PRÉSERVER L'EAU

ÇA COULE DE SOURCE

Cette édition Grains de Sel
vous est offerte par la Métropole de Lyon

Rosebud SA • Direction de la publication : François Sapy • Gestion de projet, rédaction en chef, rédaction : Clarisse Bioud • Illustrations : Camille Gabert • Graphisme : Anne de Lagonde •
Merci aux équipes eau et assainissement de la Métropole de Lyon pour leur implication.
Imprimé sur papier certifié PEFC 100 % par l'imprimerie Chirat (42).

GRANDLYON
la métropole

PRÉSERVER L'EAU, ÇA COULE DE SOURCE

Tu as soif ? **Rien de plus simple que d'ouvrir le robinet** de la cuisine et de te servir un verre d'eau ! Mais sais-tu que, pour venir jusqu'à toi, l'eau a parcouru un long trajet, qui l'a menée des Alpes jusqu'à la Métropole de Lyon ? Dans la nature, puis dans la ville, **l'eau suit toujours le même chemin**, étape par étape, indéfiniment. Si bien que l'eau que tu bois aujourd'hui est la même que celle que buvaient les dinosaures il y a plus de 200 millions d'années… et la même que celle que tes enfants boiront dans 50 ans, si nous faisons en sorte de la préserver. Car, comme tu vas le découvrir dans ce livret, **l'eau est rare et précieuse**, vitale pour tous les habitants, les animaux et la végétation de notre planète. À notre niveau, adultes et enfants, nous avons la possibilité d'**adopter les bons gestes** qui nous permettront de garder l'accès à l'eau potable et d'aider celles et ceux, à l'autre bout du monde, qui en ont moins.
Dans la Métropole de Lyon, nous avons de la chance : l'eau puisée dans le sol est d'**une qualité exceptionnelle.** Elle est distribuée 24h sur 24h aux habitants, aux bâtiments publics, aux usines et aux entreprises. Partout où tu as soif, à la maison, à l'école ou dans les vestiaires de ton club de sport, tu peux boire de l'eau du robinet **en toute sécurité,** car elle contient tout ce dont ton corps a besoin, sans vider ton porte-monnaie. C'est quand même mieux que de boire de l'eau en bouteille en plastique, 35 fois plus chère et qui pollue !
Allez, jette-toi à l'eau et tourne la page pour tout savoir sur l'eau et comment la préserver.
Tu verras, ce n'est pas la mer à boire !

L'EAU DANS LE MONDE

Il y a tellement d'eau sur la Terre, qu'on la surnomme la « Planète bleue ». Pourtant, sur 100 litres d'eau présents, seuls 3 litres sont de l'eau douce.

Avec le réchauffement climatique, les glaciers fondent de plus en plus. Or ils constituent les réserves d'eau douce de toute la population mondiale.

Si la température augmente de 4 degrés d'ici la fin de notre siècle, ils disparaîtront.

Plus incroyable encore : nous ne pouvons utiliser que 0,5 litre de cette eau douce pour nos besoins humains, le reste étant stocké sous forme gazeuse ou dans les glaciers. Tu comprends maintenant pourquoi l'eau est si précieuse !

Depuis 30 ans, la sécheresse touche deux fois fois plus de territoires sur la Terre.

12 villes dans le monde sont en pénurie d'eau. C'est le cas par exemple de Los Angeles aux États Unis, du Cap en Afrique du Sud ou de Harbin en Chine (X).

L'EAU À LYON : TOUTE UNE HISTOIRE !

Sais-tu qu'à la Préhistoire, les mammouths lyonnais buvaient déjà la même eau pure que toi ?

À l'Antiquité, l'eau potable coule à flots dans la cité de Lugdunum, créée par les Romains sur la colline de Fourvière.

C'est la ville la mieux alimentée après Rome : quatre aqueducs conduisent l'eau de source des montagnes jusqu'à la cité où elle est stockée dans des citernes puis distribuée vers des fontaines publiques.

Ce système fonctionne très bien jusqu'à la chute de l'empire romain au Ve siècle.

Au Moyen Âge, les aqueducs sont détruits par les invasions barbares.

L'eau circule alors au compte-goutte : les Lyonnais vont la chercher au puits ou à la rivière et rejettent les eaux usées dans la rue, ce qui entraîne de graves maladies. Cette situation dure presque 1000 ans !

Au XIXe siècle, la révolution industrielle nécessite un meilleur accès à l'eau courante : Napoléon III crée la Compagnie générale des eaux qui va distribuer l'eau à Lyon, grâce à une usine des eaux, et construire des égouts. Au XXe siècle, de nombreux progrès techniques permettent l'accès de tous à l'eau potable.

Aujourd'hui, l'usage urbain de l'eau sur la Métropole de Lyon est limpide, que ce soit pour boire à une fontaine, nettoyer les routes et les trottoirs, arroser les espaces verts ou éteindre un feu grâce aux bornes d'incendie.

LE CYCLE NATUREL DE L'EAU

Dans la nature, l'eau suit un parcours qui se répète à l'infini, entre le sol, la mer, les rivières et le ciel. Ainsi va le grand cycle de l'eau.

LE CYCLE URBAIN DE L'EAU

Dans la ville aussi, l'eau suit un parcours bien tracé, toujours dans le même sens et en boucle. C'est le petit cycle de l'eau. L'eau de la Métropole de Lyon est naturellement potable. C'est même une eau de première qualité !

1 CAPTAGE

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique, alimentée par le Rhône. Sa pureté est due aux alluvions (galets, cailloux et sable) qui la nettoient naturellement.

2 DÉSINFECTION

Après son captage, l'eau reçoit une toute petite quantité de chlore pour la désinfecter : 1 goutte pour l'équivalent de 5 baignoires d'eau.

3 STOCKAGE

Par un système de pompe, l'eau remonte vers les châteaux d'eau et réservoirs où elle est stockée, avant d'être distribuée dans la ville et les campagnes.

4 UTILISATION

À la maison, l'eau est utilisée dans la cuisine, la salle de bain et les toilettes. Elle sert à boire et cuisiner, à faire sa toilette, laver le linge et la vaisselle ou faire le ménage. Les eaux usées partent ensuite dans les égouts.

5 ÉPURATION

Les eaux usées circulent dans les égouts jusqu'à la station de traitement où elles sont nettoyées puis évacuées dans les cours d'eau.

DÉSIMPERMÉABILISONS LES SOLS !

Les sols d'une ville bétonnée sont imperméables, ce qui empêche l'eau de s'infiltrer dans la nappe phréatique. En période de canicule, la chaleur est insupportable. En cas de fortes pluies, elles ont du mal à s'écouler dans les égouts et peuvent causer des inondations. La Métropole de Lyon se lance le défi de la désimperméabilisation des sols qui s'accompagne de la végétalisation des espaces publics : sous l'effet de la chaleur, les arbres dégagent de la vapeur d'eau qui rafraîchit l'air.

LE CAPTAGE DE L'EAU

91% de l'eau de la Métropole est pompée dans la nappe phréatique, à l'aide de puits répartis dans un immense champ situé à Crépieux-Charmy, au nord de Lyon. Trois fois plus grand que le parc de la Tête d'Or, ce champ captant est en pleine nature, protégé et classé Réserve Naturelle pour préserver la ressource qu'il abrite : l'eau potable.

MOTS BARRÉS

Trouve les mots ci-dessous dans la grille et recompose le mot mystère avec les lettres restant à la fin.

SOURCE
NATURE
TIRER
TERRE
PLUIE
EAU
PUITS
LACS
SOLS
POMPER
NAPPE
ROCHE
PUISER
ALLUVION
PRÉLEVER
SÉDIMENTS
CAPTER
FLEUVE

C	E	A	U	H	P	O	M	P	E	R		
P	U	I	S	E	R	N	L	A	C	S		
C	R	O	C	H	E	A	S	L	A	F		
S	A	M	N	P	L	P	O	L	T	L		
O	T	P	A	C	E	P	L	U	I	E		
U	E	U	T	A	V	E	S	V	R	U		
R	R	I	U	E	E	P	T	I	E	V		
C	R	T	R	A	R	N	T	O	R	E		
E	E	S	E	D	I	M	E	N	T	S		

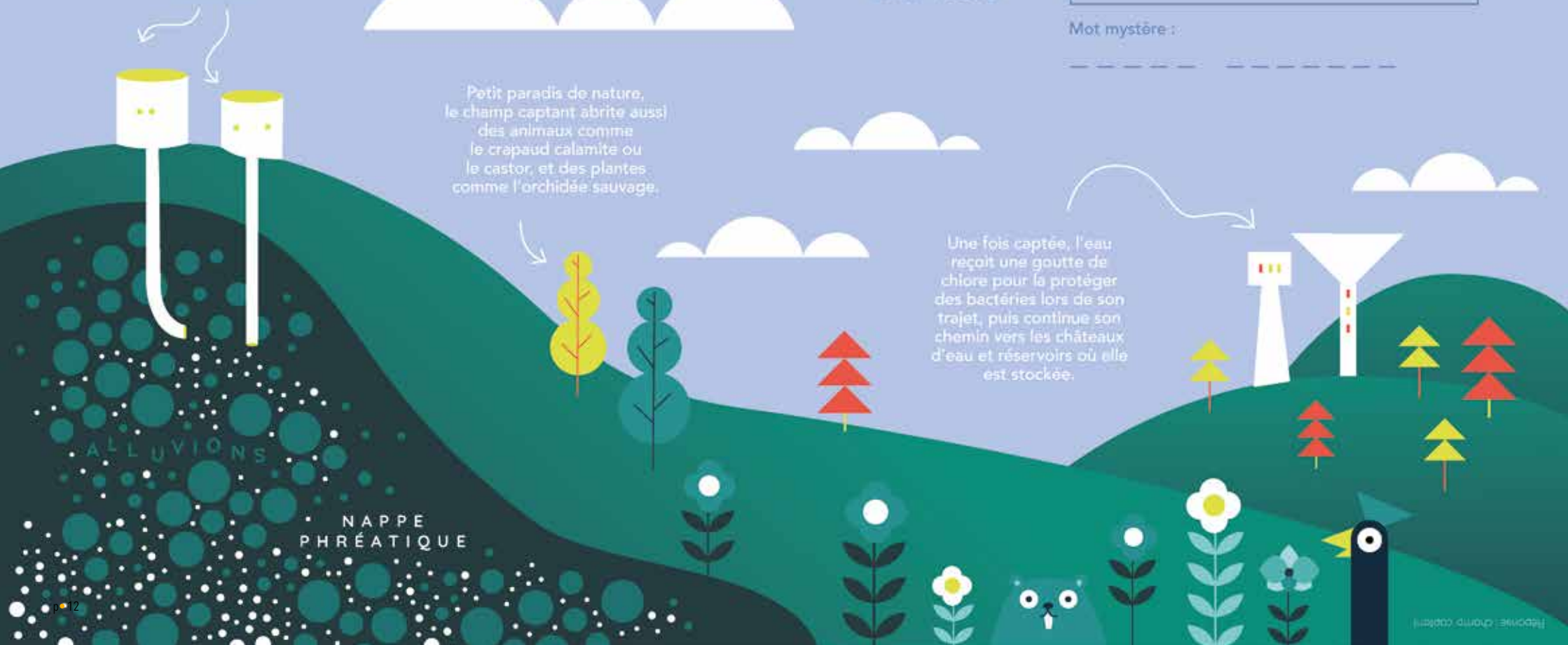
Mot mystère :

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

114 puits pompent 210 000 m³ d'eau chaque jour. C'est l'équivalent d'une fois et demie la Tour du crayon

Petit paradis de nature, le champ captant abrite aussi des animaux comme le crapaud calamite ou le castor, et des plantes comme l'orchidée sauvage.

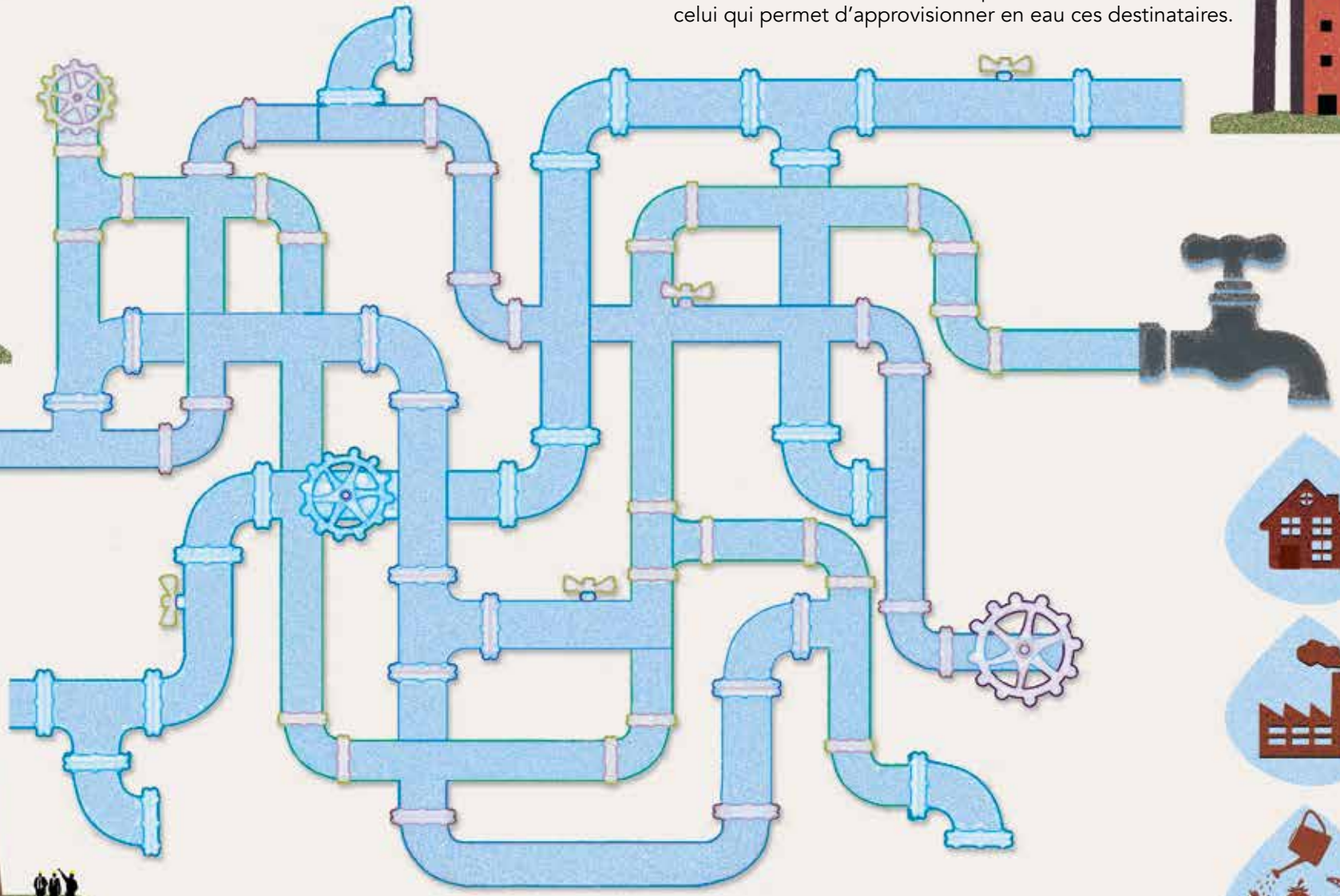
Une fois captée, l'eau reçoit une goutte de chlore pour la protéger des bactéries lors de son trajet, puis continue son chemin vers les châteaux d'eau et réservoirs où elle est stockée.



Réponse : champ captant

LE LABYRINTHE DES CANALISATIONS

Il existe 65 châteaux d'eau dans la Métropole de Lyon. L'eau potable quitte les châteaux d'eau pour circuler dans les 4 000 kilomètres de canalisations et être distribuée dans les habitations et collectivités, les usines et les entreprises du territoire.
Parmi les trois châteaux d'eau représentés ici, trouve celui qui permet d'approvisionner en eau ces destinataires.

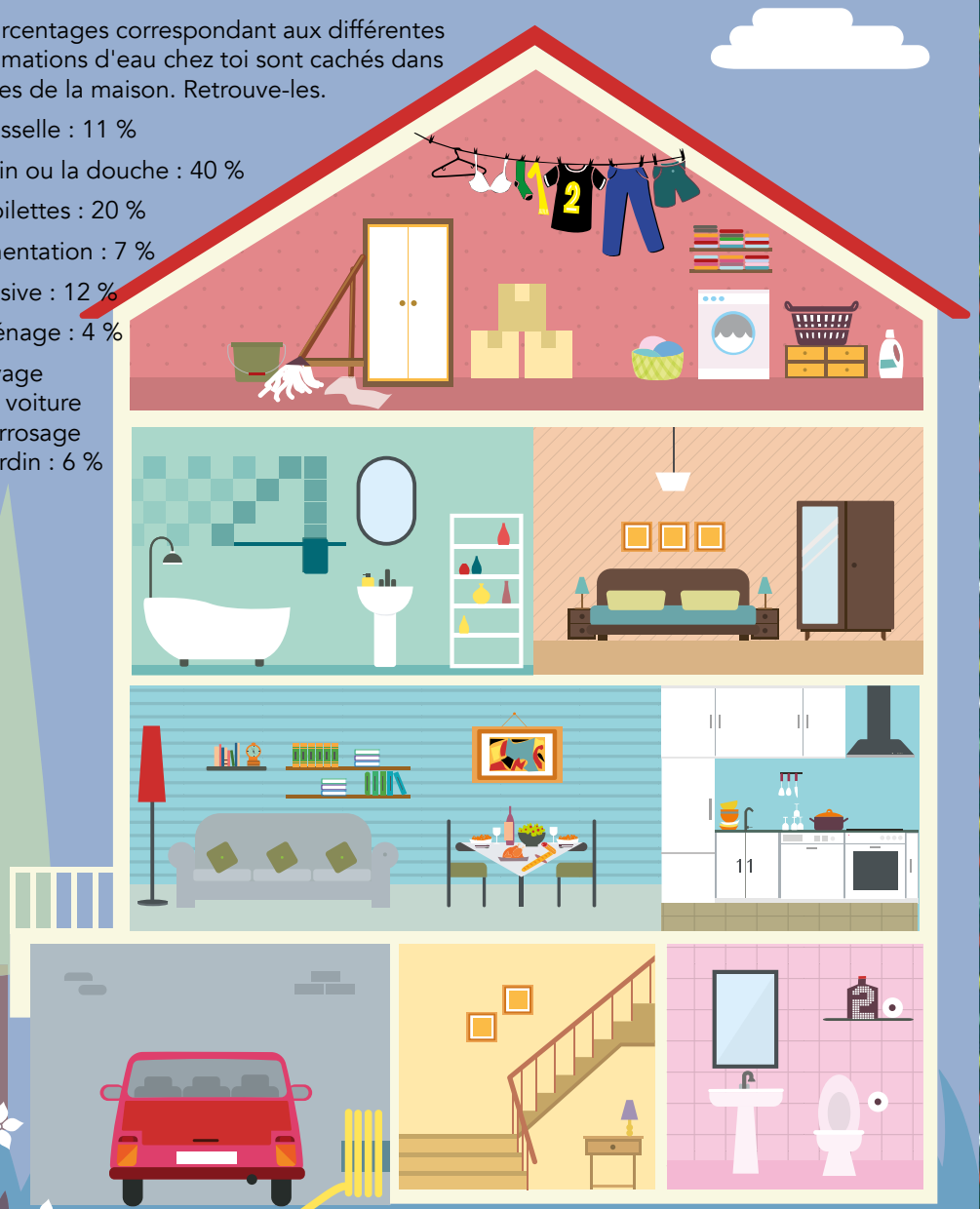


Réponse : le château rouge en forme de champignon qui se situe à Rillieux-la-Pape.

LES NOMBRES CACHÉS

Les pourcentages correspondant aux différentes consommations d'eau chez toi sont cachés dans les pièces de la maison. Retrouve-les.

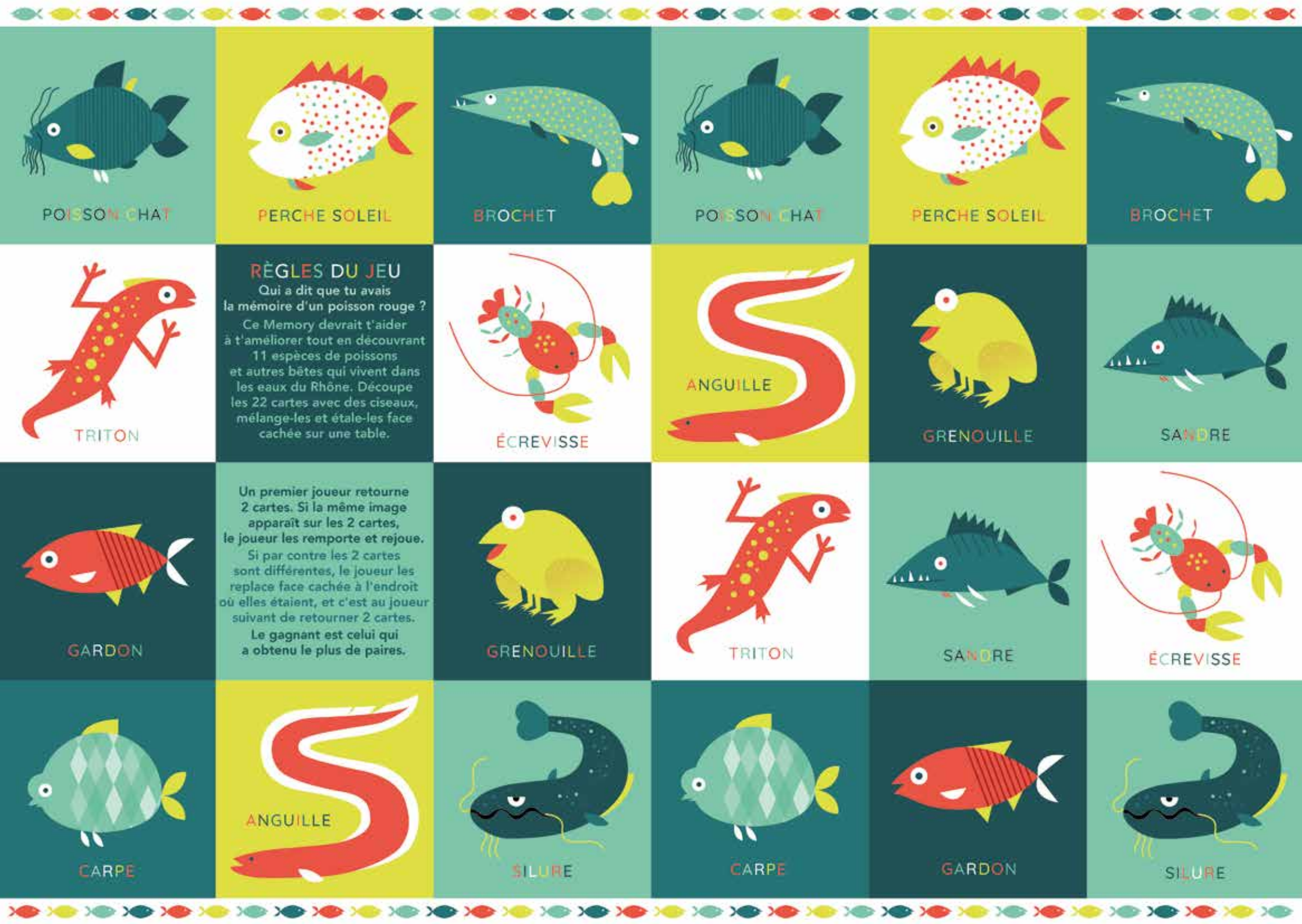
- A la vaisselle : 11 %
- B le bain ou la douche : 40 %
- C les toilettes : 20 %
- D l'alimentation : 7 %
- E la lessive : 12 %
- F le ménage : 4 %
- G le lavage de la voiture et l'arrosage du jardin : 6 %



Réponses :
- A **11%** (poignées du placard sous l'evier dans la cuisine)
- B **40%** (carreaux du mur + miroir dans la salle de bain)
- C **20%** (bidon et rouleau de papier sur l'etagere dans les toilettes)
- D **7%** (baguette de pain sur la table dans la salle a manger)
- E **12%** (chaussette jaune et tee-shirt noir dans la buanderie)
- F **4%** (manches des balais dans la buanderie)
- G **6%** (tuyau d'arrosage dans le jardin).

MEMORY

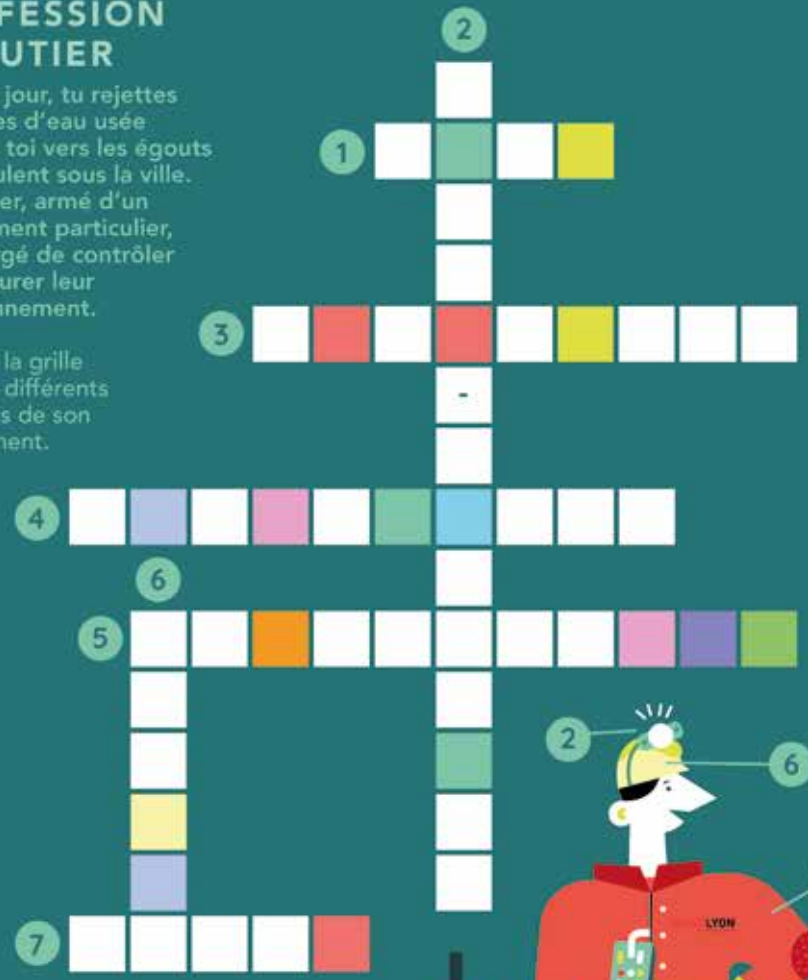
JEU À DÉTACHER ET À DÉCOUPER


POISSON CHAT
PERCHE SOLEIL
BROCHET
POISSON CHAT
PERCHE SOLEIL
BROCHET
TRITON
RÈGLES DU JEU
Qui a dit que tu avais la mémoire d'un poisson rouge ?
Ce Memory devrait t'aider à t'améliorer tout en découvrant 11 espèces de poissons et autres bêtes qui vivent dans les eaux du Rhône. Découpe les 22 cartes avec des ciseaux, mélange-les et étale-les face cachée sur une table.
ÉCREVISSE
ANGUILLE
GRENOUILLE
SANDRE
GARDON
Un premier joueur retourne 2 cartes. Si la même image apparaît sur les 2 cartes, le joueur les remporte et rejoue.
Si par contre les 2 cartes sont différentes, le joueur les replace face cachée à l'endroit où elles étaient, et c'est au joueur suivant de retourner 2 cartes.
Le gagnant est celui qui a obtenu le plus de paires.
GRENOUILLE
TRITON
SANDRE
ÉCREVISSE
CARPE
ANGUILLE
SILURE
CARPE
GARDON
SILURE

PROFESSION ÉGOUTIER

Chaque jour, tu rejettes 150 litres d'eau usée de chez toi vers les égouts qui circulent sous la ville. L'égoutier, armé d'un équipement particulier, est chargé de contrôler et d'assurer leur fonctionnement.

Remplis la grille avec les différents éléments de son équipement.



Place les lettres trouvées dans les cases colorées dans le bon ordre et découvre le nom de son appareil de respiration d'urgence.

Réponses : 1-Gant, 2-Lampe-torche, 3-Détecteur, 4-Cuissardes, 5-Combinaison, 6-Casque, 7-Pelle, 8-Masque auto-sauveteur
Il sert à protéger l'égoutier en cas de danger, car la fermentation de certains déchets peut créer des gaz toxiques dangereux.)

PLONGÉE DANS LES ÉGOUTS

Lingettes, coton-tiges, canettes… de nombreux déchets venant des maisons et de la rue arrivent parfois dans les égouts. Aide l'égoutier à les ramasser pour empêcher qu'ils ne bouchent les égouts et provoquent un débordement, mais… attention aux rats !

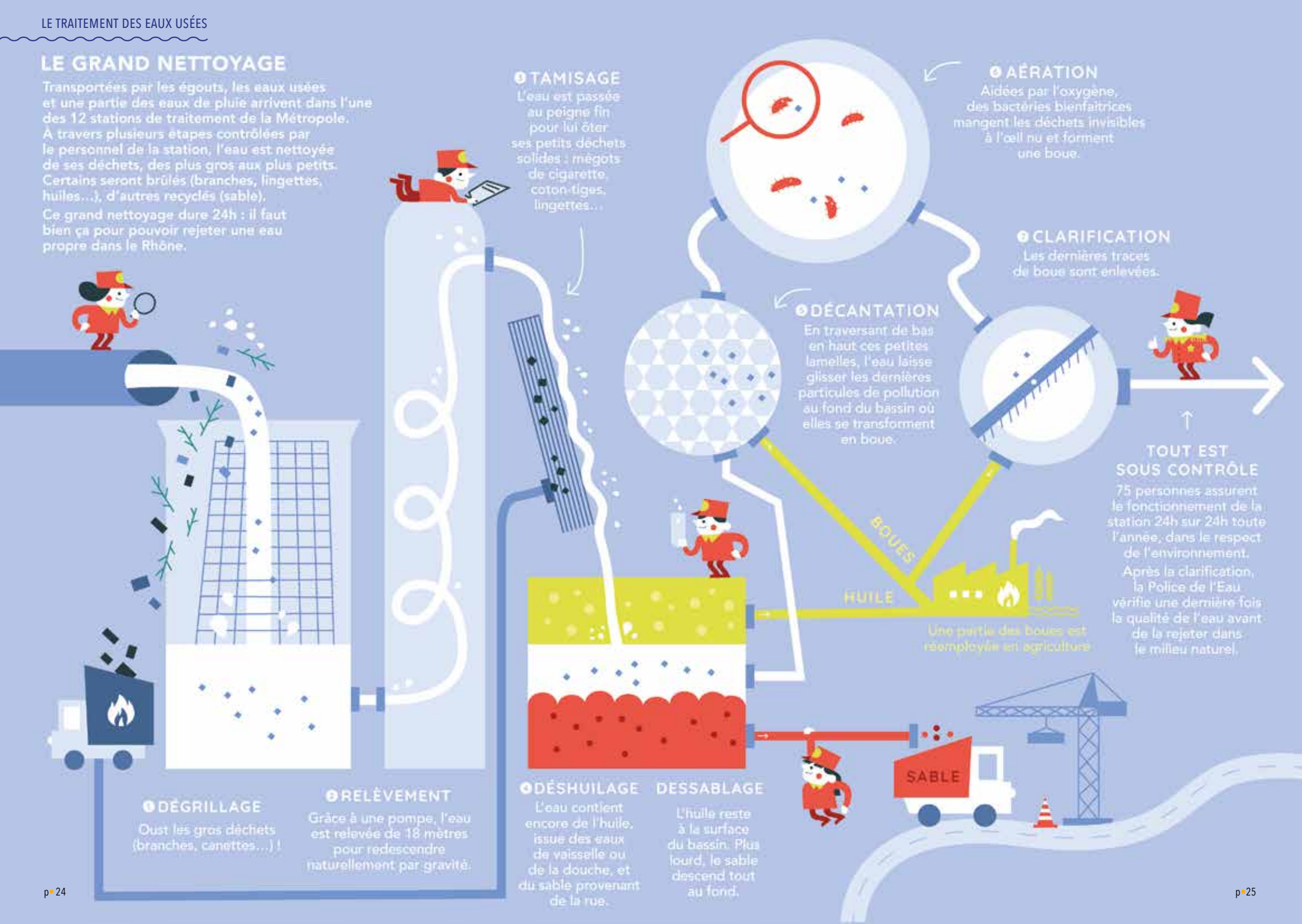
ALERTE LINGETTES
Connais-tu le cauchemar de l'égoutier ? Ce sont les lingettes, jetées en nombre dans les toilettes. Or, dans les égouts, elles créent des bouchons, fermentent et deviennent dangereuses.

LE SAIS-TU ?
Il y a 3 100 km d'égouts sous la Métropole de Lyon. C'est 12 fois la distance qui sépare les villes de Lyon et de Marseille !

LE GRAND NETTOYAGE

Transportées par les égouts, les eaux usées et une partie des eaux de pluie arrivent dans l'une des 12 stations de traitement de la Métropole. À travers plusieurs étapes contrôlées par le personnel de la station, l'eau est nettoyée de ses déchets, des plus gros aux plus petits. Certains seront brûlés (branches, lingettes, huiles…), d'autres recyclés (sable).

Ce grand nettoyage dure 24h : il faut bien ça pour pouvoir rejeter une eau propre dans le Rhône.



LE RETOUR À LA SOURCE

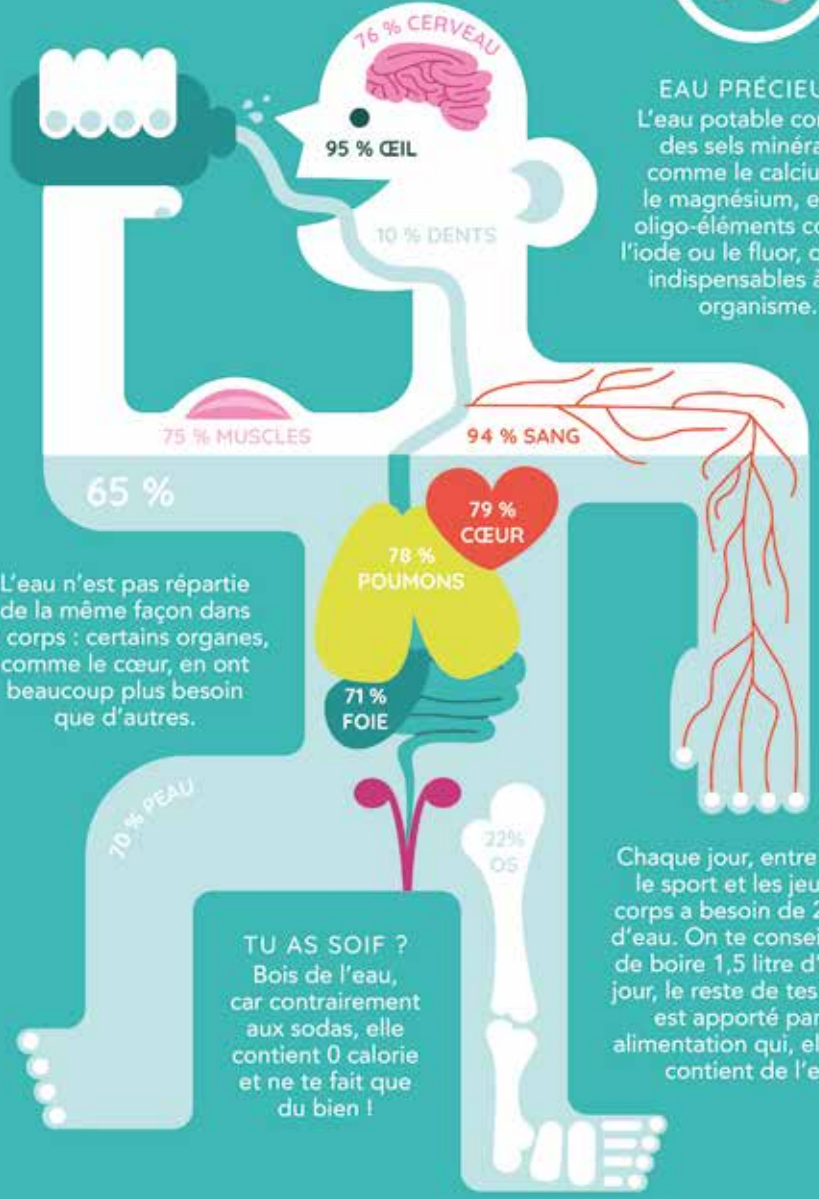
Une fois nettoyée à la station de traitement, l'eau est rejetée dans le milieu naturel. Mais il lui reste encore quelques minuscules impuretés que la nature va justement se charger de lui enlever. Cherche et trouve les 15 micro-organismes cachés dans le dessin, pour aider les animaux et les plantes à rendre l'eau complètement propre.

BOIRE DE L'EAU, C'EST VITAL

Ton organisme a soif d'eau pour vivre et grandir. D'ailleurs, c'est l'élément principal du corps humain, mais sa quantité dépend de l'âge : elle est de 75 % chez un bébé et de 55 % chez une personne âgée.

EAU PRÉCIEUSE

L'eau potable contient des sels minéraux, comme le calcium et le magnésium, et des oligo-éléments comme l'iode ou le fluor, qui sont indispensables à ton organisme.



L'eau n'est pas répartie de la même façon dans le corps : certains organes, comme le cœur, en ont beaucoup plus besoin que d'autres.

TU AS SOIF ?

Bois de l'eau, car contrairement aux sodas, elle contient 0 calorie et ne te fait que du bien !

Chaque jour, entre l'école, le sport et les jeux, ton corps a besoin de 2,5 litres d'eau. On te conseille donc de boire 1,5 litre d'eau par jour, le reste de tes besoins est apporté par ton alimentation qui, elle aussi, contient de l'eau.

L'EAU, ÇA SE PARTAGE

L'eau potable est vitale et pourtant, dans le monde, une personne sur quatre ne la reçoit pas à domicile. Dans certains pays, les habitants, bien souvent les femmes, doivent marcher longtemps pour trouver de l'eau. Tous n'ont pas de douche ni de toilettes. Ces inégalités causent des guerres et des maladies.

OPÉRATION SOLIDARITÉ

À Madagascar, plus de la moitié des habitants n'ont pas accès à l'eau potable. Deux personnes sur cinq n'ont pas de toilettes.

Depuis 2006, la Métropole de Lyon aide la région de Haute Matsiatra à Madagascar à développer l'accès à l'eau potable et à des toilettes de qualité.

L'EMPREINTE DE L'EAU

Appelée aussi **empreinte hydrique,** elle permet de mesurer l'eau « invisible » nécessaire à la production agricole, à la fabrication d'objets du quotidien ou encore de matériaux divers. On peut ainsi calculer combien de litres d'eau il faut, par exemple, pour faire pousser du riz, des salades ou pour fabriquer du tissu, du papier, du plastique…
L'empreinte hydrique comprend l'eau courante appelée **« eau bleue »** et l'eau de pluie tombée sur les surfaces de production appelée **« eau verte ».**

ZOOM

L'élevage

☹ La production de viande est très consommatrice d'eau, comme le montrent les chiffres sur les animaux, surtout si on les compare à l'empreinte hydrique du blé ou du maïs (pour 1 kg).

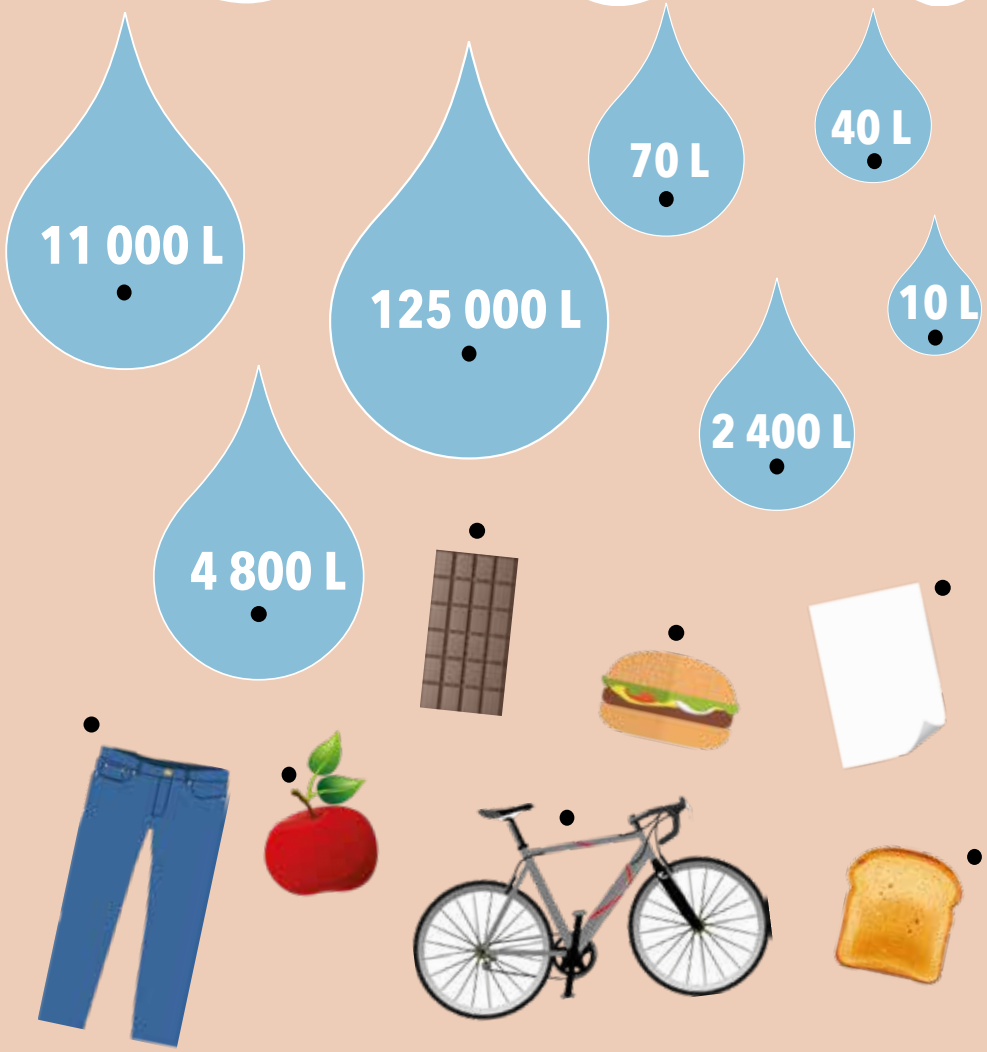
☺ L'important pour diminuer notre empreinte sur l'eau est de manger de la viande
- moins souvent,
- en plus petites quantités,
- locale et de qualité.

Blé : 590 L
par kg

Maïs : 450 L
par kg

À TOI DE JOUER

Trouve quelle quantité d'eau est nécessaire pour fabriquer les objets ci-dessous et relie chaque goutte à l'élément qui lui correspond.



Réponses : Le jean en coton : 11 000 L • La pomme : 70 L • La tablette de chocolat : 4 800 L • Le vélo en aluminium : 125 000 L • Le hamburger : 2 400 L • La feuille de papier : 10 L • La tranche de pain : 40 L.

BALADE SUR LA SAÔNE

Cette petite fille et son papa s'offrent un baptême en kayak sur la Saône. Au fil de l'eau, ils croisent un cygne, un canard Colvert, une libellule, des nénuphars et une dame en train de faire du paddle. Amuse-toi à les dessiner puis à colorier l'ensemble.

CALENDRIER DES DÉFIS

On ne le répétera jamais assez : l'eau est précieuse, il faut la préserver.

Voici les gestes et les astuces que tu peux adopter chaque jour pour économiser l'eau et moins la polluer.

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	week-end
semaine 1	Brosse-toi les dents sans laisser couler l'eau du robinet : un verre d'eau suffit pour te rincer.	Utilise une gourde : stop à la bouteille en plastique.	Si vous utilisez une friteuse, ne jetez pas l'huile dans l'évier mais apportez-la à la déchèterie.	Vérifie que tous les robinets de la maison et du jardin sont bien fermés pour éviter les fuites.	Si tu utilises des lingettes, ne les jette pas dans tes toilettes, mais dans ta poubelle grise.	Tu veux prendre un bain ? N'en abuse pas : un bain utilise 150L d'eau, le double d'une douche !
semaine 2	Installe un sablier dans la salle de bain pour t'aider à gérer le temps nécessaire à ta toilette.	Pour la vaisselle à la main, utilise deux bacs : pour le lavage et pour le rinçage.	Propose à ta famille de visiter la station de traitement des eaux usées en vidéo.*	Avant de mettre en marche le lave-vaisselle, vérifie qu'il est entièrement rempli… ou attends le repas suivant !	L'évier est bouché ? Conseille à tes parents d'utiliser de l'eau bouillante et une ventouse à la place de produits chimiques trop polluants.	Les médicaments se trient pour ne pas polluer l'eau. Avec tes parents, apporte les médicaments périmés à la pharmacie.
semaine 3	Place un récipient pour récupérer l'eau qui coule en attendant l'eau chaude dans la douche.	Si tu vois une canette sur le trottoir, jette-la dans une poubelle car elle pourrait finir dans les égouts et les boucher.	Avant de laver ta tenue de sport, récupère tout le linge sale de ta famille pour remplir le lave-linge.	À la cantine, essaie de prendre un plat végétarien, car la viande nécessite beaucoup plus d'eau pour sa production.	Arrose ton jardin le matin ou le soir : l'évaporation de l'eau sera moins importante.	Virée shopping : emmène tes parents chiner des habits de seconde main pour limiter l'empreinte de l'eau de tes vêtements.
semaine 4	Sous la douche, chante une chanson de 4 minutes qui te laissera le temps de te laver (coupe l'eau pendant le savonnage !)	Si tu as une chasse d'eau à double débit, utilise la petite pour les petites commissions et la grande pour les grosses.	Récupère l'eau de rinçage des légumes ou celle refroidie de la cuisson des pâtes pour arroser les plantes de ton appartement.	Stocke au frigo une bouteille en verre remplie d'eau. Cela évite de laisser couler l'eau du robinet en attendant qu'elle se rafraîchisse.	Et si tu parlais des astuces de ce calendrier dans un exposé sur l'eau à l'école ?	Propose à tes parents d'installer un bac de récupération des eaux de pluie dans le jardin pour pouvoir ensuite l'arroser.

*www.grandlyon.com/visitestation

À TOI DE JOUER

Déchiffre la phrase mystère à l'aide du code secret.

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _.

A	B	C	D	E	I	L	M	N	O	Q	R	S	T	U

Ne pas jeter sur la voie publique mais dans un bac de tri.

Réponse : Tu bois la même eau que celle des dinosaures.

GRANDLYON
la métropole