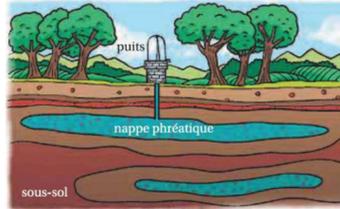


**U5** TP3 : La composition chimique des eaux souterraines

Les eaux de sources ont une origine souterraine. Elles peuvent rester sous terre plusieurs dizaines d'année et, au cours de leur périple, se charger en minéraux en fonction des terrains traversés. Elles constituent ainsi une source d'informations sur la composition de la croûte terrestre.

Ces eaux ne subissent aucun traitement lors de leur commercialisation. L'étude d'une eau commerciale est donc équivalente à celle d'une eau telle qu'elle sort de la terre.



**I. Tests d'identifications des ions**

Pour identifier la présence d'ion en solution, on effectue des tests mettant en jeu une réaction chimique. Pour cela on verse une petite quantité de réactif approprié dans le tube à essais contenant la solution à tester et on observe.

**Matériel :**

10 tubes à essais, pipettes, solutions à tester et réactifs.

**Protocole :**

Dans les tubes à essais, introduire à l'aide de la pipette environ 2 mL de la solution à tester. Ajouter quelques gouttes du réactif, toujours à la pipette. Observer et noter les résultats dans le tableau ci-dessous.

Tube à essai	Ion à tester	Réactif	Observations
A	Ion chlorure <b>Cl<sup>-</sup></b>	nitrate d'argent <b>(Ag<sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</b>	
B	Ion cuivre <b>Cu<sup>2+</sup></b>	soude <b>(Na<sup>+</sup>, HO<sup>-</sup>)</b>	
C	Ion fer (II) <b>Fe<sup>2+</sup></b>	soude <b>(Na<sup>+</sup>, HO<sup>-</sup>)</b>	
D	Ion fer (III) <b>Fe<sup>3+</sup></b>	soude <b>(Na<sup>+</sup>, HO<sup>-</sup>)</b>	
E	Ion sulfate <b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	chlorure de baryum <b>(Ba<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>)</b>	
F	Ion hydrogencarbonate <b>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	Acide chlorhydrique <b>(H<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>)</b> <b>eau de chaux</b>	

**Questions :**

Rappeler ce qu'est un ion.

.....

A votre avis, d'où viennent les ions présents dans les eaux de source ?

.....

.....

Voici un tableau regroupant les concentrations en **mg/l** de certains ions dans les eaux minérales.

Comparer ces valeurs aux normes de potabilité, et conclure sur la consommation quotidienne de ces eaux.

Ions	Vittel	Hépar	Volvic	Contrex	Norme de potabilité OMS en mg/l	Comparaison à la norme
Calcium	202	549	9,9	486	-	
Magnésium	43	119	6,1	84	50	
Sodium	4,7	14,2	9,4	9,1	150	
Chlorures	-	-	8,4	8,6	200	
Sulfates	336	1530	6,9	1187	250	
Hydrogéné-carbonate	402	383,7	65,3	403	-	
Potassium	-	-	5,7	3,2	12	
Nitrate	4,6	4,3	6,3	2,7	50	
résidu sec en mg/l (180°C)	841	2513	109	2125	1500	

Conclusion :

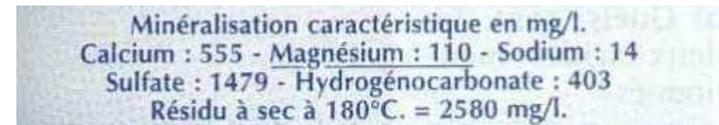
.....  
 .....  
 .....

**II. Rechercher la présence d'ions dans une eau.**

Vous disposez d'une eau minérale. Comment faire pour déterminer la composition ionique de cette eau ? Proposer un protocole permettant de vérifier la présence des ions inscrits sur l'étiquette.

Votre compte-rendu devra comporter :

- un objectif
- un protocole (schémas annotés et explications)
- des observations
- une conclusion



Etiquette d'Hépar