

La composition d'une eau en bouteille

↳ Objectifs:

- Retrouver la composition d'une eau en bouteille
- Suivre une démarche scientifique : du général au particulier
- Apprendre les notions d'eau potable, eau minérale, eau de source

↳ Public : 14 -16 ans

↳ Durée de l'activité : 1h

↳ Matériel :

- 5 eaux en bouteille aux compositions assez différentes. Par ex, Hepar, Vittel, Contrex, Thonon, Metzeral
- Un conductimètre
- Un pHmètre ou des bandelettes réactives au pH
- Un test de la dureté : colorimétrique ou des bandelettes
- Un test aux nitrates (si on a le temps)
- Des verres à dégustation
- Une pissette d'eau distillée (pour rincer l'électrode du pHmètre)
- Les étiquettes des eaux plastifiées
- Un tableau pour écrire les résultats

↳ Sécurité :

- Se laver les mains après avoir manipuler les tests

↳ Description :

INTRODUCTION : poser la question suivante : qu'est-ce qu'une eau potable ?

Réponse attendue : une eau qu'on peut boire, c'est-à-dire sans microbes.

Compléter la réponse : c'est vrai mais pour qu'une eau soit potable, il faut aussi qu'elle contienne une certaine quantité de minéraux, ni trop, ni pas assez ; pour notre santé mais aussi pour qu'elle puisse circuler dans les tuyaux, sans dépôt, ni corrosion.

Le but de l'atelier va être de retrouver la composition en minéraux de quelques eaux en bouteille

L'atelier se déroule en 3 étapes affinant les résultats : on va du qualitatif au quantitatif.

1. LE GOUT :

En goutant les eaux une à une, obtenir un classement de celle qui a le moins de goût à celle qui en a le moins.

Remarques : Attention dans l'ordre de dégustation : alterner les riches en minéraux (forte en goût) et les faibles en minéraux.

Dans le classement, bien préciser que ce n'est pas un ordre de préférence mais bien de « quantité de goût »

2. LES ANALYSES

Faire les analyses en respectant le principe du général au particulier. Pour chaque analyse, demander un volontaire pour les réaliser. Ne pas hésiter à faire tourner les rôles. Inscrire les résultats sur un tableau. A la fin de chaque analyse, commenter les résultats, comparer avec le résultat de l'étape 1 et montrer qu'on progresse dans la détermination de la composition.

- a) **La conductivité** : permet de déterminer la quantité de minéraux présents (mais sans savoir lesquels)
- b) **Le pH** : mesure l'acidité. Cette mesure va permettre d'orienter la piste sur tel ou tel minéraux (par ex, une eau un peu basique a + de chance de contenir des ions calcium et magnésium, une eau acide aura + de CO₂ ou des ions hydrogénocarbonates (bicarbonates))

Remarque : signaler qu'une eau de consommation a un pH entre 6 et 8.

- c) **La dureté** : mesure la quantité d'ions Calcium et Magnésium

Remarque : signaler la progression dans la démarche : à l'étape 1, on disait +/- de goût, maintenant on nomme les minéraux en question.

3. LES ETIQUETTES

Tout produit alimentaire doit avoir ses ingrédients visibles. Pour une eau, cela veut dire sa composition en sels minéraux. On les retrouve sur les étiquettes.

- Distribuer les étiquettes
- Demander à un élève de lister les minéraux présents et préparer un tableau pour comparer la teneur en minéraux de chaque bouteille.
- Chaque élève va donner les chiffres de son étiquette

Remarque : Bien leur faire préciser l'unité.

CONCLUSION :

- Comparer les résultats avec celui du goût. Si erreur, parler du rôle de « l'habitude ». Dans une région où l'eau est fortement minéralisée, une eau faiblement minéralisée paraîtra très différente et aura tendance à être classée en « + de goût ».
- Expliquer la différence de minéralisation en fonction de la provenance des eaux. On pourra par exemple faire la différence entre **les eaux de montagne** généralement moins minéralisées que **les eaux souterraines** du fait du temps de contact moins important avec les roches. Pour des eaux souterraines, on pourra parler des différentes couches géologiques qui vont donner des minéraux différents et donc des goûts différents.

A retenir :

Les minéraux donnent le goût à l'eau.
Le goût est un indicateur de la composition de l'eau, c'est l'aspect qualitatif. Les analyses permettent de préciser les minéraux présents, c'est l'aspect quantitatif.

↳ Pour aller plus loin :

Si on a le temps, ajouter le test aux nitrates : dire d'où ils viennent (naturels et anthropiques) et la limitation de 50mg/l.

Liens entre minéraux et santé (ex : les minéraux constituent 4% du poids de notre corps + les spécificités de chaque minéraux.

Visionner les C'est pas sorcier suivants :

- [Eaux minérale, les sorcier prennent de la bouteille1/2](#)
- [Eaux minérale, les sorcier prennent de la bouteille2/2](#) (en particulier les 5 dernières minutes sur l'analyse des eaux minérales)
- ["L'eau du robinet est-elle bonne ?"](#)
- [L'eau partie 1](#)
- [L'eau partie 2](#)

Eau de Source

SOURCE METZERAL
2 Litres

Comment par la préparation des aliments de bénéficier

Aliment	Apport
Salade de légumes	100%
Salade de fruits	100%
Salade de céréales	100%
Salade de légumes et fruits	100%
Salade de légumes et fruits et céréales	100%

Eau de Source

SOURCE METZERAL
2 Litres

Contrex

1,5l



Contrex

Eau Minérale Naturelle
Naturaal Mineralwater

Une station thermale au cœur des Vosges depuis 1764

Les Vosges ont toujours été leur programme! Chaque année, Contrex est récompensé de son eau de source par son goût et sa pureté. 100% de source, 100% de pureté, 100% de plaisir.

100% de source

Objectif 100%

Apprenez la correction d'une eau minérale: sa richesse en magnésium lui donne son goût unique, grâce à ses effets bénéfiques.

Contrex vous aide à corriger votre alimentation: sa richesse en magnésium favorise votre bien-être et vous aide à atteindre vos objectifs.

www.hepar.fr



HÉPAR

Eau Minérale Naturelle des Alpes

Objectif 100%

100% de source, 100% de pureté, 100% de plaisir.

THONON

Collectionnez les DVD Ushuaia Nature



THONON

Eau Minérale Naturelle des Alpes

1,5l Naturellement Équilibrée

Objectif 100%

100% de source, 100% de pureté, 100% de plaisir.

Vittel

Objectif 100%

100% de source, 100% de pureté, 100% de plaisir.



Vittel

Eau Minérale Naturelle des Alpes

Objectif 100%

100% de source, 100% de pureté, 100% de plaisir.