

Chapitre 1 : L'eau que nous buvons est-elle pure ? (p. 20)

I. La détection de l'eau dans notre environnement

1. Le test d'identification de l'eau

- Pour détecter la présence d'eau dans une substance (liquide ou solide), on utilise un réactif chimique : le sulfate de cuivre anhydre.
- Initialement sous forme de poudre blanche, le sulfate de cuivre anhydre devient bleu (sulfate de cuivre hydraté) au contact de l'eau.
- Résultat du test :
 - Si la poudre devient bleue : la substance contient de l'eau (test positif).
 - Si la poudre reste blanche : la substance ne contient pas d'eau (test négatif).
- La quasi-totalité des boissons (jus de fruits, lait, sodas) et des aliments frais (fruits, légumes, viandes) contiennent de l'eau.

2. L'eau dans le corps humain et l'alimentation

- Le corps humain d'un adulte est composé d'environ 60 % à 65 % d'eau répartie dans les différents organes (sang, cerveau, muscles).
 - Pour compenser les pertes quotidiennes (transpiration, respiration, urines), un adulte doit absorber environ 2,5 L d'eau par jour à travers la boisson (environ 1,5 L) et les aliments solides (environ 1 L).
-

II. Corps purs et mélanges

1. Définition et distinction

- Un corps pur est une substance constituée d'une seule espèce chimique (ex. : l'eau distillée).
- Un mélange est une substance constituée de plusieurs espèces chimiques différentes (ex. : les eaux minérales, l'eau du robinet).
- Test de vaporisation : Lorsqu'on chauffe une eau minérale jusqu'à évaporation complète de l'eau, il reste un dépôt solide blanc au fond du récipient. Ce dépôt est constitué de sels minéraux (calcium, magnésium, sodium). Cela prouve que les eaux que nous buvons ne sont pas pures, mais sont des mélanges homogènes.

2. Les gaz dissous dans l'eau

- Les boissons pétillantes contiennent un gaz dissous sous pression : le dioxyde de carbone (CO_2).
- Test d'identification du dioxyde de carbone : On utilise l'eau de chaux. Limpide au départ, l'eau de chaux se trouble (devient laiteuse) en présence de dioxyde de carbone (CO_2).
- Les eaux naturelles (rivières, lacs, océans) contiennent également du dioxygène (O_2) dissous, indispensable à la respiration des êtres vivants aquatiques.

III. Notion simplifiée de pH et acidification des océans (BO 2020)

1. Qu'est-ce que le pH ? (Approche simplifiée)

- Le pH (potentiel Hydrogène) est une grandeur mesurée sur une échelle de 0 à 14 qui indique si une solution est **acide**, **neutre** ou **basique** :
 - $\text{pH} < 7$: la solution est **acide** (ex. : jus de citron, vinaigre).
 - $\text{pH} = 7$: la solution est **neutre** (ex. : eau pure).
 - $\text{pH} > 7$: la solution est **basique** (ex. : eau savonneuse).
- On peut mesurer le pH d'une eau à l'aide de papier pH ou d'un pH -mètre.

2. Dissolution du CO_2 atmosphérique et acidification des océans

- Le dioxyde de carbone (CO_2) présent dans l'atmosphère se dissout naturellement à la surface des océans.
- L'augmentation des émissions de CO_2 dues aux activités humaines accroît la quantité de CO_2 dissous dans l'eau de mer.
- Cette dissolution massive entraîne une diminution du pH de l'eau de mer : c'est l'**acidification des océans**.
- **Impact sur la biodiversité** : Une eau plus acide fragilise les organismes marins à coquille ou squelette calcaire (coraux, coquillages, crustacés).

Points importants (L'essentiel du cours)

- Le sulfate de cuivre anhydre est une poudre blanche qui devient bleue au contact de l'eau.
- L'eau que nous buvons est un mélange d'eau et de sels minéraux dissous, contrairement à l'eau distillée qui est un corps pur.
- Le dioxyde de carbone (CO_2) dissous se caractérise par le trouble de l'eau de chaux.
- Le pH mesure l'acidité d'une solution ($\text{pH} < 7$: acide ; $\text{pH} = 7$: neutre ; $\text{pH} > 7$: basique).
- La dissolution du CO_2 atmosphérique dans les océans diminue leur pH (acidification), ce qui menace la faune marine.

Ce que l'élève doit savoir et savoir-faire

Savoirs (Connaissances) :

- Connaître le réactif de test de l'eau (sulfate de cuivre anhydre) et son changement de couleur.
- Connaître le réactif de test du dioxyde de carbone (CO_2) avec l'eau de chaux.
- Différencier un corps pur d'un mélange.
- Connaître la signification simplifiée des valeurs de pH ($\text{pH} < 7$: acide ; $\text{pH} = 7$: neutre ; $\text{pH} > 7$: basique).
- Comprendre le lien entre l'augmentation des émissions de CO_2 , la baisse du pH marin et l'acidification des océans.

Savoir-faire (Capacités) :

- Réaliser expérimentalement le test d'identification de l'eau dans un liquide ou un solide.
- Réaliser expérimentalement le test d'identification du dioxyde de carbone.
- Schématiser une expérience de test ou de vaporisation à l'aide des conventions et symboles.
- Utiliser du papier pH pour déterminer si une solution est acide, neutre ou basique.

From:

<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/> - **Physix**

Permanent link:

<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/doku.php?id=5eme:ch1:start>

Last update: **2026/07/31 16:34**

