

ACTIVITE 1 : quizz

Dans la liste ci-dessous, coche les propositions avec lesquelles tu es d'accord :

- L'eau propre est toujours potable.
- L'eau est une matière que l'on trouve sous 3 états différents.
- Une personne consomme 200 litres d'eau par jour pour son utilisation domestique.
- L'eau du robinet est issue du dessalement de l'eau de mer.
- On peut boire l'eau de pluie.
- Une eau minérale est une eau qui contient des minéraux.
- Les eaux minérales sont identiques, elles ont le même goût.
- Notre corps est constitué de 25 % d'eau.

ACTIVITE 2 : les étiquettes des bouteilles d'eau minérale

Document 1 : comparaison de deux étiquettes

Minéralisation caractéristique en mg/l	
Magnésium	119
Sulfate	1530
Hydrogénocarbonate	383,7
Nitrate	4,3
Calcium	549
Sodium	14,2
Résidu sec à 180°C	2513

Plus de 75% des femmes adultes ont un déficit en magnésium*. Boire 1 litre ; c'est couvrir 31% des AR**.
 *Source : Galan et al. J Am Diet Assoc. 2002, 102 : 1658-1662
 **Apport de référence.
 1l vous apporte également 68% des AR** en calcium.
 Convient pour un régime pauvre en sodium.
 Eau minérale naturelle riche en minéraux.
 pH=7,2. Ne pas utiliser chez le nourrisson, sauf avis médical. Convient aux femmes enceintes ou allaitantes.

La minéralisation constante et équilibrée de l'eau minérale naturelle présente les caractéristiques suivantes (en mg/l):

Calcium	78	Bicarbonates	357
Magnésium	24	Sulfates	10
Sodium	5	Chlorures	4,5
Potassium	1	Nitrates	3,8
Silice		13,5	

Résidu sec à 180°C: 309mg/l - pH : 7,2
Source Cachat - S.A.E.M.E.

Etiquette de l'eau minérale A (à gauche) et de l'eau minérale B (à droite) (Source : La Main à la Pâte)

Document 2 : comparaison de plusieurs eaux

Minéraux (en mg/L)	Limites supérieures et références de qualité*	L'eau du robinet de Paris	Eau minérale A	Eau minérale B
Calcium	-	90	549	78
Magnésium	-	6	119	24
Nitrate	50	29	4,3	3,8
Sulfate	250	30	1530	10
Résidu sec à 180°			2513	309

* Relatives à l'eau du robinet et aux eaux minérales suivant le code de la santé publique.

Source : Fondation La Main à la Pâte (<http://www.fondation-lamap.org/fr/page/17993/1-leau-du-robinet-et-les-autres>)

Pour la consommation courante, il vaut mieux préférer une eau peu ou très peu minéralisée, soit moins de 300 mg/l de résidus secs.

L'activité 2 en questions

1- Quelle eau contient le plus de magnésium et de sulfate ?

2- Dans quelle eau trouve-t-on de la silice ?

3- Quelle est l'eau qui respecte le mieux les références de qualité (code de la santé publique) ?

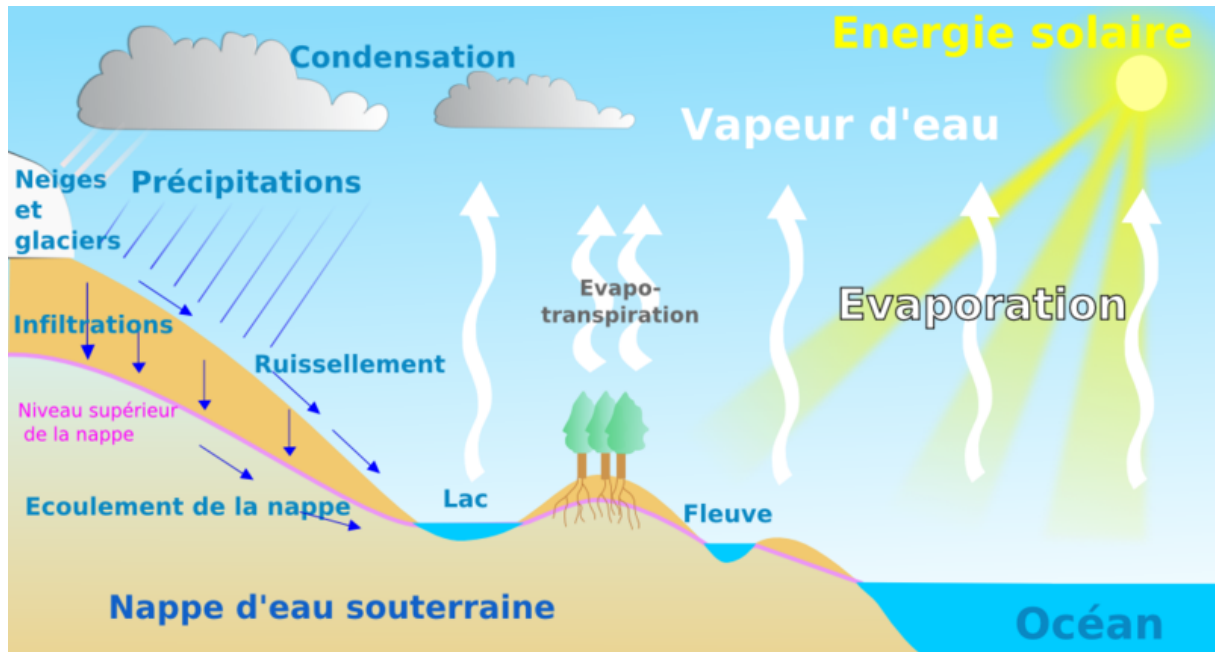
4- Que signifie « résidu sec à 180 °C » ? Compare celui des eaux minérales A et B. Pourquoi l'eau minérale A est-elle déconseillée chez le nourrisson ?

5- Quelle expérience peux-tu réaliser pour récupérer les sels minéraux d'une bouteille d'eau ?

6- L'eau minérale A contient environ 2500 mg/l de minéraux. Quelle quantité me faut-il si je veux récupérer 1 g de sels minéraux ?

ACTIVITE 3 : qu'est-ce qu'une eau minérale et d'où viennent les minéraux ?

Document 1 : le cycle de l'eau



Avant d'arriver à leur source, les eaux minérales que l'on trouve en bouteille ont traversé le sous-sol de la Terre pendant de nombreuses années (10, 15, 20 ans). Elles ont alors été en contact avec des roches comme le calcaire, le granite, le gypse ou le basalte et ont légèrement dissous les sels minéraux contenus dans ces roches.

Dans une eau minérale, on retrouve donc les sels minéraux (comme le magnésium, le calcium, la silice, les sulfates, etc.) qui se trouvaient dans les roches traversées. (Source : vikipedia)

Document 2 : l'eau en bouteille

Deux types d'eau sont commercialisés : l'eau dite « de source » et l'eau dite « minérale ».

- L'eau de source (eau des sources) est en réalité puisée dans des nappes différentes. Sa composition peut varier dans le temps. Elle est potable, c'est-à-dire qu'elle ne présente aucun risque pour la santé. Elle est peu minéralisée.
- L'eau minérale est une eau de source qui contient des minéraux en quantités importantes. Elle est toujours puisée à la source et mise en bouteille sur place, après une opération de normalisation des taux affichés des différents minéraux qui entrent dans sa composition. Ces eaux minérales sont censées traiter des dysfonctionnements du corps humain, d'où la nécessité de ne pas boire toujours la même eau. Pour une consommation quotidienne, il vaut mieux privilégier des eaux faibles en sels minéraux. Pour la consommation courante, il vaut mieux préférer une eau peu ou très peu minéralisée, soit moins de 300 mg/l de résidus secs.

Source : <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/17993/1-leau-du-robinet-et-les-autres>

L'activité 3 en questions

1- Quels sont les 3 états de l'eau ?

2- Cherche dans ton dictionnaire la définition du verbe dissoudre ?

3- D'où viennent les minéraux présents dans les bouteilles ?

4- Quelles différences entre une eau de source et une eau minérale ?

ACTIVITE 4 : l'eau à Hong Kong

Document : la consommation d'eau potable à Hong Kong

Une composition obscure

On appelle "eau minérale" une eau de source avec des propriétés particulières (teneur en minéraux et oligo-éléments) susceptibles de lui conférer des vertus thérapeutiques (qui doivent être reconnues par l'Académie Française de médecine pour le cas de la France). Ainsi, la teneur en certains minéraux peut excéder les limites fixées pour l'eau potable, c'est pourquoi le consommateur doit être attentif à la composition de l'eau minérale qu'il achète et qu'il lui est conseillé de varier sa consommation.

Ceci peut être problématique à Hong Kong où l'eau en bouteille répond à la réglementation des produits alimentaires préemballés pour lesquels il n'est pas nécessaire pour les fabricants d'afficher la composition complète de l'eau et impossible donc pour le consommateur de savoir quelle est la réelle teneur en minéraux de l'eau qu'il boit.

De l'eau plus pure que pure

On observe en outre sur le marché hongkongais la présence importante de bouteilles d'"eau pure distillée" destinée à la consommation courante. Ceci est relativement étonnant car l'eau distillée, bien que potable, est traditionnellement considérée comme impropre à la consommation humaine. L'eau distillée est en effet non seulement exempte de polluants organiques et microbiologiques, mais également exempte de tous sels minéraux. Selon l'OMS, 21 minéraux sont reconnus essentiels pour l'homme, leur carence étant la cause de nombreux problèmes de santé dans le monde. La composition des eaux potables est variable, et la capacité de l'organisme à absorber les minéraux provenant de l'eau dépend de nombreux facteurs. Cependant, l'OMS reconnaît que 6 de ces minéraux sont essentiels : le calcium (important pour les os), le magnésium (important pour les os et le système cardiovasculaire), le fluor (important pour les dents), le sodium, le cuivre (antioxydant et important pour le système cardiovasculaire) et le sélénium (antioxydant et important pour le système immunitaire).

Un coût exorbitant

Le coût de l'eau en bouteille pour le consommateur hongkongais est plus de 1000 fois plus élevé que s'il choisissait de boire l'eau du robinet. A ce coût exorbitant s'ajoute un coût environnemental non négligeable. En effet, les millions de bouteilles en plastique achetées puis jetées chaque année à Hong Kong ne peuvent être recyclées sur le territoire, ce qui accroît la crise que connaît Hong Kong dans son mode de gestion des déchets. Le problème s'est aggravé cette année depuis que la Chine a durci sa réglementation sur l'importation des déchets recyclables ("Operation green Fence") : les milliers de tonnes de déchets plastiques qui étaient exportés - en Chine principalement - pour y être recyclés, s'entassent aujourd'hui sur le territoire de la région administrative spéciale de Hong Kong.

Source : article modifié <https://hongkong.consulfrance.org/Focus-Energie-Environnement>

L'activité 4 en questions

1- Quel est le problème concernant les bouteilles d'eau minérale à Hong kong ?

2- Que signifie OMS ?

3- Complète le tableau :

Les minéraux dans l'eau potable	
Minéraux	Important pour...

4- Quels sont les avantages de boire l'eau du robinet ?

