le marché compétitif de la bouteille d'eau réutilisable !



Compétences :

Français : écrire des textes variés, communiquer oralement.

Art plastique : réaliser des créations plastiques médiatiques.

Science : communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Objectifs :

- Expliquer l'importance de l'eau dans le fonctionnement de notre métabolisme.
- Trouver des solutions créatives à des problèmes concrets.
- Faire des croquis représentant des variantes de son idée.

Matériel :

- ➔ Balado *Le Guide de survie des Débrouillards* – Épisode 21 « Survivre à la soif » (épisode du 7 juin 2022)
<https://ici.radio-canada.ca/ohdio/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants>
- ➔ Fiches de l'élève : *Une bouteille à toute épreuve !*
- ➔ Extrait du magazine *Les Débrouillards* : « 9 faits et questions sur les bouteilles d'eau »
- ➔ Une règle et des crayons



Mise en situation

L'écoute du balado donnera assurément envie aux élèves de boire un bon verre d'eau et de surveiller leur état d'hydratation. Il est donc tout à fait pertinent d'apprendre à s'hydrater de manière responsable et écologique. La présente activité propose aux élèves de réfléchir à des méthodes inusitées pour consommer de l'eau tout en respectant l'environnement.

Déroulement

L'enseignant.e peut amorcer l'activité en demandant spontanément aux élèves de décrire la sensation de la soif. On peut distribuer aux élèves une feuille servant à compléter le champ lexical de la soif. Lorsque les élèves ont terminé, on peut comparer les réponses et essayer de trouver une explication scientifique à l'origine de ce phénomène.

Vous avez remporté un franc succès avec une de nos activités ?
Vous avez des pistes d'amélioration, des demandes spéciales ?
Photos, commentaires, éloges – on prend tout !
Racontez-nous au scientifix@lesdebrouillards.com
On pourrait partager vos bons coups dans nos réseaux !



On poursuit l'activité avec l'écoute du balado. Lorsque l'écoute est terminée, on effectue un retour en grand groupe.

Les élèves sont ensuite invités à former des équipes et l'enseignant.e fait la lecture de la mise en situation. Les élèves doivent choisir un scénario de travail (public cible) et concevoir un prototype de bouteille répondant aux besoins spécifiques de la clientèle choisie.

Les élèves devront exploiter les contenus présents dans le balado et dans l'extrait du magazine *Les Débrouillards* pour mener à bien leur projet.

Lorsque les équipes ont terminé, on demande aux élèves de présenter leur bouteille d'eau innovatrice. On peut varier la difficulté de l'activité et exiger un support visuel (simple croquis ou plan technique complet – voir fiche de l'élève) pour la présentation. Les équipes doivent répondre aux questions de leurs camarades et vanter les mérites de leur concept.

Réinvestissement :

L'activité peut faire faire l'objet d'une exposition ou d'un concours. On peut afficher les prototypes dans les corridors ou à la bibliothèque de l'école. Avec l'aide d'enseignant.es de science, on peut même essayer de fabriquer certains prototypes.

Pour d'autres **idées d'activités** à faire en classe et pour découvrir nos **contenus éducatifs**, venez vous inscrire à notre **INFOLETTRE** !

Consultez la section enseignants de notre site
www.lesdebrouillards.com/enseignants

Toutes nos ressources sont gratuites !



Fiche de l'élève **Une bouteille à toute épreuve !**

Champ lexical de la soif

Seul ou en équipe, remplissez chacune des bulles avec un mot associé à la soif.

Diagram illustrating a glass of water with a drop falling from the rim, surrounded by 12 empty dashed boxes for labeling words related to thirst.





Mise en situation:

Les citoyens sont de plus en plus sensibilisés aux dommages engendrés par la pollution du plastique. Certaines municipalités commencent même à restreindre l'accès aux bouteilles d'eau à usage unique. Votre entreprise, spécialisée dans l'emballage alimentaire, décide d'ouvrir une nouvelle filiale, axée sur la production de contenants écologiques et durables. Une analyse du marché cible différents groupes de clients potentiels. Votre mission est de produire le prototype d'une bouteille d'eau écologique et innovatrice, qui répondra aux besoins de vos futurs clients.



Identification d'un public cible :

À qui s'adressera votre bouteille d'eau du futur ?

En équipe, sélectionnez l'un des publics cibles suivants :



Les amateurs de plein air et de randonnée

Ils ont besoin d'une bouteille capable de filtrer et purifier l'eau des montagnes, des marais et des lacs. La bouteille doit être légère et facile à accrocher à un sac.



Des scientifiques et des explorateurs polaires

Il leur faut un contenant révolutionnaire, capable de transformer rapidement la neige et la glace en eau potable. La bouteille doit être en mesure de conserver les liquides au chaud et de procurer de la chaleur aux utilisateurs.



Des athlètes de triathlon

Ils souhaitent mesurer leur niveau d'hydratation durant l'épreuve. Certains sportifs se laisseraient séduire par une bouteille intelligente, capable de surveiller et de documenter la consommation en eau de son propriétaire.



Des amateurs de survie

Ils recherchent une bouteille d'eau capable de capter l'humidité de l'air pour se remplir. Idéalement, la bouteille doit protéger les liquides des rayons du soleil et permettre à un adulte de ne pas se déshydrater dans un environnement aride.



Fabrication et commercialisation de votre bouteille :

Les clients aimeront avoir accès à un maximum d'information portant sur votre produit.
Répondez aux questions suivantes :



Où sera localisée votre usine ? Quels matériaux seront utilisés dans la fabrication de la bouteille ?

.....

.....

.....

.....

.....



Quelles mesures prendrez-vous pour que la fabrication de votre bouteille soit respectueuse de l'environnement ?

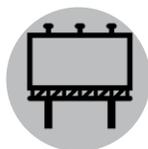
.....

.....

.....

.....

.....



Quelle sera votre stratégie publicitaire ? Comment rejoindrez-vous les clients ?

.....

.....

.....

.....

.....

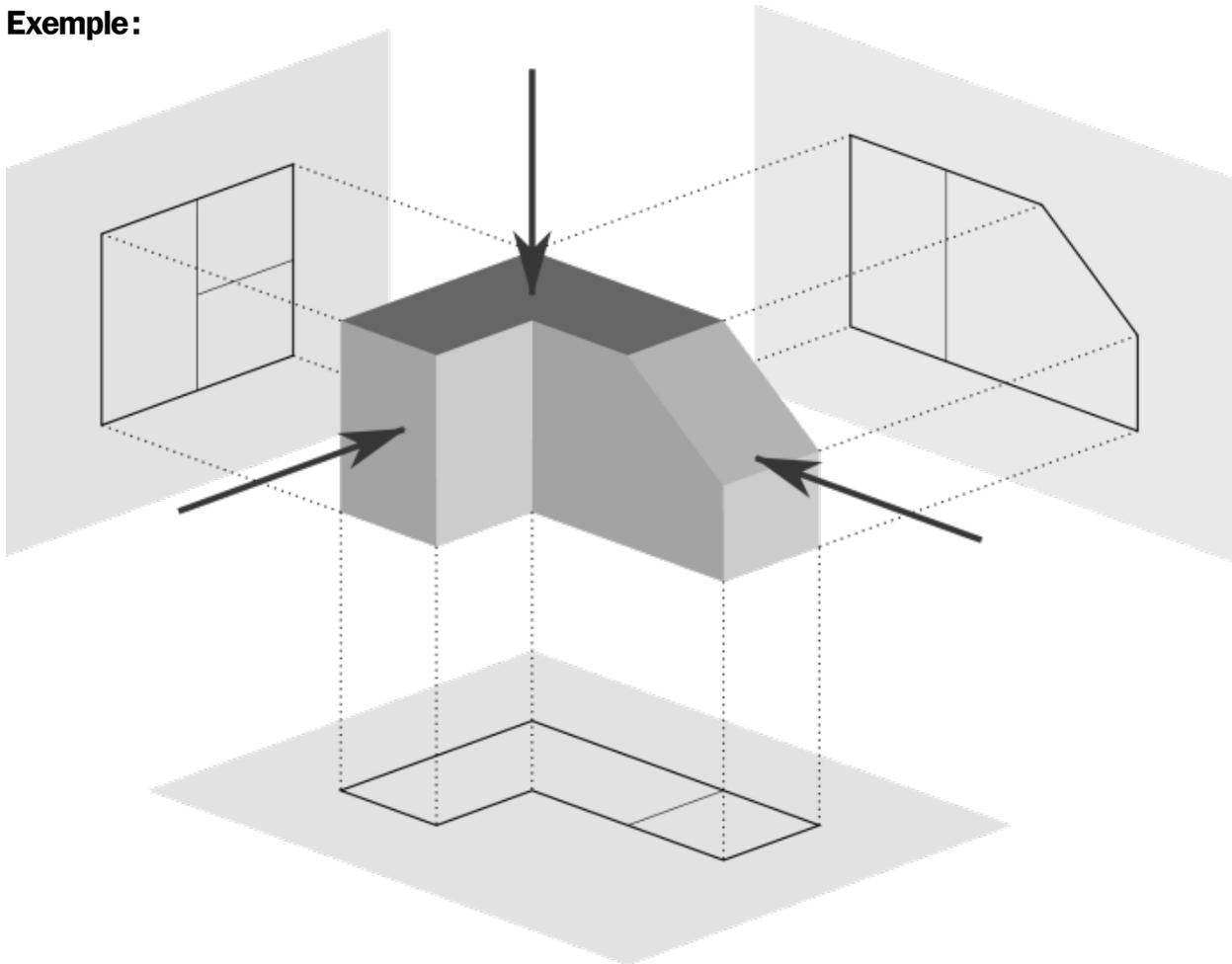


Croquis et plan technique:

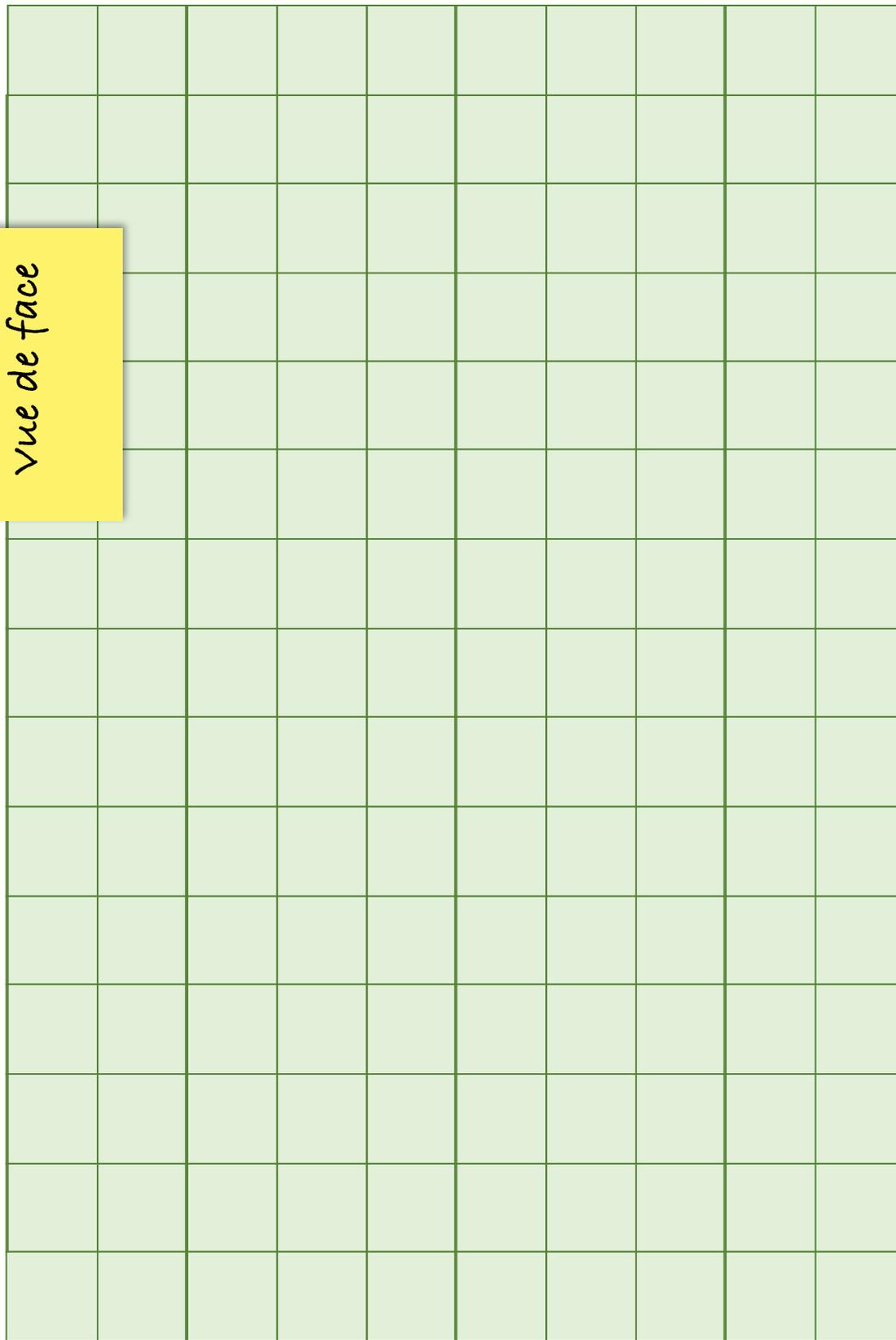
En équipe, réalisez un croquis de votre bouteille d'eau. Vous pouvez inclure des descriptions techniques et des informations supplémentaires sur le dessin. Ensuite, utilisez les feuilles quadrillées à votre disposition pour produire un plan technique de votre prototype. Pensez à inclure les mesures des différentes parties de votre bouteille.

Votre plan technique doit comporter:

- Une vue de face de la bouteille
- Une vue du côté droit de la bouteille
- Une vue du dessus de la bouteille

Exemple:

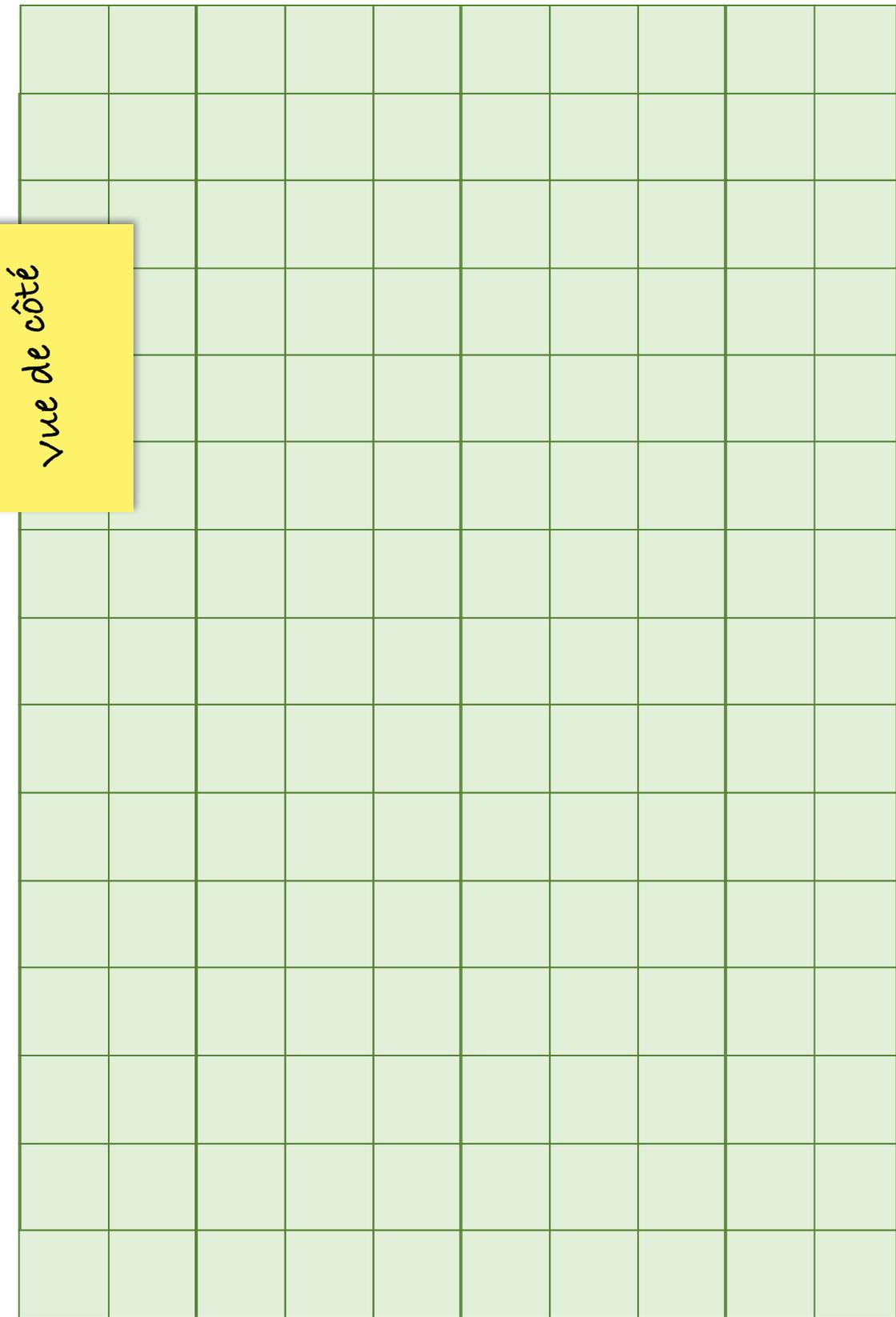
BOUTEILLE D'EAU 2.0



vue de face



BOUTEILLE D'EAU 2.0

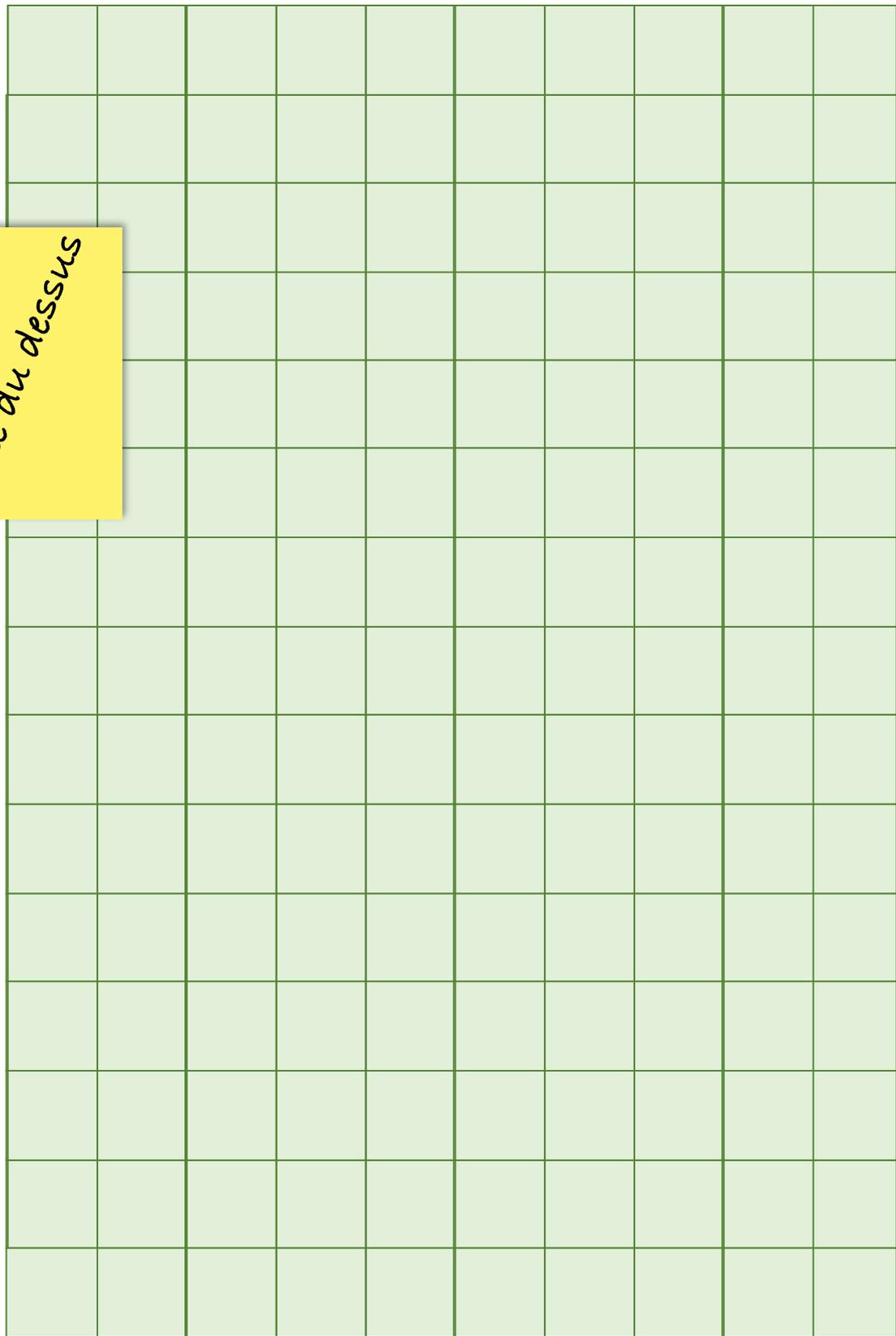


vue de côté



BOUTEILLE D'EAU 2.0

Vue du dessus



Présentation de votre produit :

En équipe, présentez votre prototype au reste de la classe, qui agira comme groupe témoin. Tous les moyens sont bons pour convaincre les consommateurs que votre produit est judicieux et indispensable. Anticipez les questions embarrassantes et préparez-vous adéquatement à cette épreuve :

D'où proviennent les matériaux servant à fabriquer cette bouteille ? Est-ce un produit local ?

Est-ce que votre entreprise finance des projets verts ? La fabrication de la bouteille engendre-t-elle de la pollution ?

En quoi votre produit se distingue-t-il de ceux de vos concurrents ?

*Quelle est la durabilité de votre produit ?
Peut-il être recyclé facilement ?*

L'eau, un partage inégal...

Dans le cadre de cette activité complexe, les élèves devront s'armer de patience et de précision, car ils réaliseront une carte mondiale des ressources en eau douce. Ils joueront le rôle d'experts en gestion de l'eau et devront analyser différentes stratégies pour partager cette ressource inestimable. Ils auront ensuite à se pencher sur des questions éthiques sur le partage de l'eau.

Compétences :

Français : écrire des textes variés, communiquer oralement.

Éthique et culture religieuse : réfléchir à des questions éthiques.

Science : communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Compétence en univers social : construire sa représentation de l'espace, du temps et de la société.

Objectifs :

- Construire sa conscience sociale pour agir en citoyen responsable et éclairé.
- Trouver des solutions créatives à des problèmes concrets.
- Développer son jugement critique.

Matériel :

- ➔ Balado *Le Guide de survie des Débrouillards* – Épisode 21 « Survivre à la soif » (épisode du 7 juin 2022) <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants>
- ➔ Fiche de l'élève : *L'eau, un partage inégal...*
- ➔ Extrait du magazine *Les Débrouillards* : « De l'eau pour tous! »
- ➔ Des crayons de couleur



Mise en situation

Le Guide de survie des Débrouillards souligne à quel point l'eau est essentielle au bon fonctionnement du corps humain. Le balado met également en relief la faible proportion d'eau douce sur notre planète. Cette activité portera sur les enjeux liés au partage et la gestion de cette ressource. Les élèves endosseront les rôles de spécialistes en partage de l'eau et devront produire un état de la situation avant de proposer des solutions.

Déroulement

L'enseignant.e peut débuter l'activité en questionnant les élèves sur leurs habitudes de consommation d'eau. On peut inscrire au tableau toutes les activités quotidiennes qui impliquent l'utilisation d'eau. Les élèves sont-ils conscients que les Canadiens sont parmi les plus grands consommateurs d'eau au monde?

L'enseignant peut procéder à l'écoute de l'épisode « Survivre à la soif ». Lorsque l'écoute est complétée, l'adulte effectue un retour en grand groupe. Les élèves sont-ils en mesure de différencier l'eau douce de l'eau salée ? Saisissent-ils l'importance de l'eau douce pour la santé et la survie des humains ?

On invite ensuite les élèves à utiliser la banque de données mise à leur disposition pour compléter la carte. On peut faciliter le travail des élèves en fournissant des atlas ou l'accès à internet pour localiser les différents pays. À la discrétion de l'enseignant.e, il est possible d'alléger la tâche des élèves et de retirer de la liste les petits pays difficiles à localiser. (Pour dresser une liste de certains pays seulement, téléchargez les données sur <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/ER.H2O.INTR.K3>)

Lorsque la carte est complétée, les élèves doivent répondre aux questions de la fiche d'analyse. Sont-ils en mesure de déceler des similitudes entre leur carte et celle de l'extrait du magazine *Les Débrouillards* « De l'eau pour tous ! » ?

Attirer l'attention des élèves sur le fait que des pays disposant de réserves en eau similaires peuvent en réalité être dans des situations très différentes, de par la taille de leur population.

Par exemple :

- Inde VS Pérou
- États-Unis VS Chine
- Pakistan VS Autriche
- Égypte VS Luxembourg

Les élèves poursuivent l'activité en se familiarisant avec trois solutions de partage de l'eau douce proposées par le magazine *Les Débrouillards*. Ils peuvent également utiliser les ressources informatiques de l'école pour approfondir leur compréhension de ces solutions. Ils doivent sélectionner l'une d'entre elles et expliquer pourquoi elle est la meilleure à leurs yeux.

On peut conclure l'activité avec une série de questions éthiques portant sur le partage de l'eau. Chacune de ces questions peut faire l'objet d'un débat ou d'un exercice d'écriture.

Pour d'autres **idées d'activités** à faire en classe et pour découvrir nos **contenus éducatifs**, venez vous inscrire à notre **INFOLETTRE** !

Consultez la section enseignants de notre site

www.lesdebrouillards.com/enseignants

Toutes nos ressources sont gratuites !



Fiche de l'élève **L'eau, un partage inégal...**



Mise en situation:

Félicitations! Vos recherches importantes sur le partage de l'eau vous méritent une place au Sommet mondial de l'environnement. Vous et vos estimés collègues avez la lourde tâche de répertorier les ressources en eau douce sur le globe et de représenter cette information sur une carte. Pourrez-vous planifier un meilleur partage de l'eau à l'aide de méthodes avant-gardistes?



Ressources renouvelables d'eau douce intérieures, total (2018)

Pays	km ³
Brésil	5661.0
Fédération de Russie	4312.0
Canada	2850.0
États-Unis	2818.0
Chine	2812.9
Colombie	2145.0
Indonésie	2018.7
Pérou	1641.0
Inde	1446.0
Myanmar	1002.8
Congo, République démocratique du	900.0

Pays	km ³
Chili	885.0
Venezuela	805.0
Papouasie-Nouvelle-Guinée	801.0
Malaisie	580.0
Australie	492.0
Philippines	479.0
Équateur	442.4
Japon	430.0
Mexique	409.0
Norvège	382.0
Viet Nam	359.4
Madagascar	337.0



Pays	km³
Nouvelle-Zélande	327.0
Bolivie	303.5
Argentine	292.0
Cameroun	273.0
Guyana	241.0
Turquie	227.0
Guinée	226.0
Thaïlande	224.5
Congo, République du	222.0
Nigéria	221.0
France	200.0
Libéria	200.0
Népal	198.2
République démocratique populaire lao	190.4
Italie	182.5
Suède	171.0
Islande	170.0
Gabon	164.0
Sierra Leone	160.0
Nicaragua	156.2
Angola	148.0
Royaume-Uni	145.0
République centrafricaine	141.0
Panama	136.6
Iran, République islamique d'	128.5
Éthiopie	122.0
Cambodge	120.6
Paraguay	117.0
Costa Rica	113.0
Espagne	111.2
Guatemala	109.2
Allemagne	107.0
Finlande	107.0
Bangladesh	105.0
Mozambique	100.3
Suriname	99.0
Uruguay	92.2
Honduras	90.7

Pays	km³
Tanzanie	84.0
Zambie	80.2
Bhoutan	78.0
Côte d'Ivoire	76.8
Corée, République démocratique de	67.0
Corée, République de	64.8
Kazakhstan	64.3
Tadjikistan	63.5
Mali	60.0
Géorgie	58.1
Grèce	58.0
Ukraine	55.1
Autriche	55.0
Pakistan	55.0
Pologne	53.6
Sri Lanka	52.8
Irlande	49.0
République kirghize	48.9
Afghanistan	47.2
Afrique du Sud	44.8
Îles Salomon	44.7
Roumanie	42.4
Suisse	40.4
Ouganda	39.0
Cuba	38.1
Portugal	38.0
Croatie	37.7
Bosnie-Herzégovine	35.5
Iraq	35.2
Mongolie	34.8
Bélarus	34.0
Ghana	30.3
Maroc	29.0
Fidji	28.5
Albanie	26.9
Guinée équatoriale	26.0
Soudan du Sud	26.0
Sénégal	25.8



Pays	km ³
République dominicaine	23.5
Bulgarie	21.0
Kenya	20.7
Slovénie	18.7
Lettonie	16.9
Ouzbékistan	16.3
Malawi	16.1
Guinée-Bissau	16.0
El Salvador	15.6
Lituanie	15.5
Belize	15.3
Tchad	15.0
République tchèque	13.1
Haïti	13.0
Estonie	12.7
République slovaque	12.6
Burkina Faso	12.5
Zimbabwe	12.3
Belgique	12.0
Togo	11.5
Algérie	11.2
Pays-Bas	11.0
Jamaïque	10.8
Bénin	10.3
Burundi	10.1
Vanuatu	10.0
Rwanda	9.5
Brunéi Darussalam	8.5
Serbie	8.4
Timor-Leste	8.2
Azerbaïdjan	8.1
République arabe syrienne	7.1
Porto Rico	7.1
Arménie	6.9
Namibie	6.2
Danemark	6.0
Hongrie	6.0
Somalie	6.0
Macédoine du Nord	5.4

Pays	km ³
Lesotho	5.2
Liban	4.8
Tunisie	4.2
Soudan	4.0
Trinité-et-Tobago	3.8
Niger	3.5
Gambie	3.0
Érythrée	2.8
Maurice	2.8
Eswatini	2.6
Botswana	2.4
Arabie saoudite	2.4
Sao Tomé-et-Principe	2.2
Yémen, Rép. du	2.1
Moldova	1.6
Turkménistan	1.4
Oman	1.4
Comores	1.2
Égypte, République arabe d'	1.0
Luxembourg	1.0
Cisjordanie et Gaza	0.8
Chypre	0.8
Israël	0.8
Bahamas	0.7
Libye	0.7
Jordanie	0.7
Singapour	0.6
Mauritanie	0.4
Andorre	0.3
Cabo Verde	0.3
Djibouti	0.3
Sainte-Lucie	0.3
Dominique	0.2
Grenade	0.2
Émirats arabes unis	0.2
Saint-Vincent-et-les Grenadines	0.1
Barbade	0.1
Qatar	0.1



Carte des réserves d'eau douce renouvelable par pays (km³)

À l'aide de la banque de données, coloriez les pays en fonction de la quantité d'eau douce présente sur leur territoire.



- Pays avec moins de 10 km³ d'eau douce
- 10 à 99 km³ d'eau douce
- 100 à 999 km³ d'eau douce
- Plus de 1 000 km³ d'eau douce



Analyse de la carte

Lorsque vous avez complété la carte, répondez aux questions suivantes en vous basant sur votre travail :



Quelles sont les régions du monde où on retrouve le plus d'eau douce ?



Quels sont les points communs entre les pays qui possèdent beaucoup d'eau douce sur leur territoire ?



D'après vous, quelles sont les répercussions de l'inégalité de la distribution de l'eau douce sur la planète ?

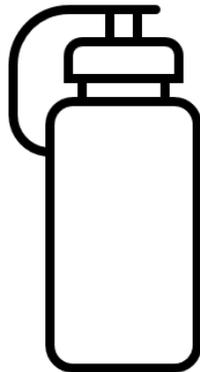


Réflexions éthiques sur le partage de l'eau :

Partagez votre opinion sur les questions suivantes.

Est-il moral de faire le commerce de l'eau ?

Qui est propriétaire des ressources en eau ?
Les pays ou l'humanité ?



Qui doit payer pour assurer un juste partage de l'eau douce dans le monde ?

Faut-il donner des amendes aux citoyens ou aux entreprises qui gaspillent de l'eau ?



faits et questions sur les bouteilles d'eau



Une bouteille d'eau, c'est pratique!
Mais sais-tu que ces contenants
en plastique sont nuisibles
pour l'environnement?
Découvre pourquoi!



Les bouteilles de plastique sont-elles recyclables?

Oui, car elles sont faites d'un
plastique recyclable. Malgré cela,
plus de la moitié d'entre elles
se retrouvent aux ordures. Une fois
dans les sites d'enfouissement,
ces bouteilles mettent des centaines
d'années à se décomposer!

5 litres

Pour fabriquer les bouteilles de
plastique, on utilise du **pétrole**,
une substance très polluante.
Et aussi de l'eau! **Il faut jusqu'à
cinq litres d'eau** pour fabriquer
une bouteille d'un litre.

Les premières
bouteilles de
plastique sont
apparues à la fin
des années 1960.



Le Québec est la province
canadienne où l'on boit
le plus d'eau embouteillée.
Chaque Québécois
consomme l'eau de plus
d'**une centaine de
bouteilles par année**.
C'est beaucoup trop!



89 milliards

Environ 89 milliards de bouteilles d'eau en plastique sont vendues chaque année dans le monde.



© Skipping Rocks Lab.

La bulle Ooho

Des étudiants britanniques ont inventé un contenant pour l'eau fait de gélatine. Quand on a soif, il suffit de percer la poche et d'avalier son contenu. Comme la gélatine est comestible, on peut même la manger !

Le plastique: une menace pour les océans

Les déchets de plastique sont dangereux pour les océans. Chaque année, le plastique cause la mort de milliers d'oiseaux, de tortues et de mammifères marins. Ces déchets constituent jusqu'à 80 % de la pollution des océans.

Faudrait-il interdire la vente de ces bouteilles ?

Plusieurs pensent que oui ! La ville de Montréal envisage d'interdire la vente des bouteilles d'eau en plastique au cours des prochaines années. La petite ville de Concord, aux États-Unis, le fait déjà.



Dans plusieurs pays, dont le Canada, des universités ont cessé de vendre des bouteilles d'eau. Pour encourager les étudiants à boire l'eau du robinet, on leur vend des **gourdes à petit prix**. De plus, on a équipé les fontaines d'un **bec verseur** qui facilite le remplissage des gourdes.





De l'eau pour tous!

L'eau est indispensable à la vie. Mais elle est mal répartie. Quelles sont les solutions pour que tous les humains en aient assez ?

Une personne sur huit n'a pas d'eau!

884 millions d'humains n'ont pas accès à de l'eau potable. Soit ils en manquent, soit leur eau est contaminée. **Le manque d'eau propre est la première cause de mortalité dans le monde.**

L'an dernier, l'accès à l'eau potable a été reconnu comme un droit de l'homme.

Un Forum et une Journée mondiale

En mars, des dirigeants du monde entier se réuniront à Marseille (France), pour trouver des solutions aux problèmes de l'eau. Ce Forum mondial de l'eau a lieu tous les trois ans depuis 1997.

Le 22 mars, c'est la Journée mondiale de l'eau. L'objectif : souligner son importance et encourager sa préservation.

Trois solutions pour avoir de l'eau potable

L'eau en chiffres

3 % : seulement 3 % de l'eau de la planète est de l'eau douce, surtout sous forme de glace (83 %).

1 litre : quantité d'eau qu'on peut transpirer par jour.

3 jours : nombre maximum de jours que l'être humain peut passer sans boire.

329 litres (trois baignoires remplies) : quantité d'eau moyenne qu'un citoyen canadien utilise par jour pour prendre son bain (ou sa douche), utiliser les toilettes, cuisiner, boire et laver ses vêtements.

1 La plus prometteuse Dessalement l'eau de mer

Les deux méthodes les plus courantes sont la **distillation** et l'**osmose inverse**. La distillation consiste à chauffer l'eau de mer jusqu'à ce qu'elle s'évapore. On récupère alors la vapeur d'eau et on la condense pour obtenir de l'eau potable.

L'osmose inverse consiste à filtrer et désinfecter l'eau de mer puis à lui faire traverser une membrane qui ne laisse passer que les molécules d'eau.

Ces méthodes sont employées dans les pays arides, situés près de la mer.

Un pour cent (1 %) de l'eau potable dans le monde est produite par dessalement. Mais ces méthodes coûtent cher et consomment beaucoup d'énergie. De plus, elles perturbent l'environnement marin.

2 La plus écolo Capter le brouillard et la rosée

Cette méthode consiste à tendre un filet entre deux poteaux. Les gouttelettes d'eau présentes dans le brouillard sont emprisonnées dans les mailles du filet et tombent dans des gouttières. Cette méthode est employée en Afrique. Il existe également des systèmes permettant de capter la rosée dans les déserts.

3 La plus inusitée Remorquer des icebergs

Les icebergs sont constitués d'eau douce. Le projet «Ice Dream» consiste à remorquer un iceberg du Groenland jusqu'aux îles Canaries. Pour éviter qu'il fonde trop, l'iceberg serait entouré d'une «jupe» isolante. L'iceberg mettrait 141 jours pour arriver à destination. Il pourrait fournir en eau 50 000 habitants pendant un an.

Des conseils pour économiser l'eau
lesdebrouillards.com



L'accès à l'eau potable dans le monde

