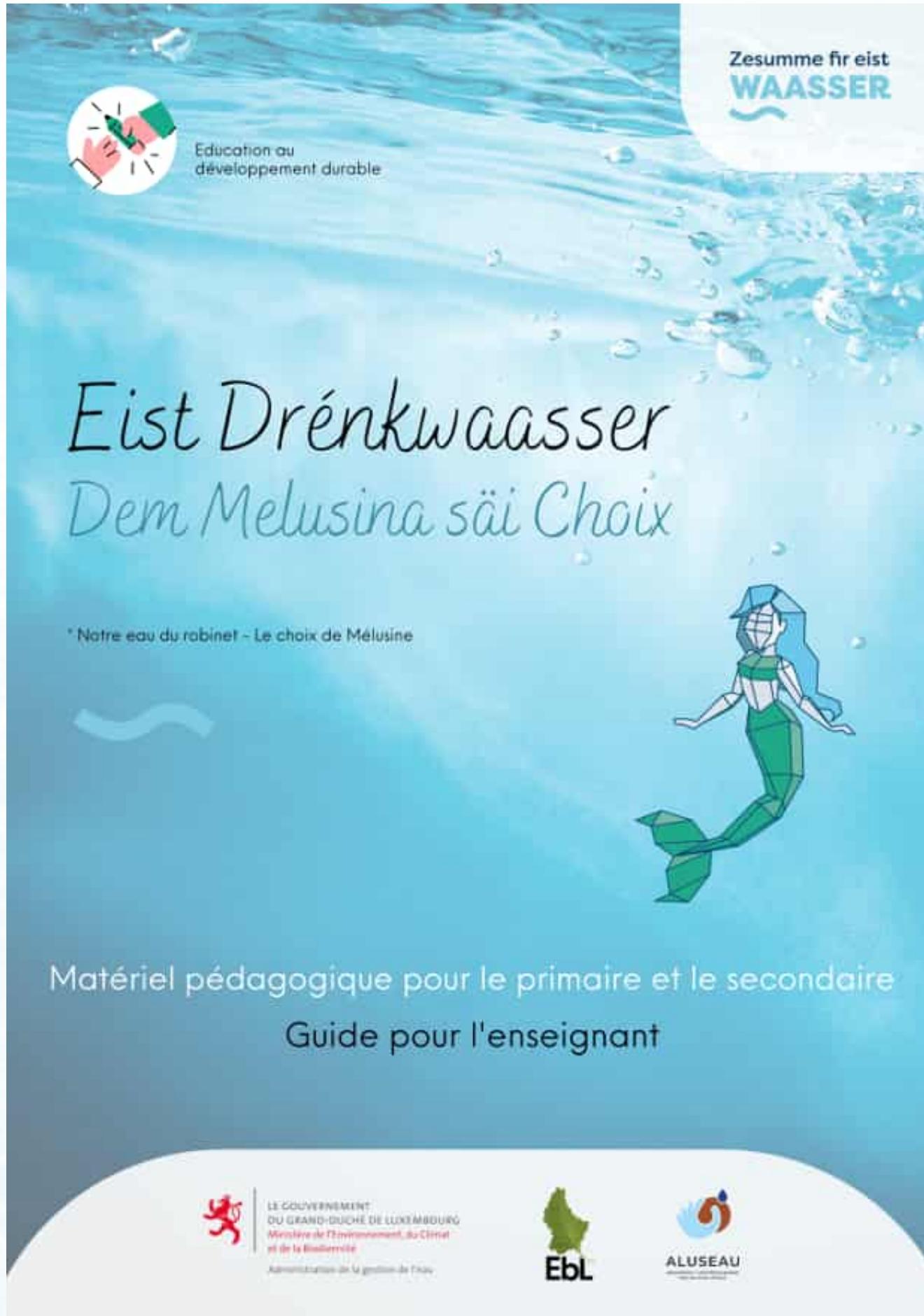


Education au
développement durable

Thématiser l'eau à l'école

—
Guide pour
l'enseignant



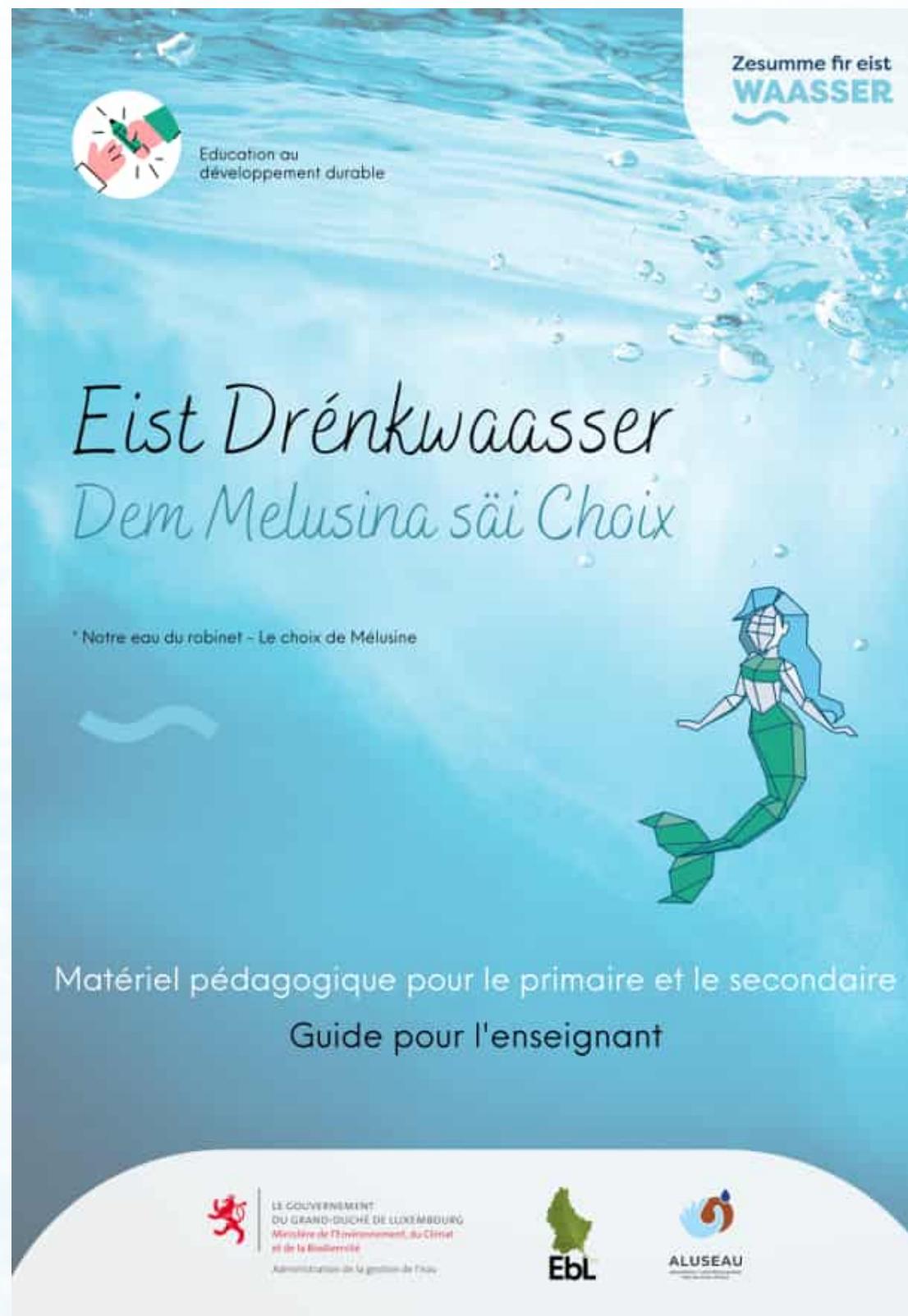
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Administration de la gestion de l'eau



ALUSEAU
association luxembourgeoise
des services d'eaux





Pourquoi thématiser l'eau?

La théorie en un clin d'oeil

Structure du guide

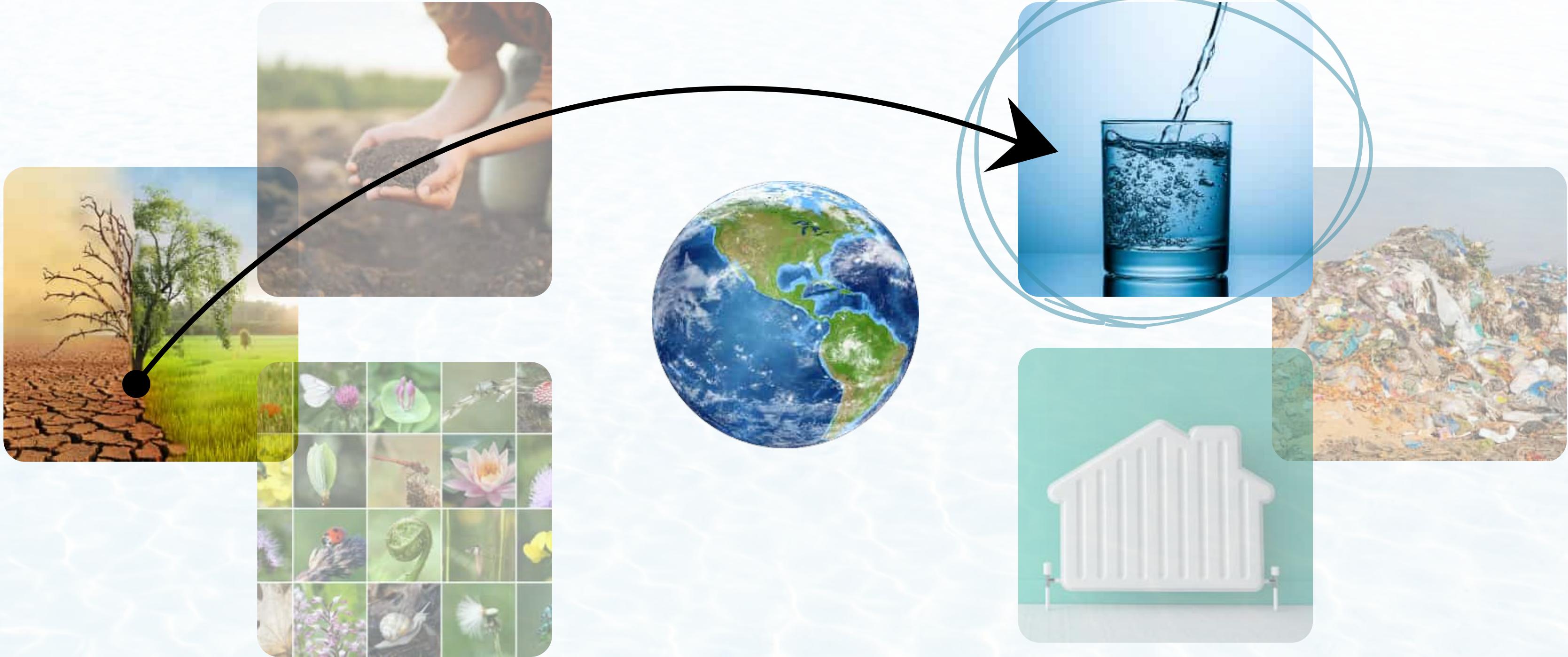
Propositions d'approches

Retour d'expérience (3 cours)

POURQUOI THÉMATISER L'EAU?



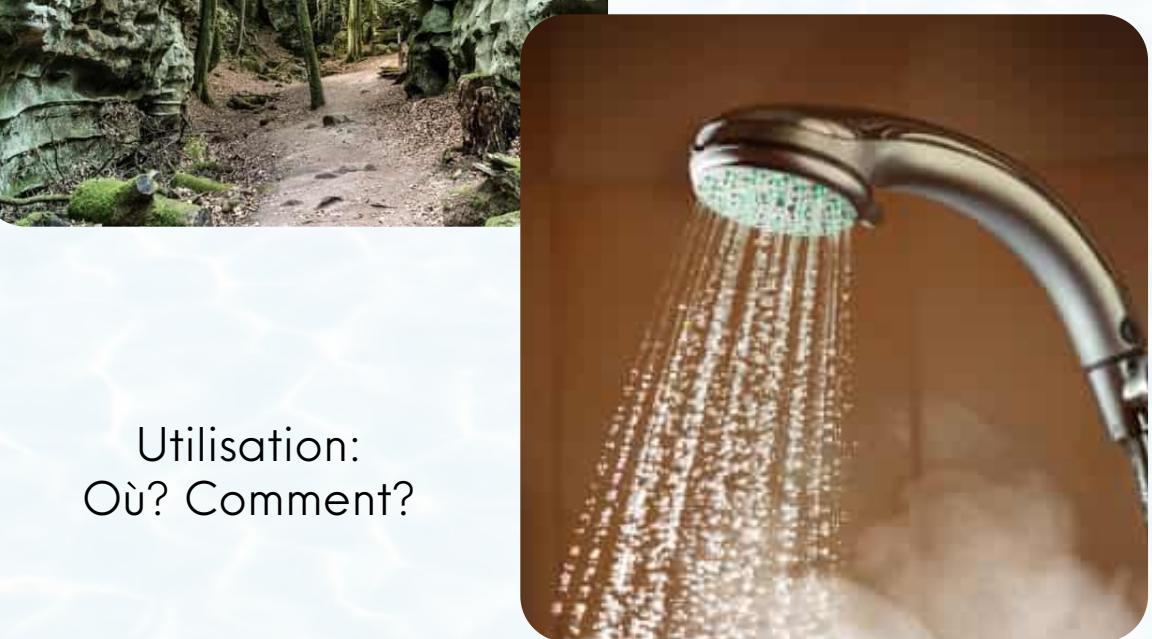
POURQUOI THÉMATISER L'EAU?



POURQUOI THÉMATISER L'EAU?



COMMENT THÉMATISER L'EAU?



Origine:
Utilisation:
Où? Comment?



Economiser
et protéger

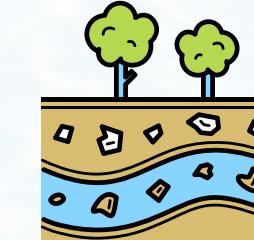
Accès et qualité



LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

1

Au Luxembourg, environ **la moitié de l'eau potable** provient de nappes d'eaux souterraines qui circulent dans des **roches perméables** (aquifères).



Le _____ est notre aquifère
le plus important (plus de 80% des
réserves nationales d'eau souterraine).

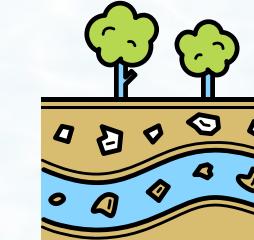




LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

1

Au Luxembourg, environ **la moitié de l'eau potable** provient de nappes d'eaux souterraines qui circulent dans des **roches perméables** (aquifères).



Le grès luxembourgeois est notre aquifère le plus important (plus de 80% des réserves nationales d'eau souterraine).





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

2

L'autre moitié de notre eau potable provient des eaux superficielles
du **lac de la Haute-Sûre ("Stauséi")**.



*Avant d'être utilisée pour la consommation,
cette eau passe par la station de traitement
du SEBES où les impuretés sont éliminées.*





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

3

L'eau du robinet est **l'aliment le plus réglementé et contrôlé** au Luxembourg.



*Environ 12.000 analyses de qualité
sont réalisées chaque année.
--> Paramètres chimiques et bactériologiques,
aspect visuel, goût et odeur.*

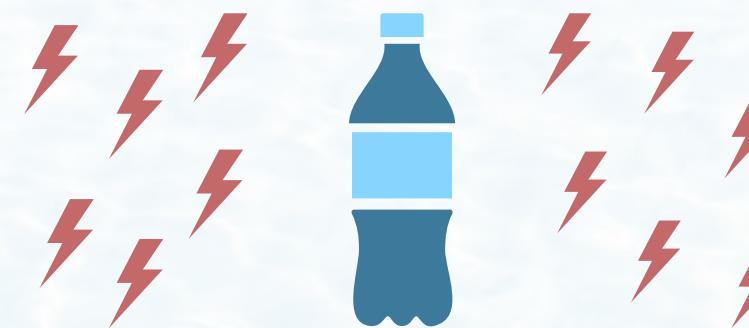




LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

4

La production d'**eau en bouteille** requiert **beaucoup plus d'énergie** que celle de l'eau du robinet.



Causes principales:

et _____.

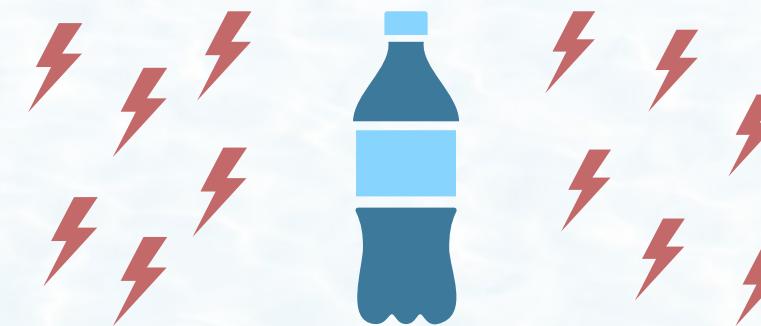




LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

4

La production d'**eau en bouteille** requiert **beaucoup plus d'énergie** que celle de l'eau du robinet.



*Causes principales:
la production des bouteilles en plastique
et le transport.*





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

5

Chaque bouteille en plastique met environ __ ans à se **décomposer** dans la nature.



*(sous l'action du soleil, de l'eau
et de microorganismes)*





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

5

Chaque bouteille en plastique met environ **450 ans** à se **décomposer** dans la nature.



*(sous l'action du soleil, de l'eau
et de microorganismes)*





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

6

Au Luxembourg, la **consommation moyenne** d'eau potable avoisine les **135 litres**.



Selon l'UNICEF et l'OMS, 1 personne sur 3 dans le monde n'a pas accès à de l'eau salubre.

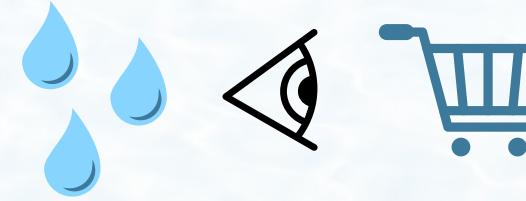




LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

7

L'eau virtuelle désigne l'eau 'cachée' utilisée pour produire tous les aliments et les objets que nous achetons.



Café (1 tasse): 140 L
Chocolat au lait (100g): 1430 L
1 jeans: 8000 L
1 smartphone: 12760 L





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

8

Il est possible d'**économiser** de nombreux litres avec des **gestes simples**.



- *Ne pas laisser couler le robinet*
- *Prendre une douche courte plutôt qu'un bain*
- *Appuyer sur le petit bouton après la petite commission*
- *Réparer les robinets, les joints et les tuyaux qui fuient*
- *N'activer la machine à laver et le lave-vaisselle qu'une fois qu'ils sont bien remplis*
- *...*





LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

9

Pour certaines activités, de l'**eau de pluie** peut être utilisée au lieu de l'eau potable.



- arroser les plantes
- nettoyer l'allée, la terrasse, le vélo, les chaussures, les outils de jardinage ...
- les chasses d'eau et le lave-linge
- ...

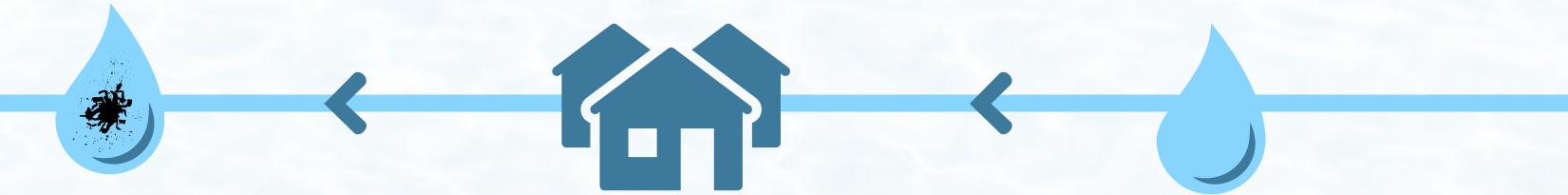




LA THÉORIE EN UN CLIN D'OEIL

10

Les **eaux usées** sont acheminées dans des stations d'épuration où elles sont dépolluées avant d'être renvoyées dans le milieu naturel.



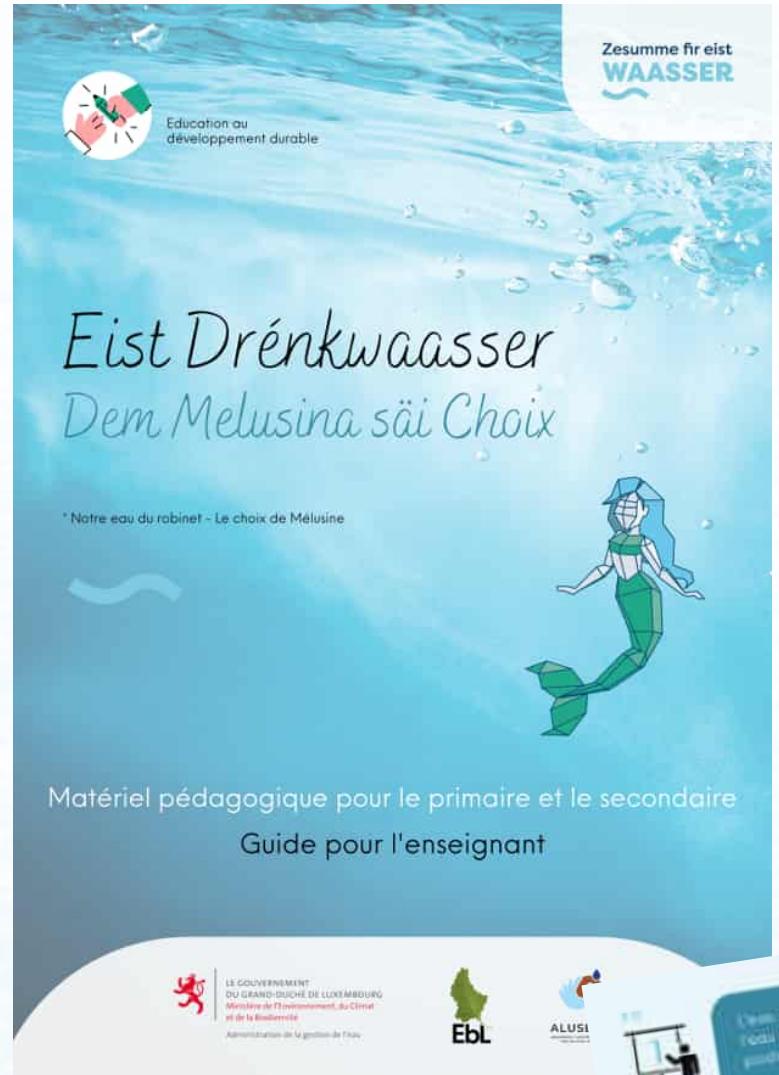
Mais attention: l'assainissement ne peut pas être efficace à 100%. Il est important qu'aucun produit toxique n'aille dans les canalisations.



LA CAMPAGNE "DRÉNKWAASSER"

(2021)





80 pages
33 fiches de travail



UN GUIDE PÉDAGOGIQUE

POUR LE PRIMAIRE ET LE SECONDNAIRE

OGIQUE ECONDAIRE

L'eau dans le corps humain

4

L'eau est essentielle pour notre corps.

1. Utilisez attentivement les textes sur la page suivante. Ensuite, regardez les images ci-dessous.
2. Découpez les images et associez-les aux textes correspondants.

Matière

- 4 pots de fleurs (troués au fond)
- 4 verres
- 1 cuve mesurant pour l'eau
- 4 tasses à soupe
- Tassement de la terre
- du sable
- des cailloux
- de l'argile

Mode opératoire

- 1) Remplissez chaque pot de fleurs avec un sac filtrant et un morceau d'herbe, sable, caillou, argile. Puis, laissez au moins 2 cm libres pour le réservoir.
- 2) Versez lentement et uniformément 1 litre d'eau dans le premier pot, en chronométrant le temps nécessaire à l'eau pour s'écouler et atteindre le vase.
- 3) Repetez l'expérience avec les autres pots. Mesurez et notez le temps de chaque infiltration.

Observations:

Type de matière	Temps d'infiltration

Quiz – Economiser et protéger l'eau potable

Autrefois, il fallait faire des longues randonnées pour trouver de l'eau potable. Aujourd'hui, nous avons tout de l'eau potable à volonté.

Quel est l'usage le plus courant de l'eau potable ?

- 1. Vase
- 2. Toilette
- 3. Bain
- 4. Cuisine

Quelle est l'activité qui utilise le plus d'eau potable ?

- 1. 0 litre (on n'en prend pas de l'eau potable)
- 2. 30 litres par jour
- 3. 45 litres par jour

Après combien de temps sous l'eau une personne meurt l'eau perdue par le corps ?

- 1. 1 heure
- 2. 6 heures
- 3. 12 heures
- 4. 24 heures

Lequel des sites indiqués est le plus souvent dans le cœur des personnes ?

- 1. Vase
- 2. Toilette
- 3. Bain
- 4. Cuisine

Quelle est l'activité qui utilise le plus d'eau potable dans le jardin ?

- 1. Les plantes sont moins résistantes et peuvent déclencher les maladies.
- 2. Les plantes sont moins résistantes et peuvent déclencher les maladies.
- 3. Les plantes sont moins résistantes et peuvent déclencher les maladies.
- 4. Les plantes sont moins résistantes et peuvent déclencher les maladies.

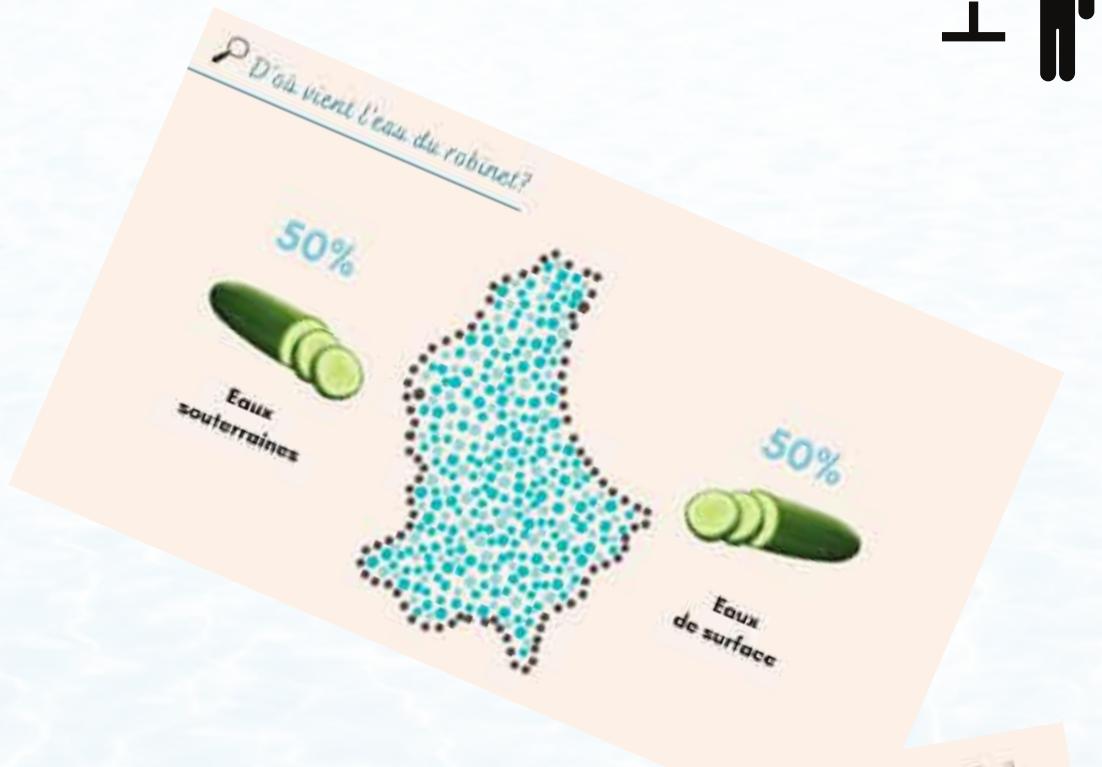
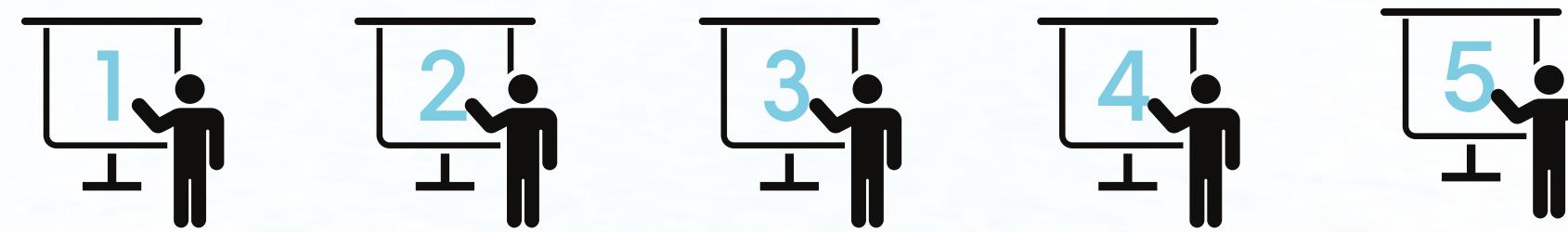
Pour éviter de gaspiller de l'eau potable, quel type d'eau peut-on utiliser pour irriguer nos légumes sans polluer les sols ?

- 1. De l'eau potable dans l'Orne (France)
- 2. L'eau de mer dans la baie de Seine
- 3. L'eau de pluie

Combien il faut d'eau nécessaire pour passer un bain ?

- 1. 10 litres
- 2. 100 litres
- 3. 250 litres

DES SUPPORTS VISUELS



Débat

Eau de bouteille / eau du robinet

Team 1: Person pointing at a bottle of water.

Team 2: Person pointing at a tap with a drop of water.

Affection: Prenez la parole à tour de rôle et laissez les deux équipes s'exprimer.



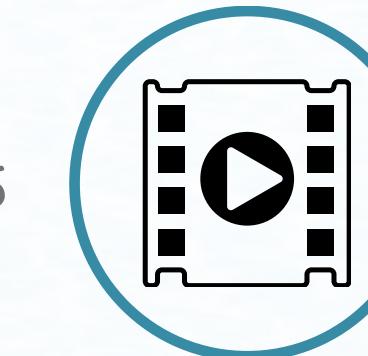
SUPPLÉMENTS



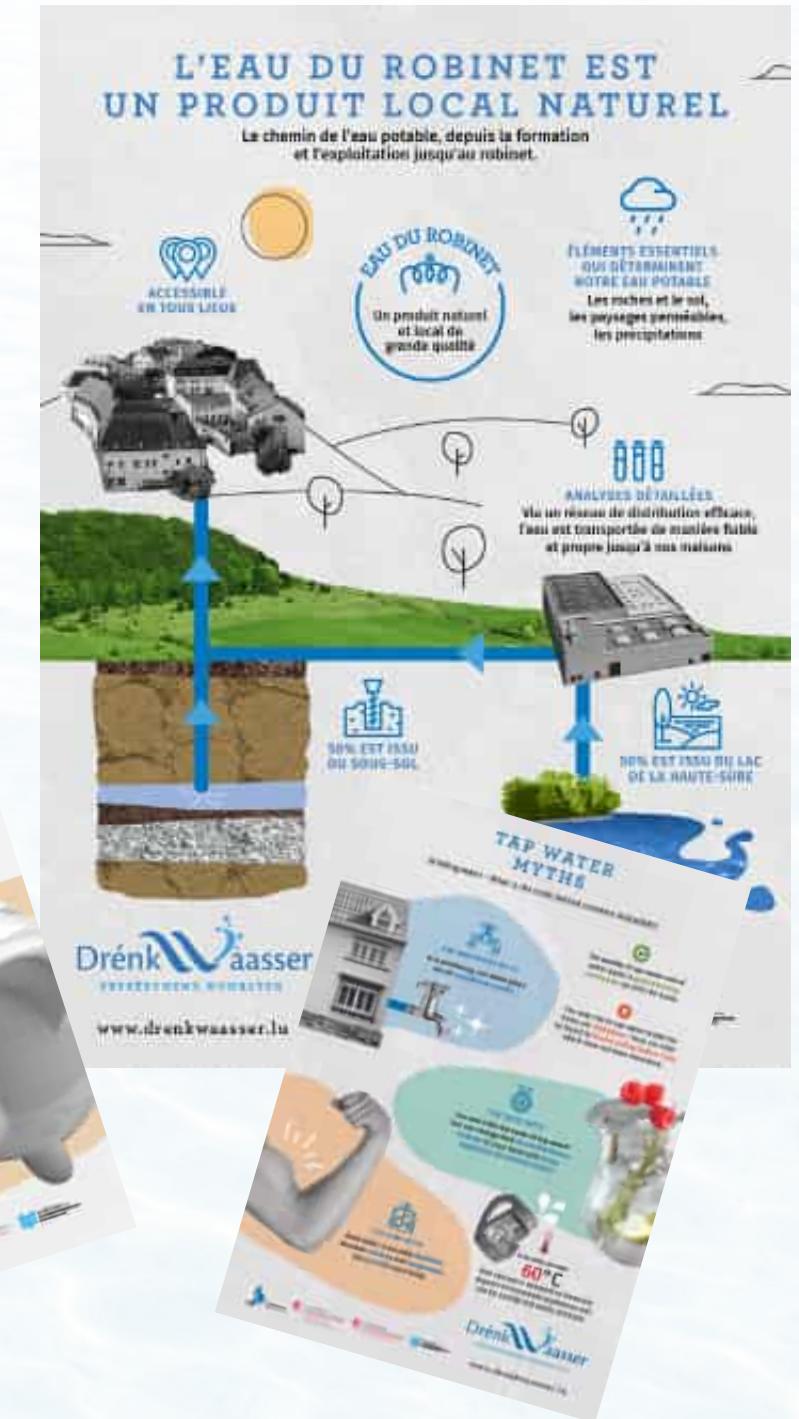
Vidéos

Wéi kënne mir
DrénkWaasser
schützen
an net verbëtzen ?
How to protect and save tap water?

X < > ▶ ▷ □

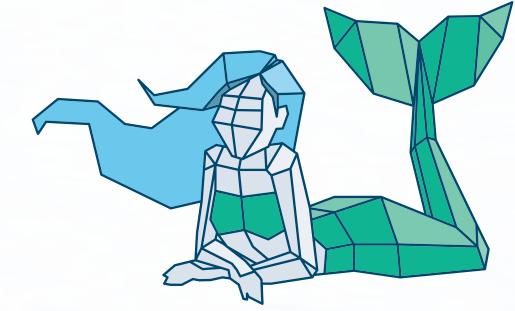


Posters





5 ACTES



- 1) L'eau potable est saine
- 2) Notre eau potable est un produit local naturel
- 3) Notre eau du robinet est durable
- 4) Les mythes sur l'eau potable
- 5) Economiser et protéger l'eau potable

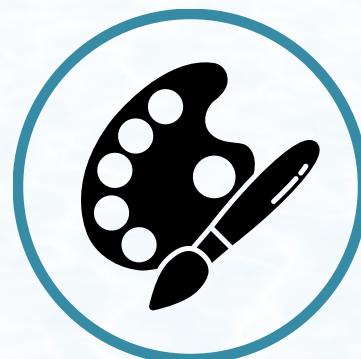


OUTILS PÉDAGOGIQUES

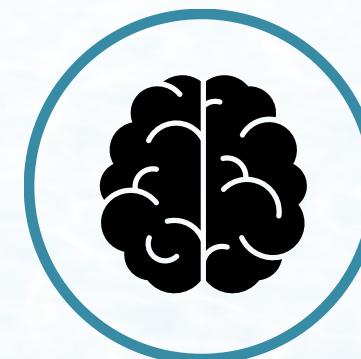
Jeu



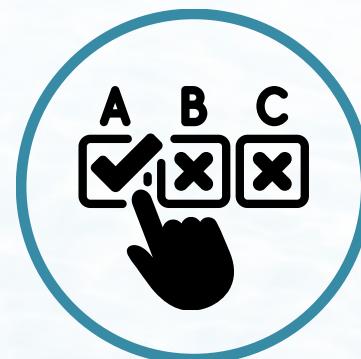
Art



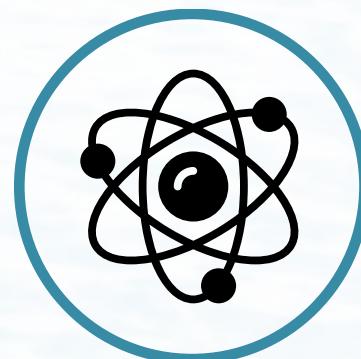
Réflexion/Débat



Quiz



Expérience



Enquête



Visite/excursion



Vidéo



Infographie



"Suppléments -
Eist Drénkwaasser"



APERÇU

Acte 2

Notre eau potable est un produit local naturel



Le cycle naturel de l'eau

Le soleil réchauffe l'eau des océans, des lacs et des fleuves. L'eau s'évapore et s'élève sous forme de vapeur d'eau. En altitude, l'air refroidit et la vapeur se condense en de minuscules gouttelettes pour former des nuages. Le vent emporte les nuages et, pendant le voyage, les gouttelettes s'unissent pour devenir des grosses gouttes d'eau qui finissent par tomber sous forme de pluie ou de neige. Les précipitations s'infiltrent en partie dans le sol au niveau des surfaces ouvertes et perméables. En traversant le sol, l'eau est filtrée naturellement et va alimenter les nappes souterraines. Le reste rejoint l'océan comme eau de surface (ruisseaux et fleuves).



Art

Le cycle naturel de l'eau

Durée: 20 min - 1 h

Pas de préparation préalable nécessaire.



Les élèves sont invités à représenter le cycle de l'eau de la manière la plus créative possible. Les représentations schématiques du cycle naturel de l'eau sont nombreuses et souvent peu attrayantes pour le jeune public. L'enseignant peut donc mettre l'accent sur le fait que tout type de représentation originale peut être utilisé: musique, théâtre, dessin, poème, récit héroïque ...



L'eau qui circule sur Terre aujourd'hui est la même eau que celle qui circulait lorsque la Terre s'est formée. L'eau de ton robinet pourrait donc contenir des molécules d'eau que des dinosaures ont bues!

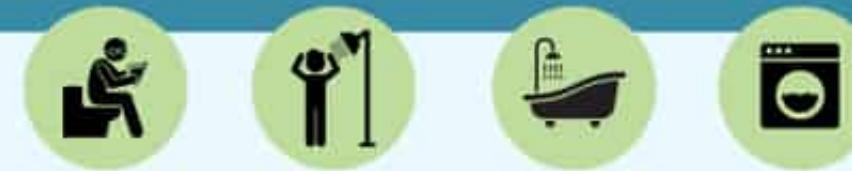


APERÇU



P.5
L'eau utilisée pour la chasse d'eau, la douche, la machine à laver et le lave-vaisselle est de l'eau potable.

- 1/3 de l'eau potable qui arrive dans notre habitation est utilisé pour la chasse d'eau des toilettes et un autre tiers est utilisé pour la douche et le bain.
- Un seul lavage à la machine à laver consomme 50 litres d'eau potable.
- 10 minutes sous la douche consomment jusqu'à 150 litres d'eau potable.
- Se brosser les dents sans fermer le robinet consomme 20 litres d'eau potable.



Jeu Comment les humains utilisent-ils l'eau?

Durée: 15-20 min

Préparation préalable: impression de la fiche de travail n°23 (si nécessaire)



Les élèves réfléchissent et discutent sur les différentes utilisations quotidiennes de l'eau par les humains, ainsi que sur les solutions pour économiser l'eau potable.



Jeu Combien d'eau potable utilisons-nous?

Durée: 15-20 min

Pas de préparation préalable nécessaire



A l'aide de la fiche de travail n°24, les élèves calculent la consommation moyenne d'eau potable au Luxembourg par personne et par jour. *Solution: 137 litres.*



Moment de réflexion L'eau virtuelle - Qu'est-ce que c'est?

Durée: 15 min



A partir des informations données sur la fiche de travail n°25, les élèves réfléchissent sur la notion d'eau virtuelle.



35

L'eau virtuelle - Qu'est-ce que c'est?

Imaginez-vous sous la douche d'eau, prenez une douche, buvez de l'eau, buvez des boissons, buvez le thé ou du jus d'orange, buvez vin rouge ou rouge séché. Nous savons alors que ces activités consomment de l'eau.

Cependant, nous consommons aussi une grande quantité d'eau non visible, sous le nom : C'est l'eau qui est utilisée pour produire tous les aliments et les objets que nous achetons. Nous parlons alors d'eau virtuelle, car nous ne voyons pas où nous prenons nos.

Produit/Objet	Quantité d'eau virtuelle (litres)
Café	1000
Papier	1000
Burger	2000
Riz	1000
Thé	1000
T-shirt	4000

Faites des questions de réflexion et répondez aux questions :

1. Pourquoi peut-on dire que nous consommons de l'eau lorsque nous achetons les aliments et les objets nommés sur les images ?
2. Comment est ce que vous définissez l'eau virtuelle ?
3. Est-il possible d'économiser l'eau virtuelle ? Si oui, comment ?

APPROCHE 1

“Je veux tout faire”

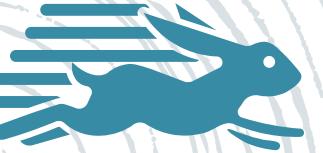
Suivre le fil conducteur du document

(p.ex. 1 acte par semaine)

Choisir la théorie et les activités appropriées



APPROCHE 2



“Je choisis un type d’activité”

(p.ex. une expérimentation)

1) Choix de l’activité

2) Préparation de la théorie associée

Prévoir 30-60 minutes par activité



Fiches de travail

(par type d'activité)



Jeux

- Fiche 4: L'eau dans le corps humain
- Fiche 10: Les aquifères du Luxembourg
- Fiche 11: Le chemin de l'eau potable
- Fiche 18: Les différents types d'eau sur Terre
- Fiche 23: Comment les humains utilisent-ils l'eau?
- Fiche 24: Combien d'eau potable utilisons-nous?
- Fiche 27: Les protecteurs de l'eau
- Fiche 30: Les toilettes ne sont pas des poubelles



Défis artistiques

- Fiche 1: Script: "Le choix de Mélusine" (FR & LU)
- Fiche 7: Le cycle naturel de l'eau
- Fiche 28: Les ambassadeurs de l'eau potable
- Fiche 31: L'odyssée du dentifrice



Réflexions / Débats

- Fiche 3: Pas de vie sans eau (Mind Map)
- Fiche 14: La pollution du plastique - Qui est 'coupable'?
- Fiche 19: Débat : Eau du robinet vs eau en bouteille
- Fiche 25: L'eau virtuelle - Qu'est-ce que c'est?



Expériences

- Fiche 8: L'infiltration de l'eau de pluie
- Fiche 9: Purification naturelle de l'eau
- Fiche 21: La dissolution du calcaire
- Fiche 29: Les lingettes vs le papier toilette
- Fiche 32: La pollution de l'eau



Enquêtes

- Fiche 2: Sondage: Le choix de mes amis
- Fiche 5: DéTECTIVE de l'eau: J'analyse l'eau du robinet
- Fiche 15: Le voyage de ma bouteille d'eau
- Fiche 16: Les points d'eau potable dans l'école
- Fiche 20: Test à l'aveugle - Goût de l'eau
- Fiche 26: DéTECTIVE de l'eau: Ma consommation d'eau



Quiz

- Fiche 6: Quiz - L'eau potable est saine
- Fiche 13: Quiz - Une eau potable locale et naturelle
- Fiche 17: Quiz - Une eau potable durable
- Fiche 22: Quiz - Les mythes sur l'eau potable
- Fiche 33: Quiz - Economiser et protéger l'eau potable

APPROCHE 3

"Je choisis une thématique"

(p.ex. la pollution plastique)

1) Choix de(s) activité(s)

2) Préparation de la théorie associée

Prévoir 30-60 minutes par activité

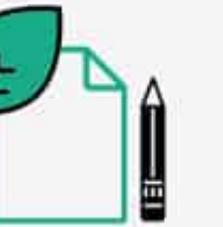


Fiches de travail

- Fiche 1: Script: "Le choix de Mélusine" (FR & LU)
Fiche 2: Sondage: Le choix de mes amis

Acte 1 - L'eau potable est saine

- Fiche 3: Pas de vie sans eau (Mind Map)
Fiche 4: L'eau dans le corps humain
Fiche 5: Déetective de l'eau: J'analyse l'eau du robinet
Fiche 6: Quiz – L'eau potable est saine



Acte 2 - Notre eau potable est un produit local naturel

- Fiche 7: Le cycle naturel de l'eau
Fiche 8: L'infiltration de l'eau de pluie
Fiche 9: Purification naturelle de l'eau
Fiche 10: Les aquifères du Luxembourg
Fiche 11: Le chemin de l'eau potable
Fiche 12: A la découverte d'un cours d'eau
Fiche 13: Quiz – Une eau potable locale et naturelle



Acte 3 - Notre eau du robinet est durable

- Fiche 14: La pollution du plastique – Qui est 'coupable'?
Fiche 15: Le voyage de ma bouteille d'eau
Fiche 16: Les points d'eau potable dans l'école
Fiche 17: Quiz – Une eau potable durable
Fiche 18: Les différents types d'eau sur Terre

Acte 4 - Les mythes sur l'eau potable

- Fiche 19: Débat : Eau du robinet vs eau en bouteille
Fiche 20: Test à l'aveugle – Goût de l'eau
Fiche 21: La dissolution du calcaire
Fiche 22: Quiz – Les mythes sur l'eau potable

Acte 5 - Economiser et protéger l'eau potable

- Fiche 23: Comment les humains utilisent-ils l'eau?
Fiche 24: Combien d'eau potable utilisons-nous?
Fiche 25: L'eau virtuelle - Qu'est-ce que c'est?
Fiche 26: Déetective de l'eau: Ma consommation d'eau
Fiche 27: Les protecteurs de l'eau
Fiche 28: Les ambassadeurs de l'eau potable
Fiche 29: Les lingettes vs le papier toilette
Fiche 30: Les toilettes ne sont pas des poubelles
Fiche 31: L'odysée du dentifrice
Fiche 32: La pollution de l'eau
Fiche 33: Quiz – Économiser et protéger l'eau potable

APPROCHE 4

“Je veux juste m’inspirer”

(sans règles)

- 1) Parcourir le document
- 2) Picorer des idées



Ou:

Un mélange de ces approches



Ne pas hésiter à adapter les activités
selon vos besoins/envies!

TRAVAUX PRATIQUES

.....



- Cycle 4
- 3 classes
- 3 approches différentes



Retour d'expérience

TRAVAUX PRATIQUES

.....

1) Les aventuriers de la source (**Acte 2 “Produit local”**)



3) Les scientifiques de l'eau (**Expériences**)



3) Les ambassadeurs de l'eau



Cours de 100 minutes



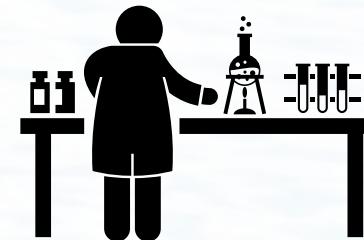


ÉNONCÉ DE MISSION

.....



Les aventuriers de la source



Les scientifiques de l'eau



Les ambassadeurs de l'eau

ET VIDÉO D'INTRO

.....

Légende de Mélusine revisitée



Melusina's Choice (NL/FR) - Entdeckt dem Melusina sä...

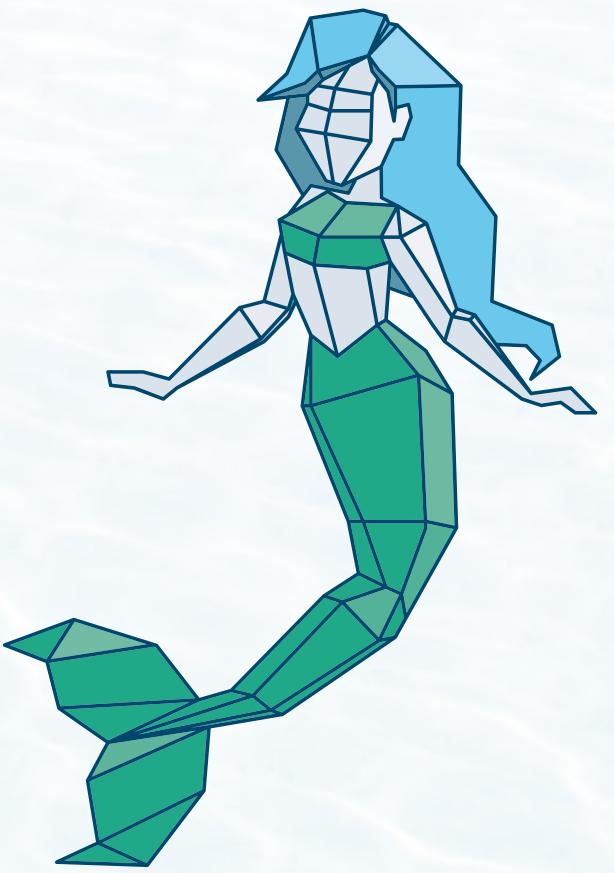
Share



Watch on YouTube

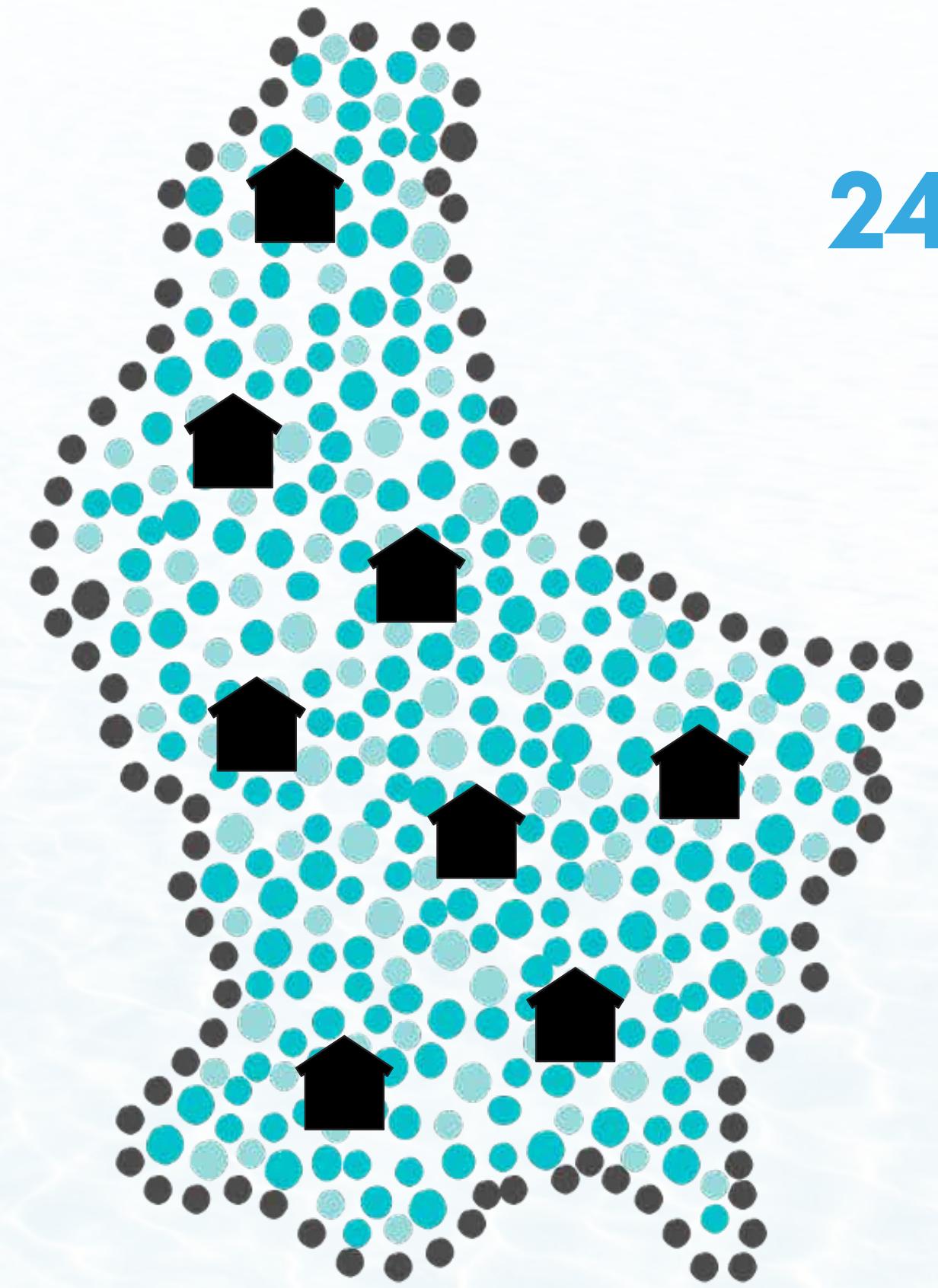


**Quel est le secret
de l'eau du robinet?**



COURS 1:
LES AVENTURIERS DE LA SOURCE

.....



24h/24

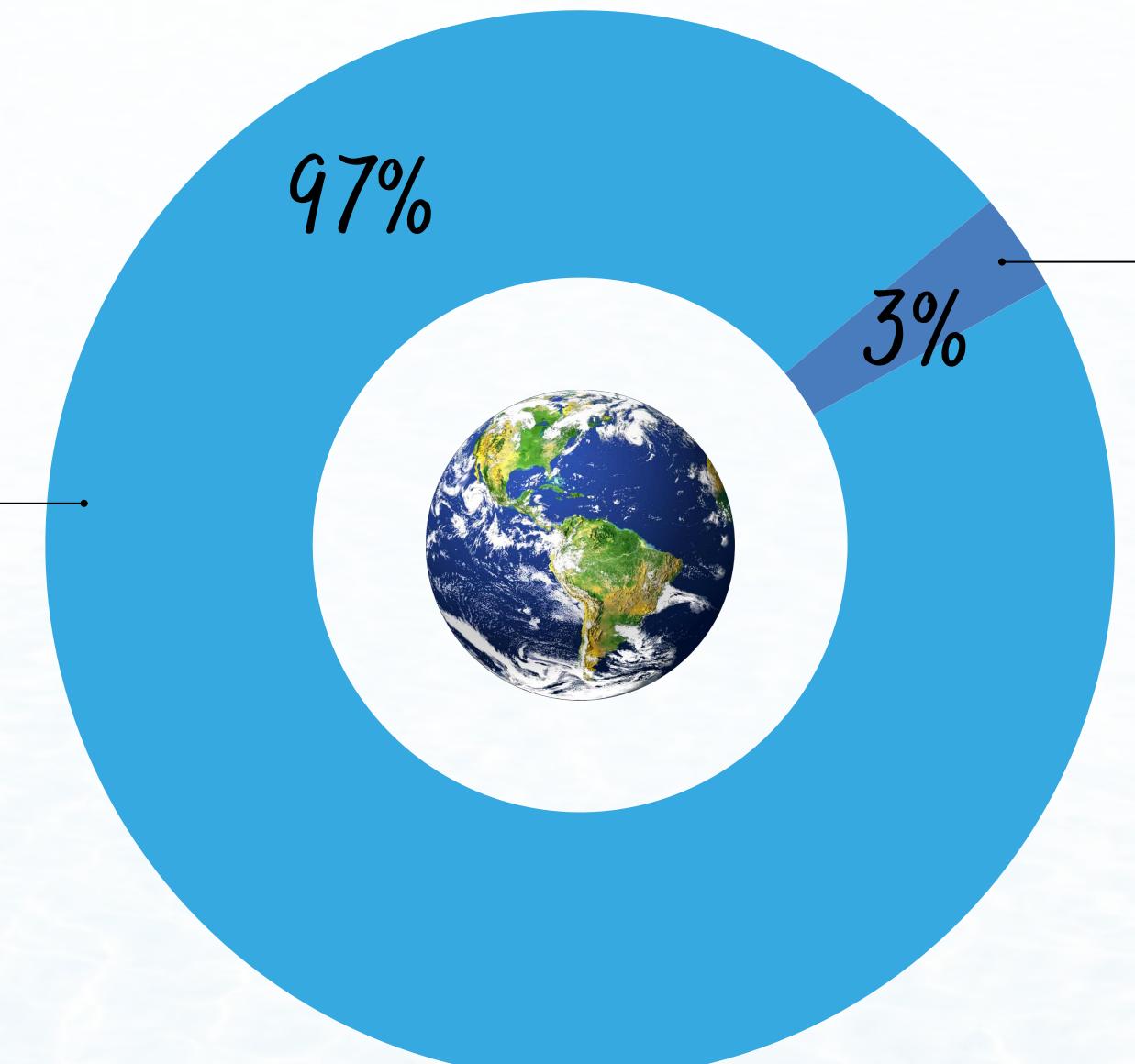
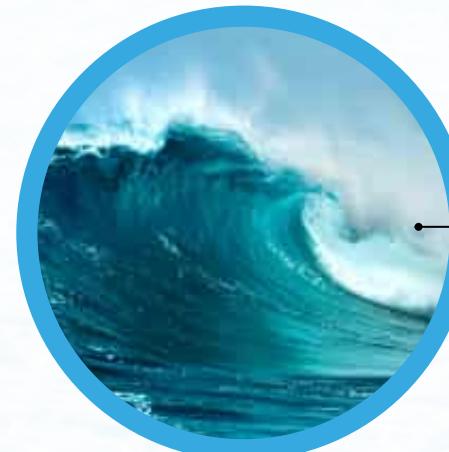




Mission 1

Les différents types d'eau sur Terre





Les mots à placer
sont les suivants:

- Eaux de surface
- Eau salée
- Eaux polaires et glaciers
- Eau douce
- Eaux souterraines



~70%

(des 3 %)

~30%

(des 3 %)

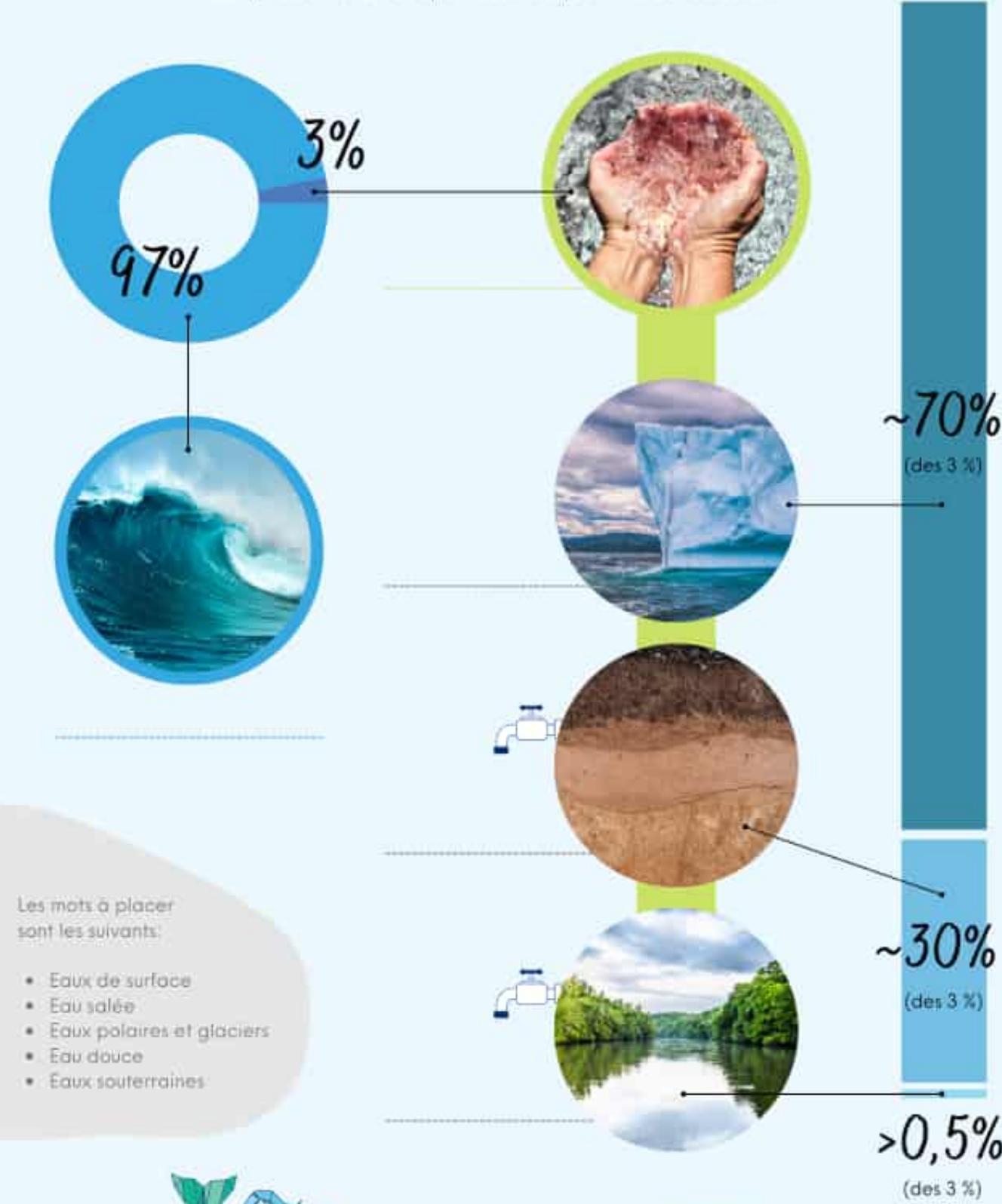
>0,5%

(des 3 %)

Les différents types d'eau sur Terre



L'eau recouvre 70% de la surface de la Terre.
Mais sais-tu comment se répartissent les ressources d'eau sur notre planète?
Remplis les mots manquants sur les pointillés ci-dessous:



Les mots à placer
sont les suivants:

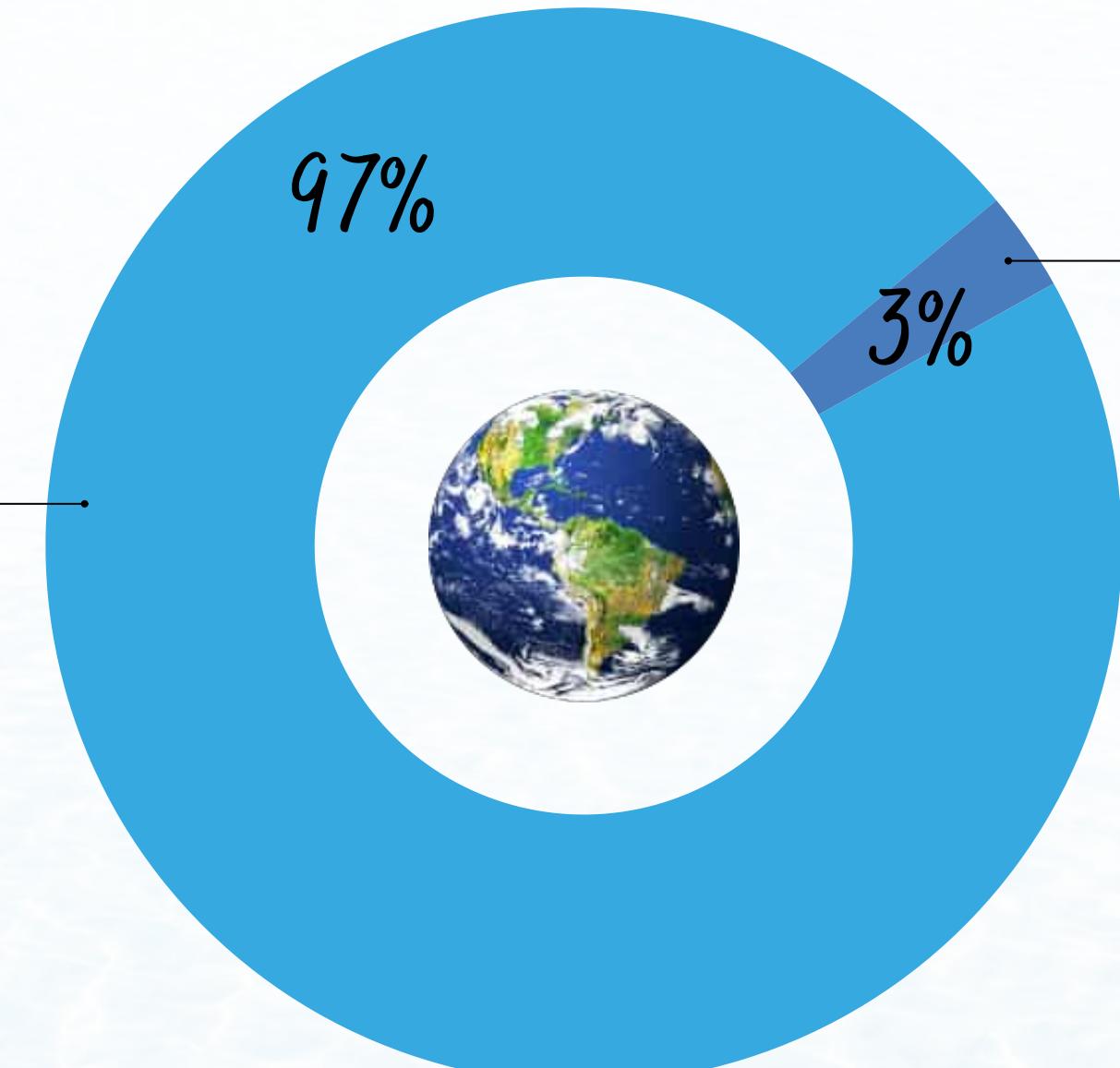
- Eaux de surface
- Eau salée
- Eaux polaires et glaciers
- Eau douce
- Eaux souterraines







Eau salée



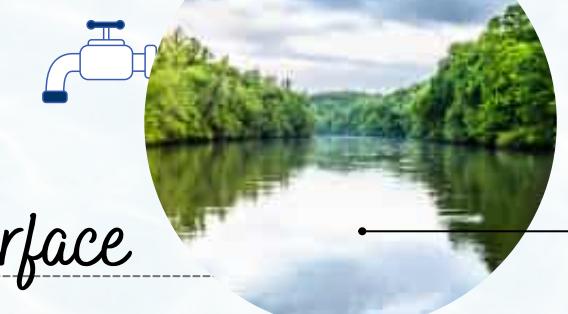
Eau douce



Glace



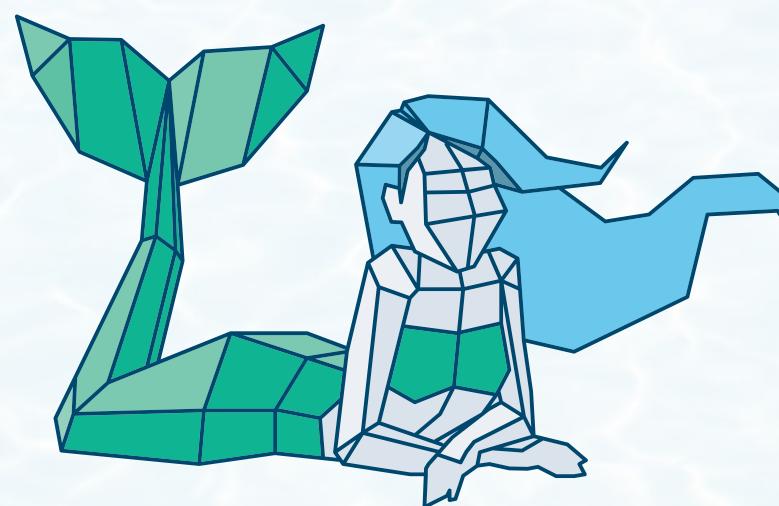
Eaux souterraines



Eaux de surface



>0,5%
(des 3%)





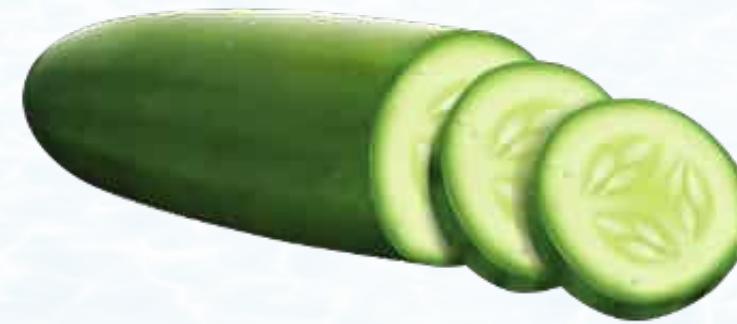
D'où vient l'eau du robinet?





D'où vient l'eau du robinet?

50%



Eaux
souterraines

50%



Eaux
de surface





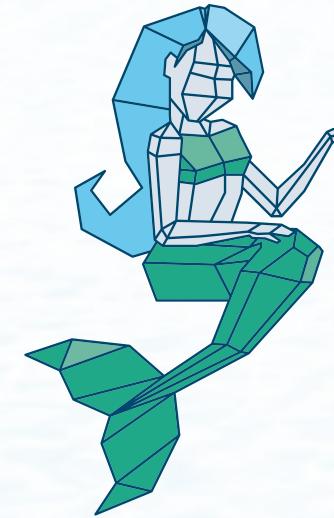
D'où vient l'eau du robinet?

Le Lac de la Haute-Sûre





D'où vient l'eau du robinet?

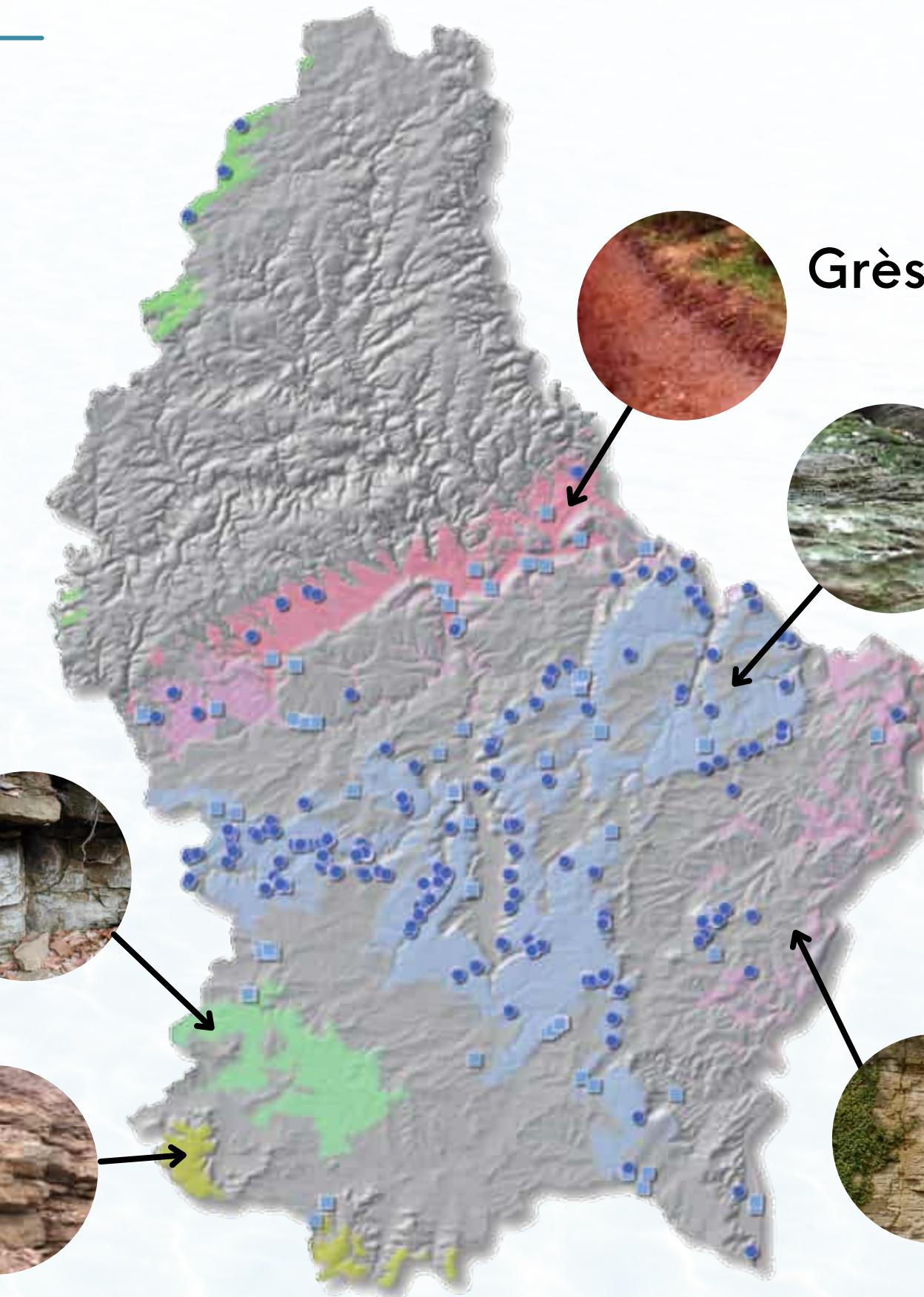


Lias moyen

Dogger



10 5 0 10km



Grès bigarré



Grès de Luxembourg



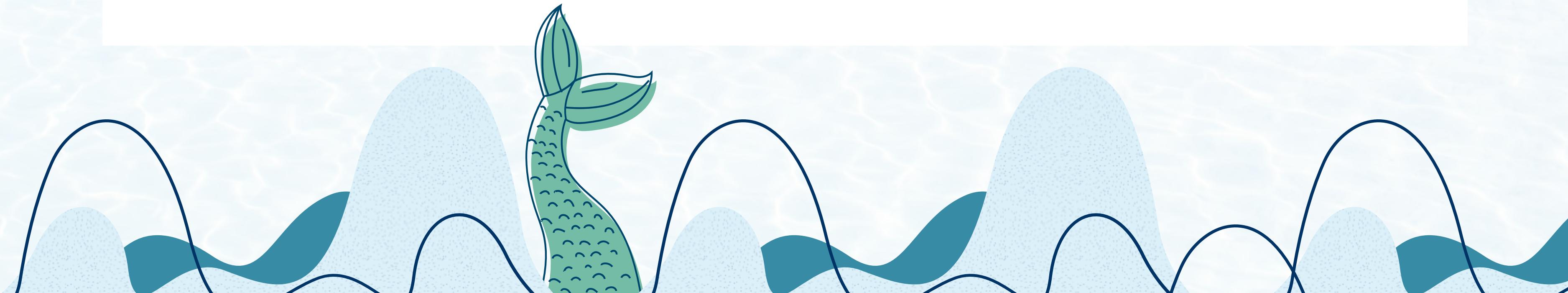
Muschelkalk supérieur





Mission 2

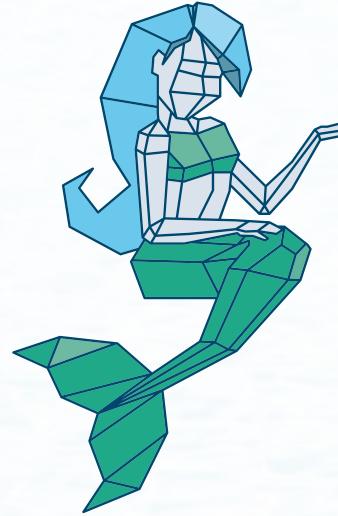
Les aquifères du Luxembourg







D'où vient l'eau du robinet?

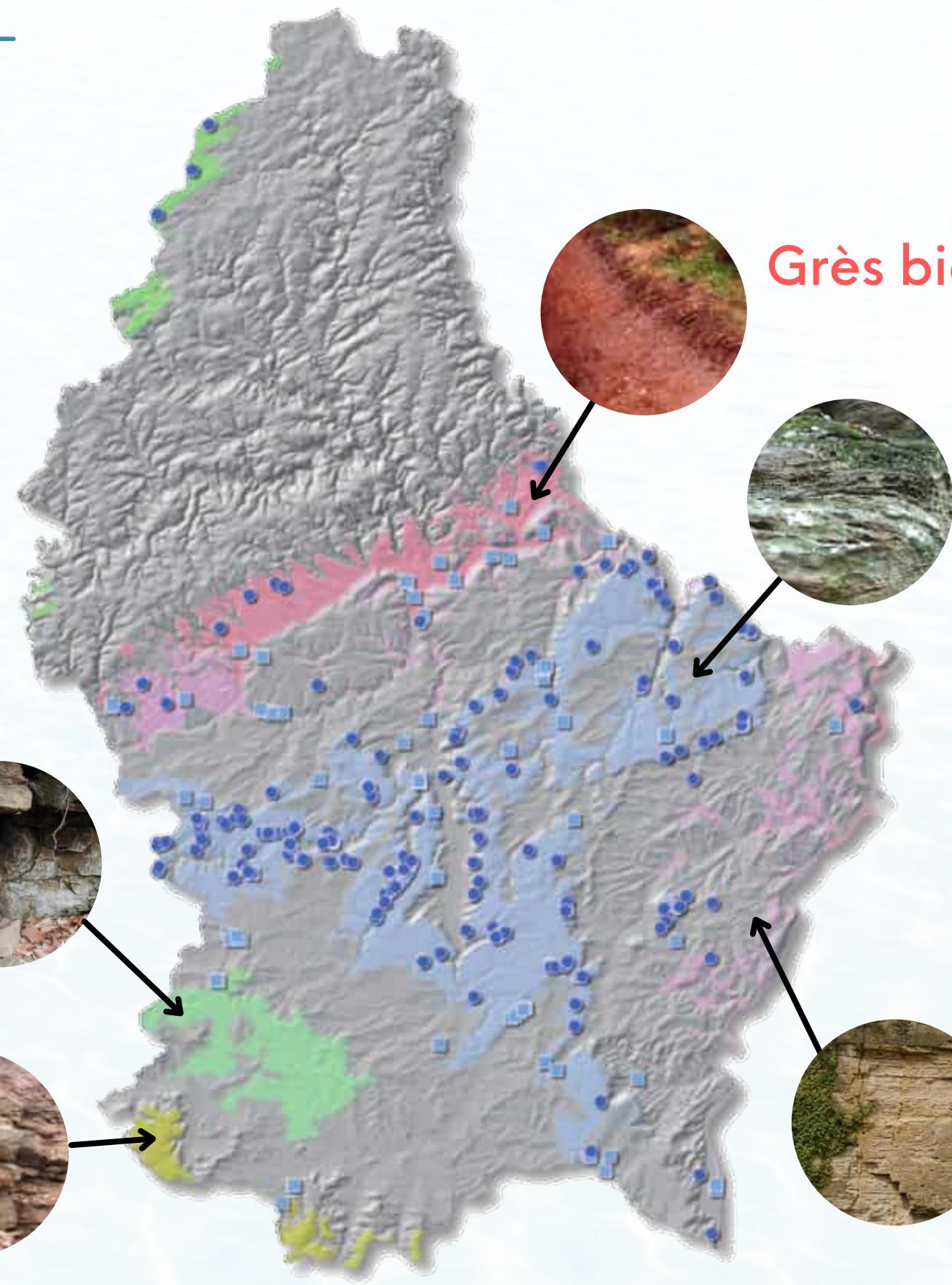


- Grès
 - pas rouge
 - peu friable
-
- Calcaire
 - parfois rouge
 - se fissure

Lias moyen
Dogger



10 5 0 10km



- Grès
- rouge

Grès de
Luxembourg

- Grès
- très friable

- Calcaire
- pas rouge
- se fissure

Muschelkalk
supérieur

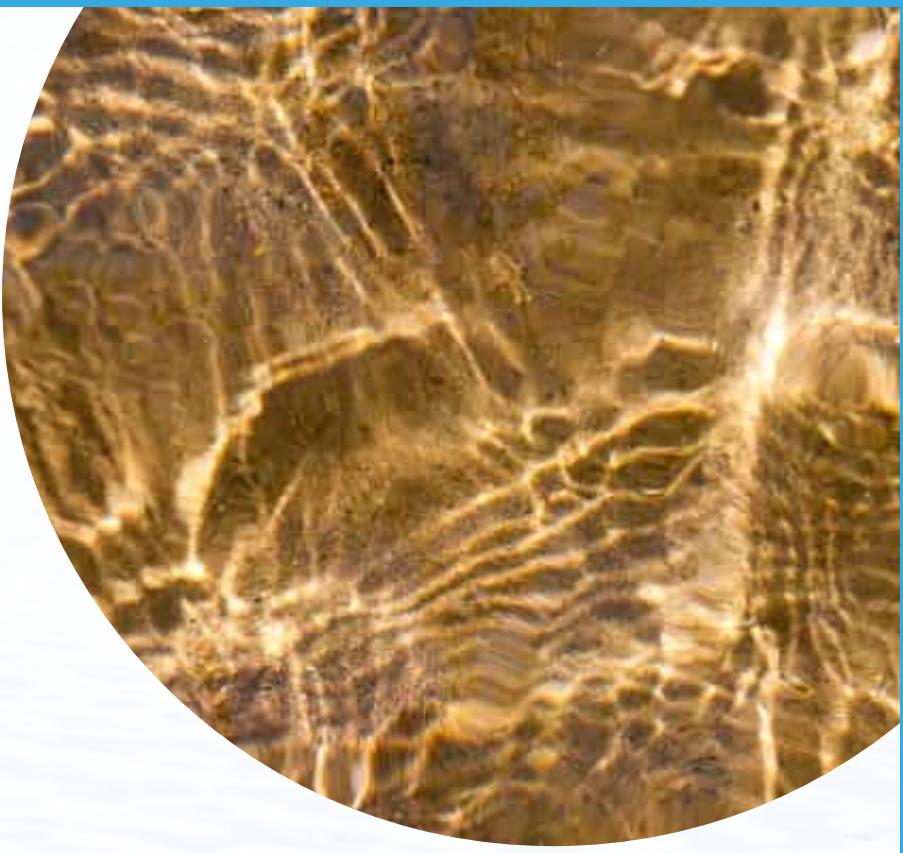
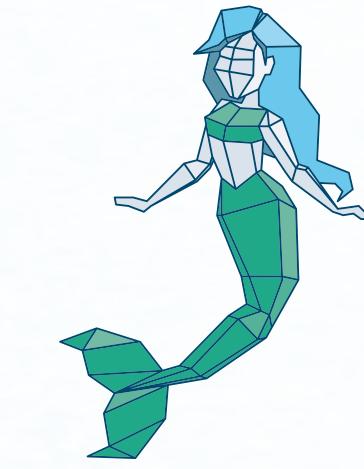
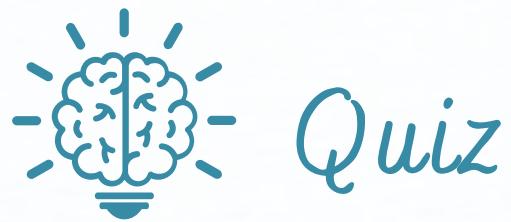


Mission 3

Quiz

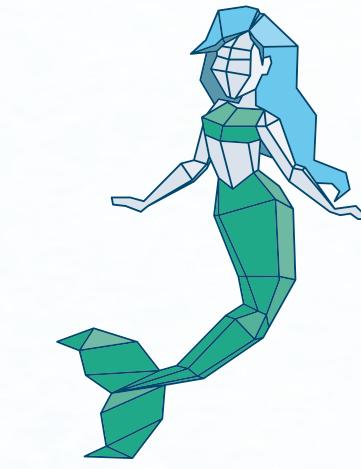
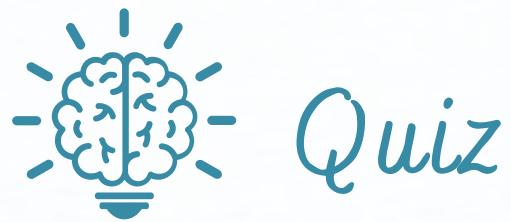






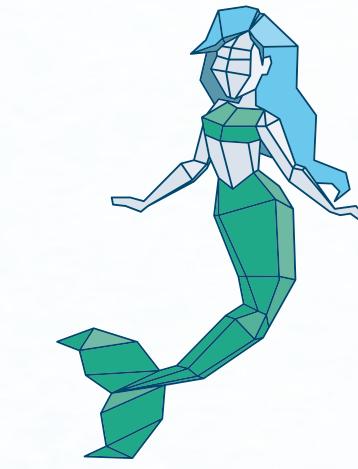
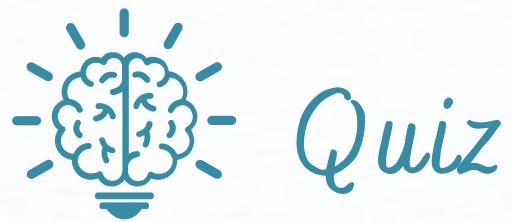
Lorsque l'eau coule à travers une couche de sable et de gravier, elle est purifiée.

- 1) Vrai
- 2) Faux



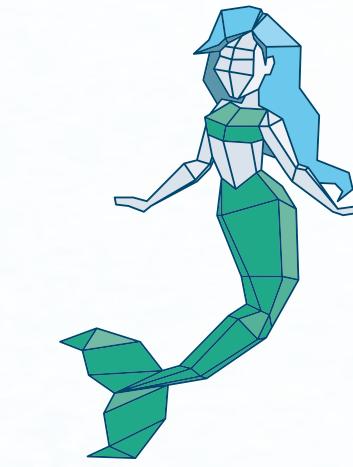
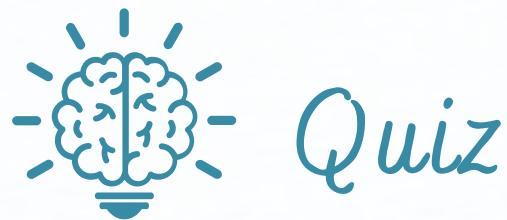
Lorsque l'eau de pluie s'inфиtre dans le sol, elle devient immobile pour toujours.

- 1) Vrai
- 2) Faux



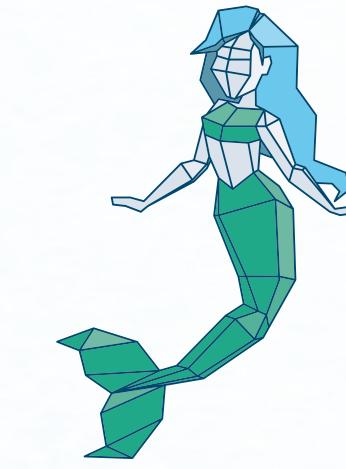
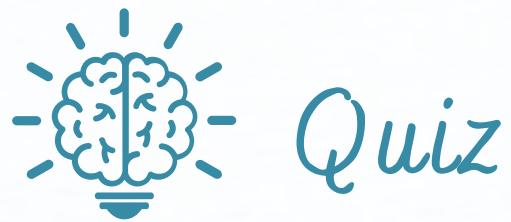
Il faut rajouter du sel à l'eau de source pour la rendre potable.

- 1) Vrai
- 2) Faux



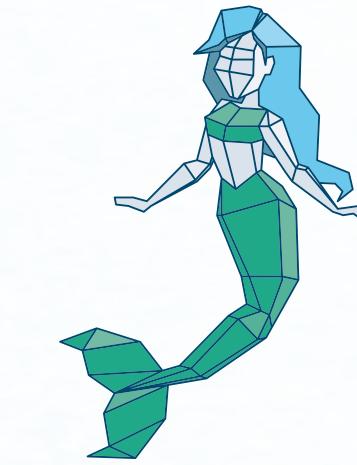
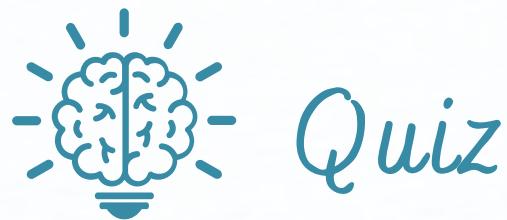
La roche "grès du Luxembourg" est à la source de combien de % des réserves d'eau souterraine du Luxembourg ?

- 1) 30 %
- 2) 80 %
- 3) 100 %



L'eau de surface utilisée pour produire de l'eau potable au Luxembourg est issue :

- 1) du lac de la Haute-Sûre
- 2) de la Moselle
- 3) de l'Alzette



Quelle proportion de l'eau potable au Luxembourg provient des eaux souterraines ?

- 1) 10 %
- 2) La moitié
- 3) L'entièreté

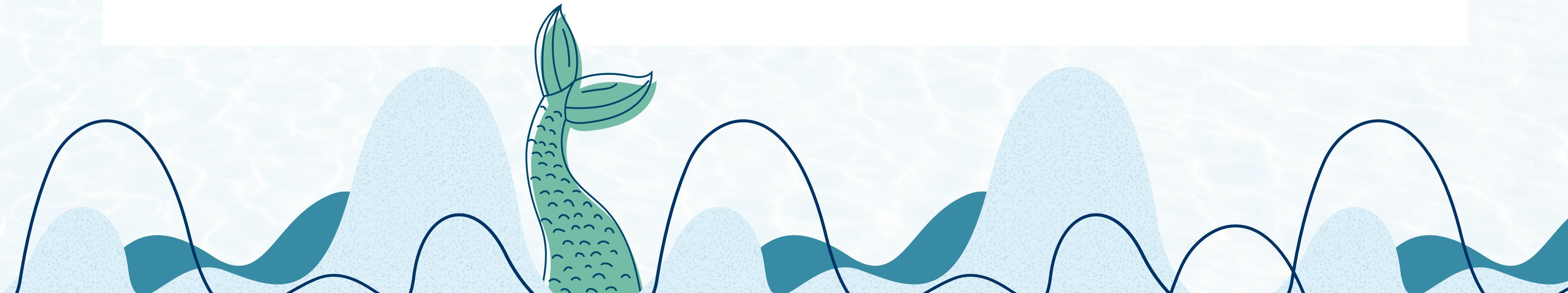
COURS 2:
LES SCIENTIFIQUES DE L'EAU

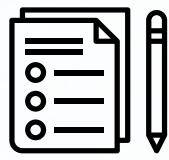
.....



Mission 1

Test à l'aveugle - Goût de l'eau

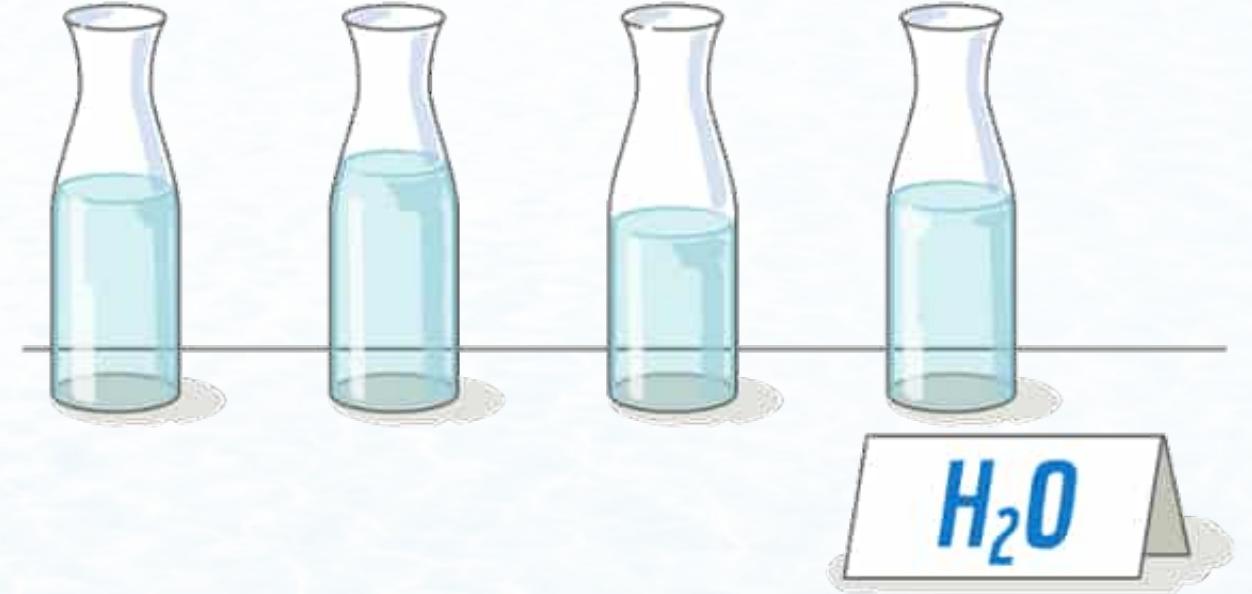




Test à l'aveugle



Travail en équipe



Résultats
et observations:





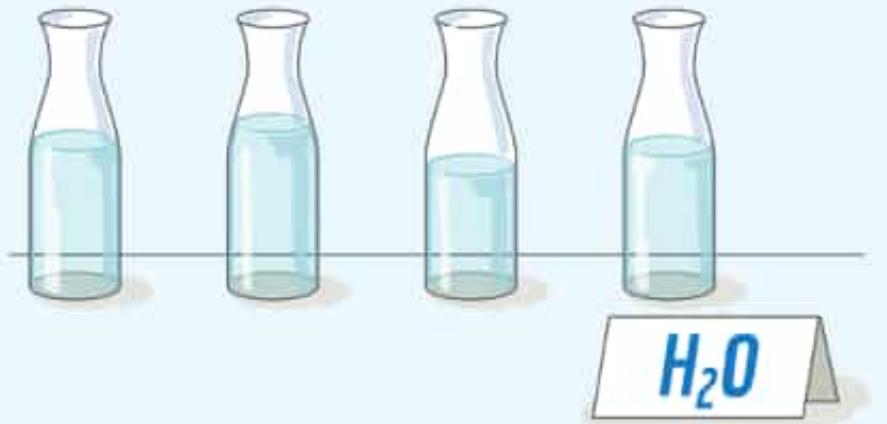
Test à l'aveugle - Goût de l'eau



Travail en équipe

Vous souhaitez réaliser un test à l'aveugle pour déterminer si vos camarades voient une différence de goût entre l'eau du robinet et de l'eau achetée en bouteille.

1. Réfléchissez aux préparations à faire en amont pour réaliser cette enquête. De quoi avez-vous besoin pour la mise en œuvre ? Faites une liste ensemble.
2. Comment et où voulez-vous réaliser le test à l'aveugle ? Élaborez un plan.
3. Préparez une feuille d'évaluation pour noter les résultats de l'enquête.



Résultats
et observations:



"Eist Drénkwadser - Dém Melusina sai Chóix"



L'eau potable, où va-t-elle après son utilisation?





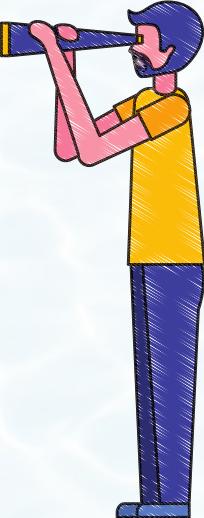
Mission 2

la pollution de l'eau





La pollution de l'eau



Matériel

- 1 grande bouteille en verre
- du colorant alimentaire rouge



Mode opératoire

- 1) Verse un peu d'eau dans la bouteille en verre.
- 2) Ajoute deux gouttes de colorant alimentaire rouge et agite vigoureusement le flacon pour bien mélanger l'eau et le colorant.
- 3) Rajoute progressivement de l'eau dans la bouteille et agite-la vigoureusement à chaque fois.



Observations:



Travail en équipe



32

La pollution de l'eau

Tes grands-parents t'ont peut-être raconté qu'ils se baignaient parfois avec leurs amis dans la rivière lorsqu'ils étaient des enfants. Cependant, aujourd'hui, on ne peut plus se baigner dans certaines rivières car l'eau est trop polluée.

Bien que l'eau semble propre, la pollution par des produits chimiques peut être si importante que la vie n'est plus possible pour les animaux et les plantes dans certaines rivières.

Cette expérience t'aidera à mieux comprendre la pollution invisible:



Matériel

- 1 grande bouteille en verre
- du colorant alimentaire rouge



Mode opératoire

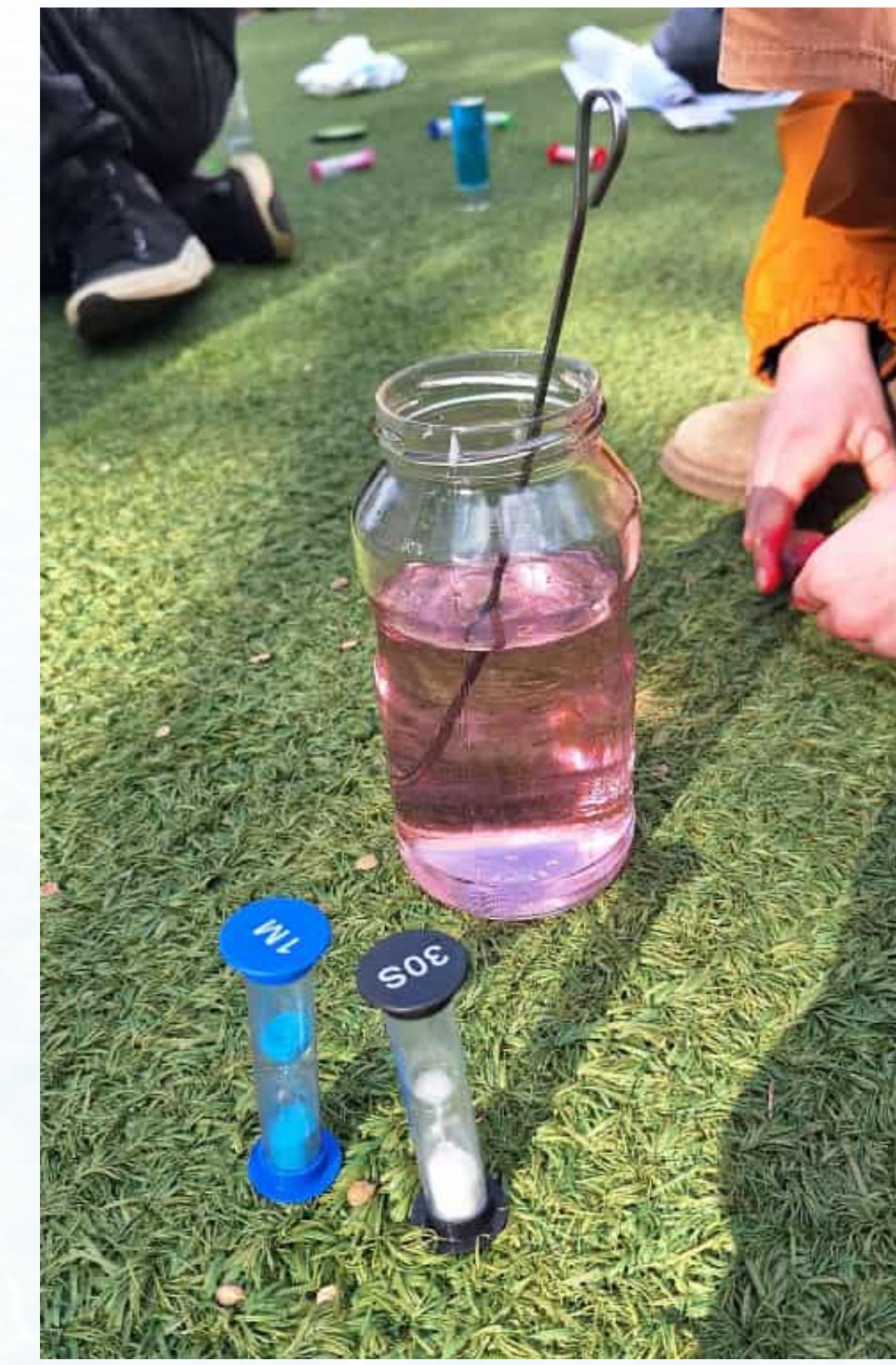
- 1) Verse un peu d'eau dans la bouteille en verre.
- 2) Ajoute deux gouttes de colorant alimentaire rouge et agite vigoureusement le flacon pour bien mélanger l'eau et le colorant.
- 3) Rajoute progressivement de l'eau dans la bouteille et agite-la vigoureusement à chaque fois.



Observations:

Au fur et à mesure que tu rajoutes de l'eau, la couleur rouge s'estompe. Après quelques temps, le colorant rouge n'est plus visible car il est totalement dilué. Les petites particules de couleur flottent loin les unes des autres dans la grande quantité d'eau. Parce que ces particules de couleur sont petites, tu ne peux plus les voir à l'œil nu. Pourtant, cela ne veut pas dire qu'elles ne sont plus là. Toi, tu sais très bien que tu les as mises dans la bouteille. Mais pour tous ceux qui n'étaient pas là au début de l'expérience, l'eau semble parfaitement propre. Tout comme la couleur "invisible" dans cette bouteille, les substances toxiques sont généralement invisibles dans les cours d'eau pollués.







Mission 3

Les lingettes vs le papier toilette



Les lingettes vs le papier toilette



Travail en équipe



Matériel

- 2 grands verres remplis d'eau
- 1 feuille de papier de toilette
- 1 lingette hygiénique
- 1 cuillère pour mélanger
- 1 chronomètre

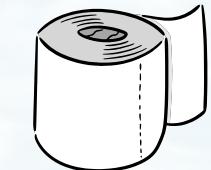


Mode opératoire

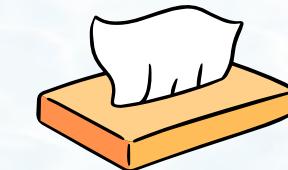
- 1) Placez la lingette et la feuille de papier toilette séparément dans un grand verre d'eau **pendant 1 min.**
- 2) Sortez les deux feuilles de l'eau et étalez-les sur une surface plane. Observez leur état.
- 3) Remettez les deux feuilles dans les verres à eau.
- 4) **Après 5 minutes**, répétez les étapes 2 et 3.
- 5) **Après 10 minutes**, répétez l'étape 2.



Observations:



Papier toilette



Lingette

Etat après 1 min

Etat après 5 min

Etat après 10 min

(nombre de morceaux)





Les lingettes vs le papier toilette



Travail en équipe

Les lingettes sont de plus en plus utilisées dans les cuisines, les salles de bain et pour l'hygiène du corps. Elles sont utiles car elles sont absorbantes et résistantes. Mais après leur utilisation, ces lingettes sont souvent jetées dans les toilettes. Lorsqu'elles sont emportées par la chasse d'eau, elles posent beaucoup de problèmes aux plombiers et aux stations d'épuration... Pourquoi?



Formez des groupes d'apprentis scientifiques et réalisez cette expérience:



Matériel

- 2 grands verres remplis d'eau
- 1 feuille de papier de toilette
- 1 lingette hygiénique
- 1 cuillère pour mélanger
- 1 chronomètre



Mode opératoire

- 1) Placez la lingette et la feuille de papier toilette séparément dans un grand verre d'eau **pendant 1 min.**
- 2) Sortez les deux feuilles de l'eau et étalez-les sur une surface plane. Observez leur état.
- 3) Remettez les deux feuilles dans les verres à eau.
- 4) **Après 5 minutes,** répétez les étapes 2 et 3.
- 5) **Après 10 minutes,** répétez l'étape 2.



Observations:



Etat après 1 min: _____



Papier toilette



Lingette

Etat après 5 min: _____

Etat après 10 min:
(nombre de morceaux)

Discutez sur vos résultats. Qu'avez-vous observé?

Pourquoi les lingettes ne doivent-elles pas être jetées dans les toilettes?



"Eist Drénkwaasser - Dem Melusina sai Choix"



COURS 3:
LES AMBASSADEURS DE L'EAU

.....

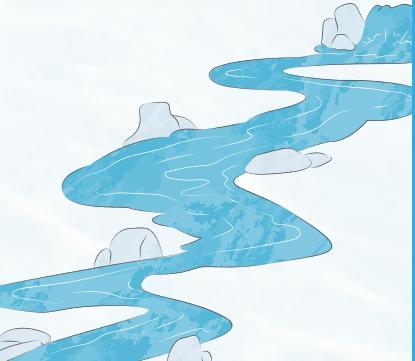
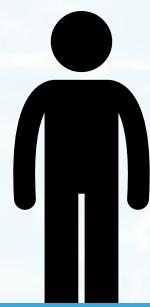


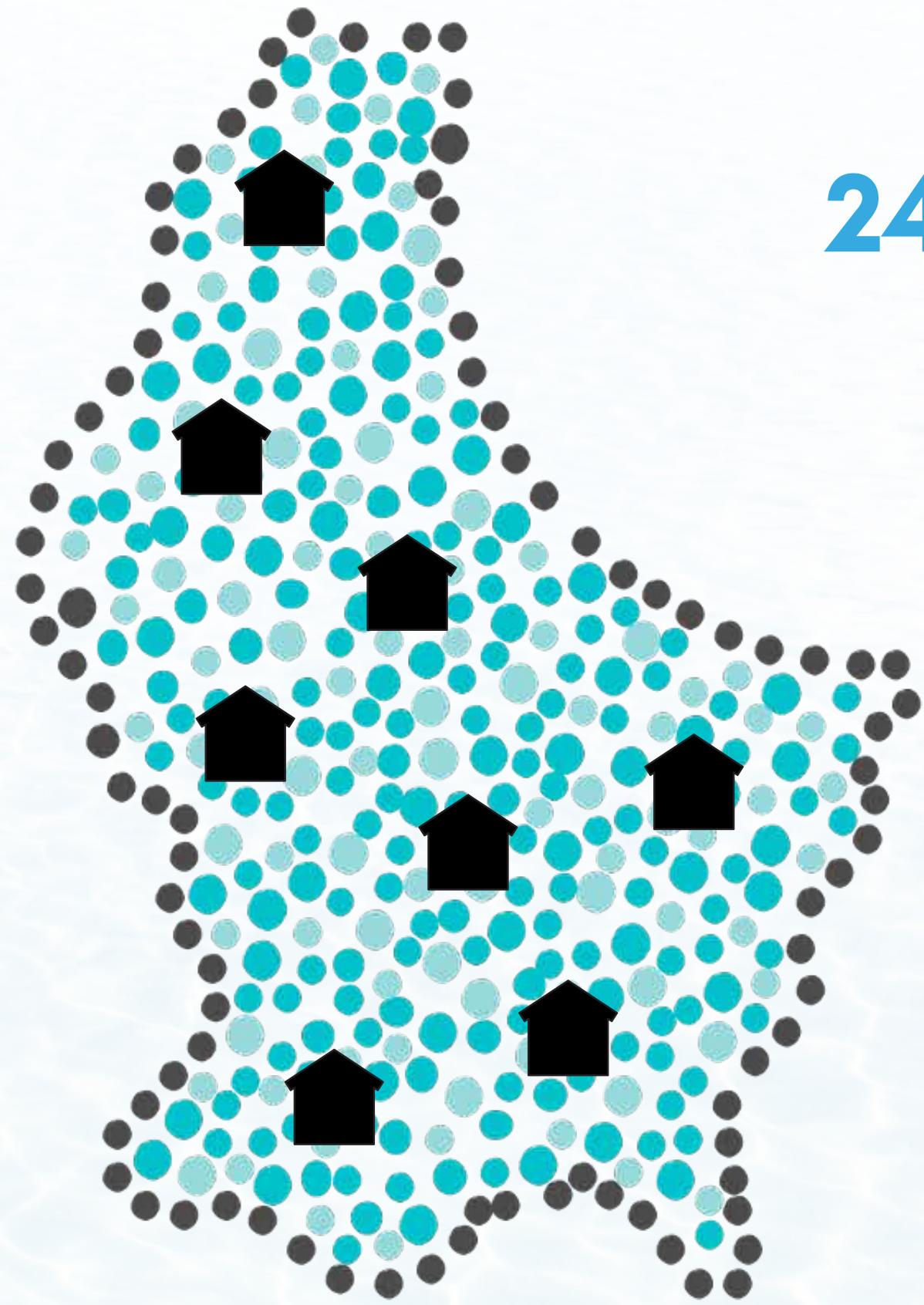
Rivière de pensée



Question 1

L'eau du robinet est-elle la meilleure eau potable?





24h/24

Rivière de pensée



Question 2

Devrions-nous arrêter d'acheter de l'eau
dans des bouteilles en plastique?





Rivière de pensée



Question 3

Est-ce que nous utilisons trop d'eau potable au Luxembourg?







Mission 2

Les points d'eau de l'école



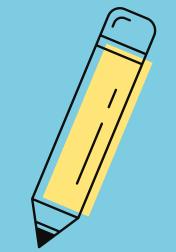


Les points d'eau de l'école

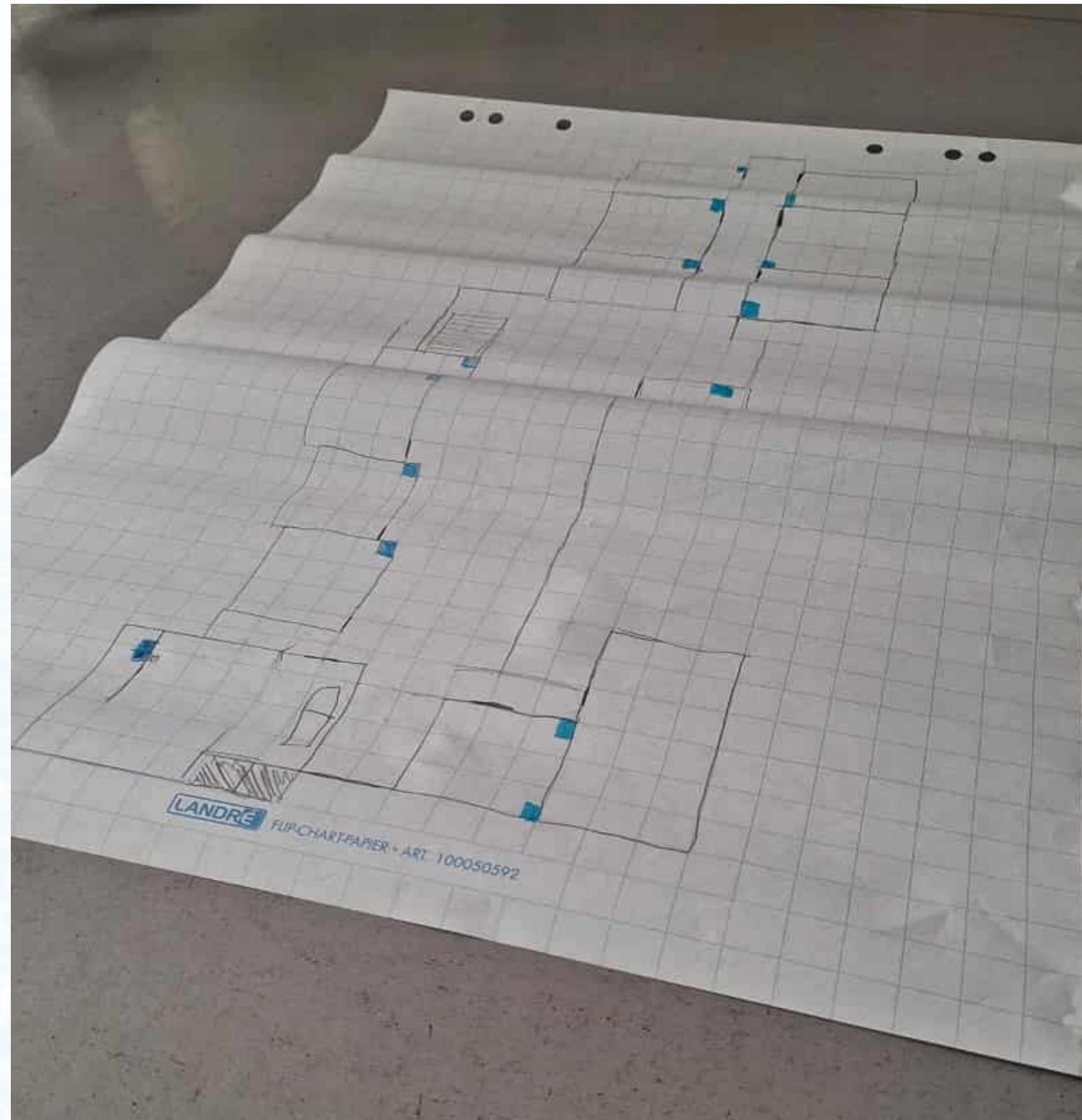
Combien de points d'eau y a-t-il dans ton école? Où sont-ils situés?



- Indiquez la nature de chacun des points d'eau (robinet, fontaine, distributeur d'eau potable ...).
- Notez le nombre total de points d'eau sur le côté de la carte.







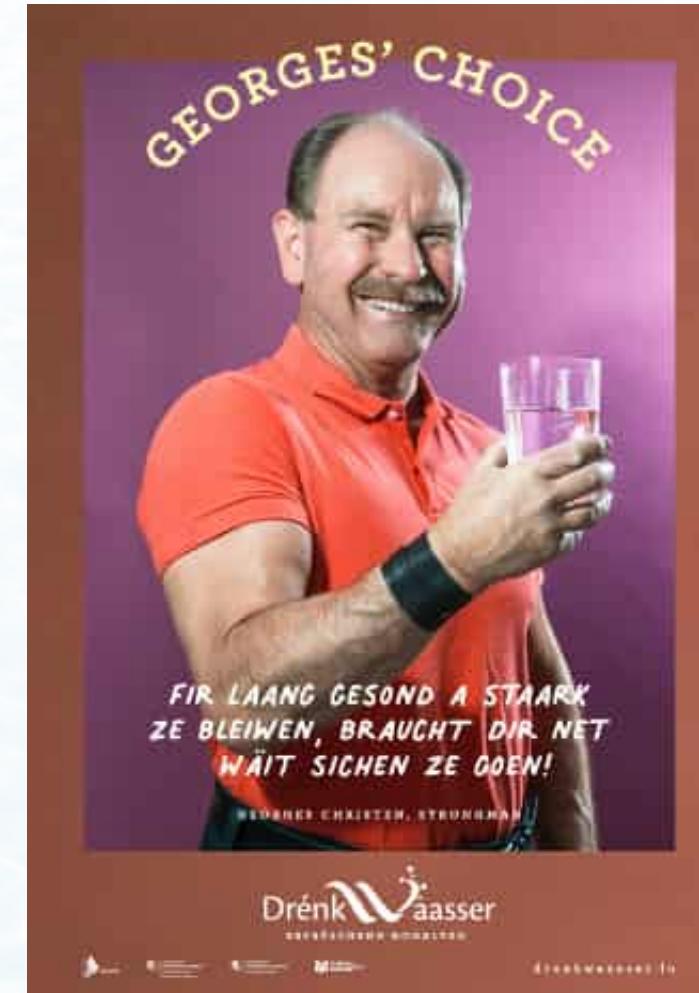


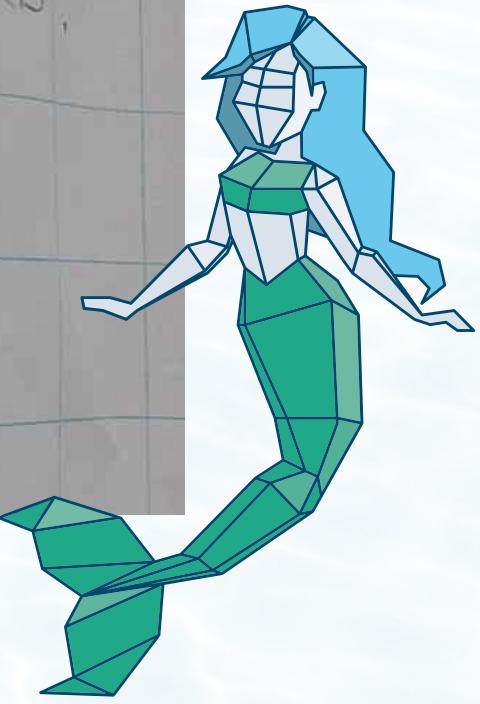
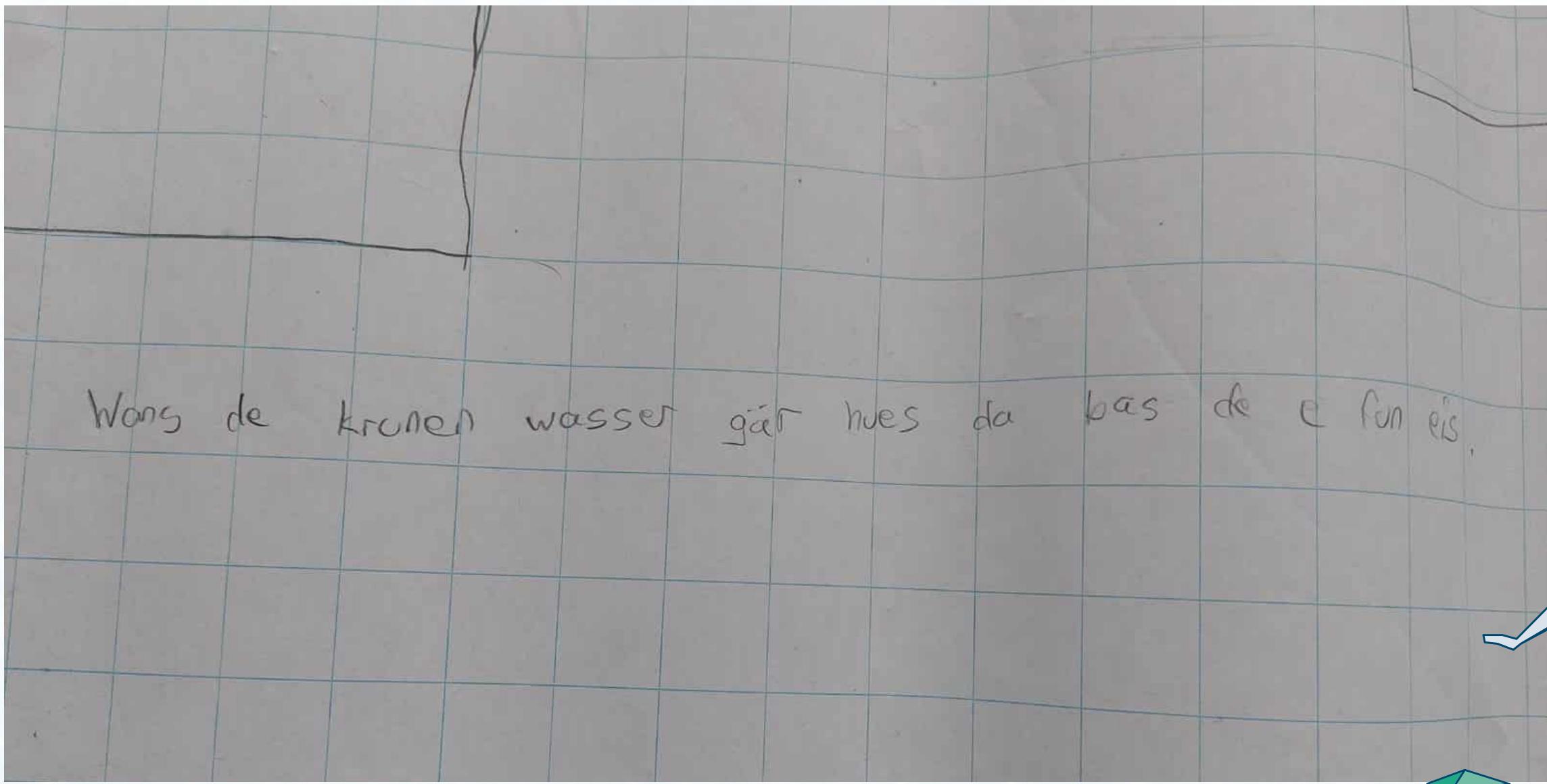
Mission 4

Ambassadeurs de l'eau potable



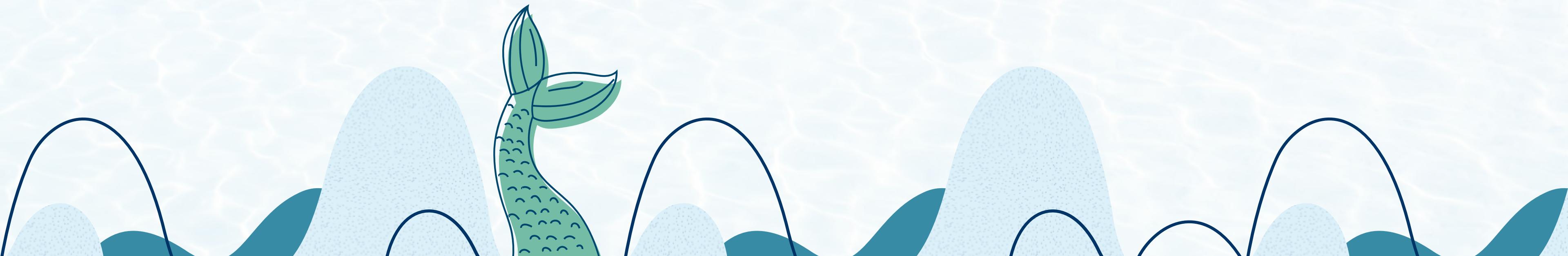
★ Ambassadeurs de l'eau potable

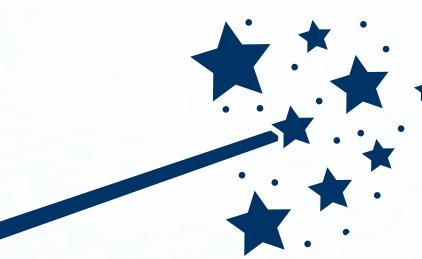






Le verdict de Mélusine





Le verdict de Mélusine

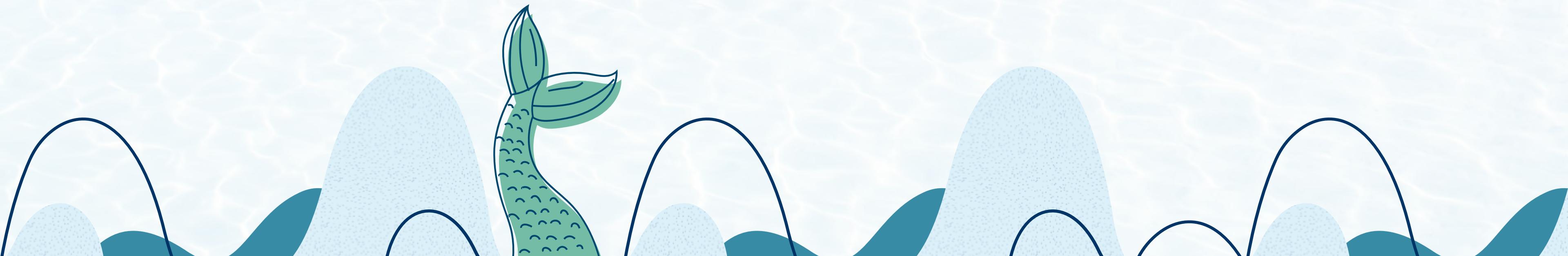
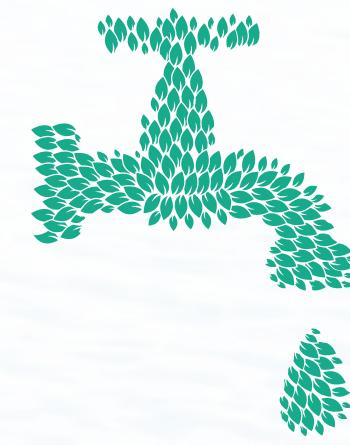
KRUNNEWAASSER

*EAU DU ROBINET

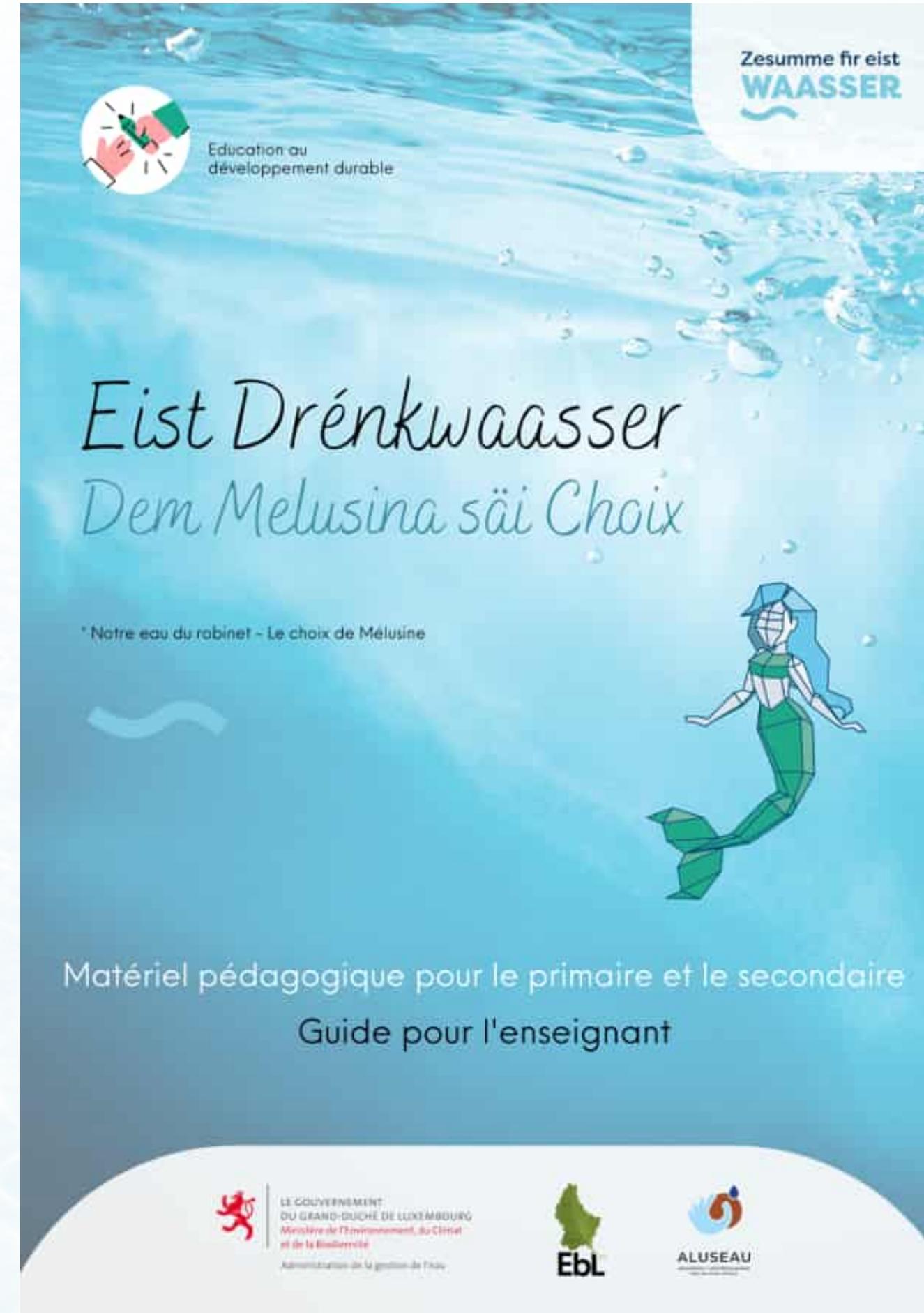
=

KROUNEWAAASSER

*EAU ROYALE



teamwaasser.lu



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Administration de la gestion de l'eau



ALUSEAU
association luxembourgeoise
des services d'eaux



MERCI!



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Administration de la gestion de l'eau





PETITS PAS POUR VALORISER L'EAU



Un petit pas pour moi Un grand pas pour l'environnement

VALORISER L'EAU

Je n'ouvre le robinet que le temps vraiment nécessaire. Se brosser les dents sans fermer le robinet consomme 20 litres d'eau potable.	Je prends des douches rapides plutôt que des bains. Un bain consomme autant d'eau que 4-5 douches (40-60L vs. 120-200L).	Ma règle d'or : une machine pleine à chaque lavage. La machine à laver et le lave-vaisselle consomment beaucoup d'eau potable.
J'arrose les plantes tôt le matin ou tard le soir. L'arrosage pendant les heures fraîches réduit l'évaporation et optimise l'absorption.	Je collecte l'eau de pluie pour économiser l'eau potable. L'eau de pluie est idéale pour arroser les plantes, nettoyer la voiture et la terrasse, ...	Robinets, canalisations ou tuyaux d'arrosage abîmés? Je répare! Une petite fuite peut gaspiller des centaines de litres d'eau chaque jour.
J'appuie sur le petit bouton après la petite commission. Presque 1/3 de notre eau potable est utilisée pour la chasse d'eau des toilettes.	Je bois l'eau du robinet. L'eau du robinet est saine, locale et beaucoup moins chère que l'eau embouteillée. Hop, je remplis mon bidon!	Je dis stop aux produits toxiques, car tout finit dans l'eau! J'évite les pesticides et je privilégie les produits écologiques / biodégradables.

Plus sur le sujet! → klengschrett.lu/ / teamwaasser.lu

Editeur:
Émweltherodung
Lützequeg a.s.b.l.
ebt.lu/info@ebt.lu

Partenaire:

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, de l'Energie et du Climat
Agence luxembourgeoise de la gestion de l'eau

