

# Chapitre 3 : propriétés des états physiques de l'eau

## Matériel :

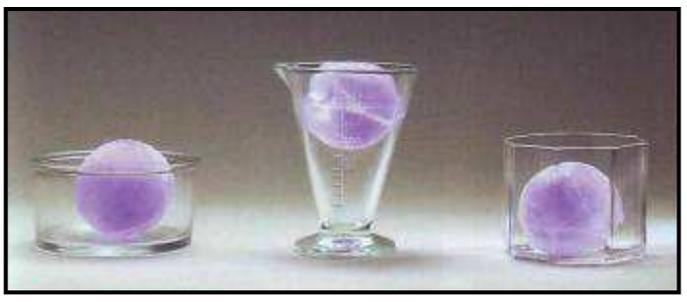
- 3 récipients de formes différentes : bécher, erlenmeyer, verre à pied
- 1 grand cristalliseur
- 3 Boules de glaces identiques (si possible colorées)
- Un liquide coloré
- Trois morceaux de bois servant de cales
- Un support + noix + pince
- Une équerre
- Un fil à plomb
- Une plaque chauffante
- Un bécher
- Un gant en latex
- Une seringue avec tube et bouchon
- Pour l'expérience facultative : Quatre ballons de petite taille reliés à deux supports (noix + pinces) dont deux munis de bouchons ; tournure de cuivre ; acide nitrique concentré ; paraffine.

## I Expériences :

Les expériences sont réalisées par le professeur (ou un élève qui vient au tableau), les élèves font un schéma de l'expérience et donnent leurs observations.

### 1<sup>ère</sup> expérience :

On a préparé à l'avance **trois glaçons de forme identique**.  
On les place dans **trois récipients différents**.  
Observation :  
Quelque soit le récipient dans lequel se trouve la glace, **celle-ci garde toujours la même forme**.



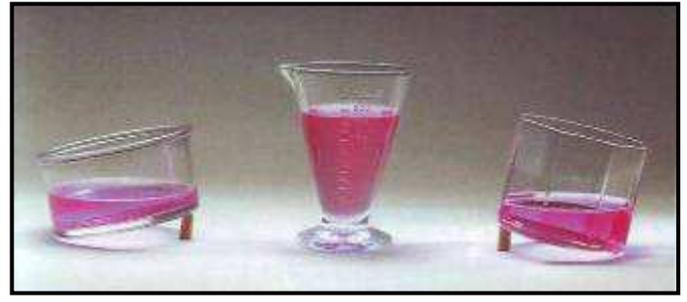
### 2<sup>ème</sup> expérience :

On insert le même liquide coloré dans **trois récipients de formes différentes**.  
Observation :  
Le liquide coloré **s'adapte au récipient**, il épouse sa forme.



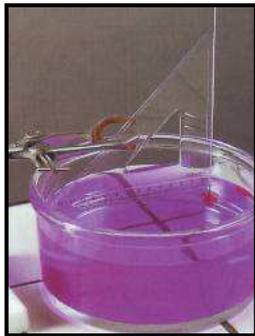
### 3<sup>ème</sup> expérience :

On garde l'état final de l'expérience précédente, on **inclina ensuite les récipients** en mettant une cale sous chaque récipient.  
Observation :  
Quelque soit le récipient, on observe que la **surface du liquide est horizontale**.



### Remarque :

On peut vérifier que cette surface de l'eau, appelée surface libre du liquide, est horizontale en utilisant une **équerre** qui affleure la surface du liquide et un **fil à plomb** qui longe l'équerre :  
Il y a **bien perpendicularité entre la surface du liquide et le fil à plomb**.





4<sup>ème</sup> expérience :

Sur une plaque chauffante, on place un bécher contenant 20mL d'eau. On le surmonte d'un gant en latex puis on allume la plaque

Observation :

**A partir de l'ébullition du contenu du bécher, le gant se gonfle.**



5<sup>ème</sup> expérience :

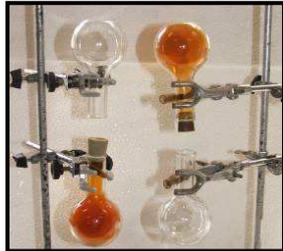
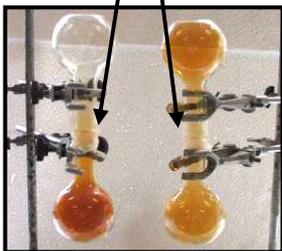
On enferme de l'air dans une seringue. On presse le piston de la seringue.

Observation :

**Il est possible de presser le piston de la seringue alors que celle-ci contient de l'air et qu'elle est fermée.**



Expérience facultative :

<b>Paraffine</b>		
		
<p>Le gaz roux, dioxyde d'azote de formule <math>\text{NO}_2</math> est créé dans les ballons grâce à la réaction entre la tournure de cuivre et l'acide nitrique concentré</p>	<p>Après avoir enlevé les bouchons des deux ballons contenant initialement le gaz, on accole les couples verticaux de ballons. On enveloppe alors l'endroit où ils se touchent de paraffine</p>	<p>Très vite, la diffusion se fait pour le couple de ballon de droite, le dioxyde d'azote étant plus dense que l'air. Pour le couple de gauche, on commence à apercevoir la diffusion du gaz du bas</p>

**II Propriétés des états physiques de l'eau :**

- D'après l'expérience 1, on peut dire que l'eau à l'état solide a une forme propre.
- D'après l'expérience 2, on voit que l'eau à l'état liquide n'a pas de forme propre, mais prend la forme du récipient qui la contient.
- D'après l'expérience 3, on sait que la surface libre de l'eau à l'état liquide est plane et horizontale.
- D'après l'expérience 4, on sait que l'eau à l'état gazeux (vapeur) est expansible et prend tout le volume qui lui est offert.
- D'après l'expérience 5, on sait qu'un mélange de gaz (l'air) est compressible, donc l'eau à l'état gazeux (vapeur), qui est un gaz, est compressible.