

# Chapitre 11 : Les boissons : que contiennent-elles ?

## Introduction :

Nous avons vu que les boissons courantes contenaient généralement de l'eau (test au sulfate de cuivre anhydre) mais aussi qu'elles pouvaient être soit des mélanges homogènes (vin) soit des mélanges hétérogènes (jus d'orange avec pulpe).

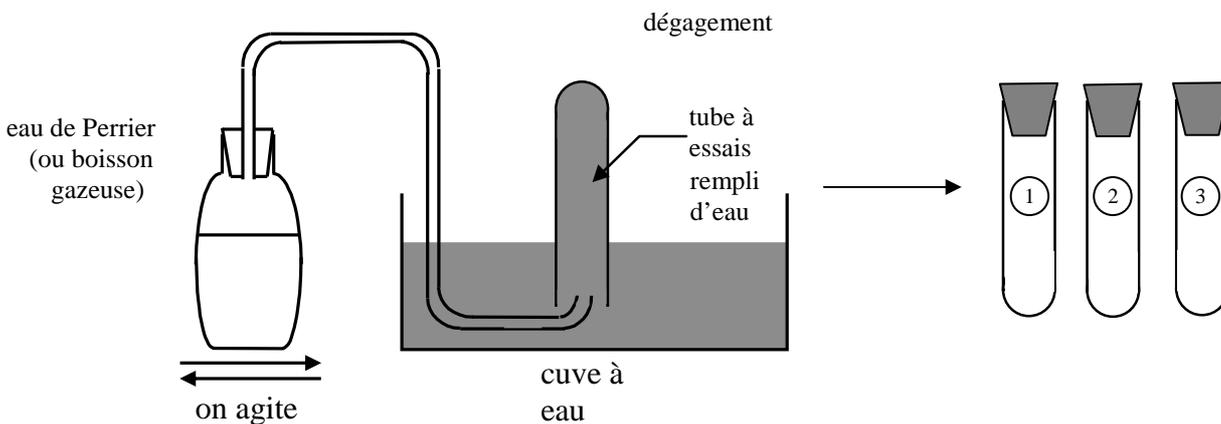
Nous allons voir ici qu'elles peuvent contenir d'autres substances et voir également une des données importantes qu'il faut connaître d'un liquide : le pH.

## Quelle est la substance qui permet à une boisson d'être gazeuse ?

Poser la question aux élèves.

### 1) Recueil d'un gaz par déplacement d'eau

*Expérience prof :*



### 2) Identification de ce gaz

Test à l'eau de chaux + il éteint une combustion

Témoin = gaz qui sort de nos poumons

*A dicter :*

- L'eau de chaux est un liquide qui blanchit en présence du dioxyde de carbone.
- Les boissons gazeuses contiennent du dioxyde de carbone dissous.

### 3) Peut-il retourner dans l'eau ? (solubilité)





#### 4) Comment dégazer une boisson gazeuse

On peut dégazer une boisson par agitation ou bien en plaçant la boisson dans un récipient d'eau chaude (la solubilité du dioxyde de carbone diminue quand la température augmente).

#### 5) Carte d'identité du dioxyde de carbone

<b><u>Nom</u></b>	dioxyde de carbone
<b><u>Etat physique</u></b>	gazeux, à la température ordinaire
<b><u>Couleur</u></b>	incolore
<b><u>Solubilité</u></b>	soluble dans l'eau
<b><u>Test de reconnaissance</u></b>	trouble l'eau de chaux
<b><u>Toxicité</u></b>	non toxique mais asphyxiant
<b><u>Odeur</u></b>	piquante

### **II Quelques solides contenus dans les boissons**

*(demander aux élèves d'apporter une étiquette d'eau minérale)*

L'étiquette d'une eau minérale indique la présence de particules appelées ions : ces ions proviennent de sels minéraux dissous dans l'eau.

*Expérience prof :* on chauffe un tube à essais contenant de l'eau minérale jusqu'à évaporation totale, on observe un dépôt blanchâtre au fond du tube.

*A dicter :*

- Toutes les eaux minérales ne sont pas pures, elles contiennent des sels minéraux (indispensables à l'organisme)
- Pour avoir une eau pure, on doit par exemple distiller une eau minérale. On obtient une eau qui ne contient aucune substance dissoute (l'eau distillée).

### **III l'acidité des boissons :**

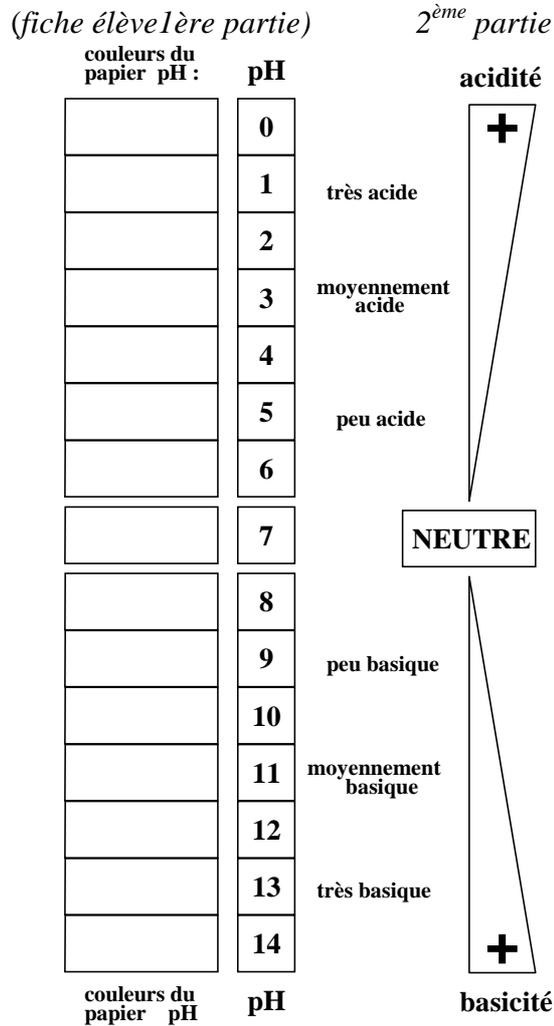
introduction : (regarder les étiquettes des élèves)

Sur certaines boissons, on trouve une indication du type : pH = 6. Qu'est-ce que cela veut dire ?

1) Comment mesurer le pH d'une boisson ou d'un autre liquide ?

On utilise en général deux méthodes :

- Le papier pH qui donne une mesure approximative :  
(donner la première partie de la fiche)



- Le pH-mètre qui donne une valeur exacte.

2) Mesure du pH de quelques liquide : (manipulation élève)

type de solution :	pH avec le papier :	pH avec le pH-mètre :	acidité :
nettoyant ménager			
boisson gazeuse			
Sirop de menthe			
eau salée			
vinaigre			
eau de chaux			
jus de fruits			
désinfectants			



### 3) Qu'indique le pH ?

Une boisson gazeuse contient un ou plusieurs acides (acide citrique=limonade ; acide phosphorique=cola). Ce sont des boissons acides, elles ont un pH inférieur à celui de l'eau pure qui est de 7.

*A Retenir :*

- Le pH de référence est celui de l'eau pure, il est de 7. On dit que la boisson est neutre.
- Un liquide est acide si son pH est inférieur à 7, il contient en général des substances dissoutes appelées acides.
- Un liquide est basique si son pH est supérieur à 7.

(Donner la deuxième partie de la fiche élève)