

Objectifs :

- Savoir que l'eau est **omniprésente** dans notre environnement.
- Connaître les trois **états physiques** de la matière et savoir donner l'état physique d'une substance.
- Connaître les **propriétés** de chaque état physique.
- Connaître le nom des **changements d'état**.
- Savoir que l'état physique d'une matière dépend de la **température**.
- Savoir expliquer pourquoi l'eau fait un **cycle** sur Terre.

Introduction :

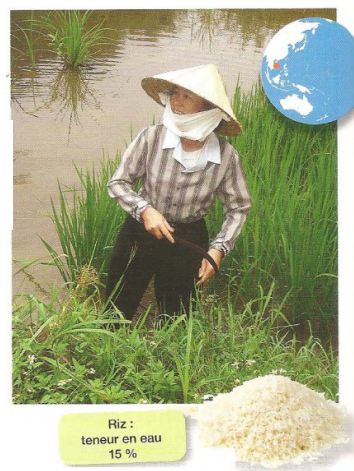
*Pourquoi dit-on que l'eau est omniprésente dans notre environnement ?  
 Quels sont les états physiques de la matière et quelles sont leurs propriétés ?  
 Comment appelle-t-on le passage d'un état physique à un autre ?  
 Pourquoi dit-on que l'eau fait un cycle sur Terre ?*

**1) L'omniprésence de l'eau****Activité documentaire : De l'eau partout !**

(a) Pêche en Guadeloupe  
(Antilles – France)



(b) Rizière dans la  
baie d'Along  
(Vietnam)



Poisson :  
teneur en eau  
80 %



Riz :  
teneur en eau  
15 %



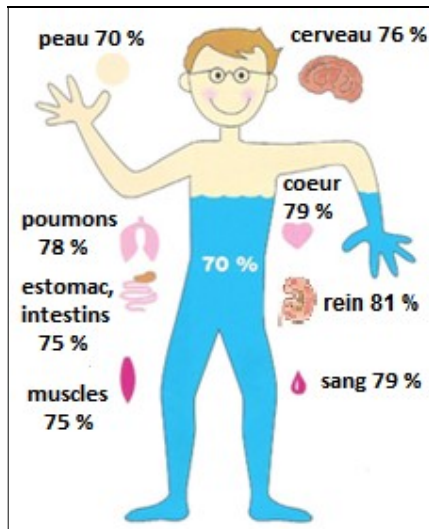
(c) Ours polaire sur la banquise



(d) Lac de Michigan à Chicago (Etats-Unis)

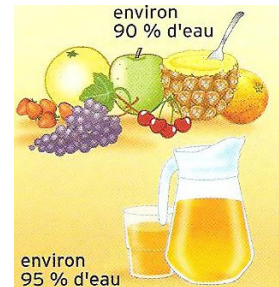


(e) Pont Chaban-Delmas traversant la Garonne (Bordeaux)



(f) L'eau circule dans tous les organismes vivants comme le corps humain. Elle est indispensable pour la vie et doit être renouvelée tous les jours. Le corps d'un enfant contient en moyenne 70 % d'eau et celui d'un adulte 60%. Cependant, tous les organes ne possèdent pas la même teneur en eau.

(g) De nombreux aliments contiennent de l'eau.



### Questions :

- 1) La Terre est appelée « **la planète bleue** » depuis qu'on peut l'observer de l'espace. Pourquoi ?  
La Terre est recouverte essentiellement d'eau (environ 70% de sa surface). De l'espace, elle paraît bleue.
- 2) Donner au moins quatre types de **réservoirs** d'eau (naturels) présents sur Terre.  
Les grands réservoirs d'eau sont : les océans, les icebergs/banquises/glaciers, les fleuves, les lacs...
- 3) Quels sont les trois **organes** du corps humain ayant la plus grande teneur en eau ?  
Rein, cœur, poumons.
- 4) Pourquoi l'eau est-elle **indispensable** pour notre vie ?  
Le corps humain est essentiellement constitué d'eau.
- 5) Grâce à quels **aliments** peut-on renouveler quotidiennement l'eau de notre corps ?  
Boissons, légumes, fruits, poisson.

### Conclusion :

Expliquer pourquoi on peut affirmer que l'eau est **omniprésente** dans notre environnement.

- La Terre est recouverte essentiellement d'eau ;
- Les être vivants sont constitués d'eau, elle est donc indispensable pour leur vie ;
- De nombreux aliments contiennent de l'eau (ex : boissons, fruits, légumes, poisson...).

## II) Les trois états physiques de la matière

L'eau, comme toute la matière, peut exister sous trois états physiques :  
l'état **solide**, l'état **liquide** et l'état **gazeux**.

Activité : Quel est l'état physique de l'eau dans chaque situation ?



*mer*



*vapeur*



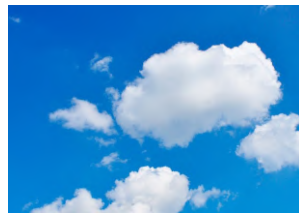
*grêle*



*neige*



*pluie*



*nuage*



*verglas*



*buée*

Etat solide	Etat liquide	Etat gazeux
Grêle Neige verglas	mer pluie nuage buée	vapeur

## III) Propriétés des états physiques

Expérience : Propriétés des états physiques

### A) L'état solide

Chaque photographie montre un glaçon placé dans un récipient.

Pour chaque affirmation, entourer la bonne réponse :

- Un solide **peut** / **ne peut pas** être saisi avec les doigts.
- Un solide **prend** / **ne prend pas** la forme du récipient.
- Un solide **a** / **n'a pas** un volume bien déterminé.



**Conclusion :**

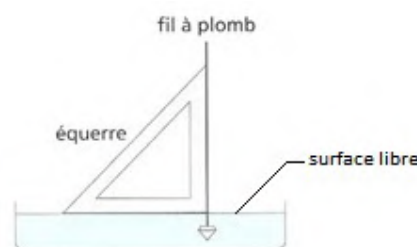
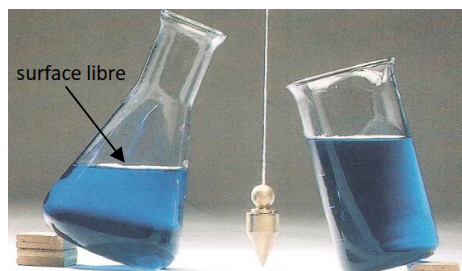
Un solide a une **forme** propre et un **volume** propre.

## B) L'état liquide

Les glaçons fondent : l'eau passe à l'état liquide.



On incline des récipients contenant de l'eau liquide puis on observe leur **surface libre**.  
On place à côté des récipients un fil à plomb qui sert à donner la verticale. On observe que la surface libre est toujours perpendiculaire au fil à plomb (voir ci-dessous).



Compléter les phrases suivantes :

- Un liquide **ne peut pas** être saisi avec les doigts.
- Un liquide coule et **prend** la forme du récipient.
- La **surface libre** d'un liquide est la surface en contact avec l'air. Elle est toujours **plane** et **horizontale**.
- Un liquide **a** un volume bien déterminé.

### Conclusion :

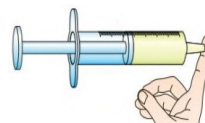
Un liquide n'a pas de **forme propre** mais a un **volume propre**.

## C) L'état gazeux

Première expérience :

On enferme de l'air dans une seringue et on bouche le bout. On remarque qu'il est possible d'appuyer ou de tirer sur le piston.

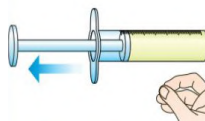
On emprisonne de l'air dans une seringue.



On appuie sur le piston.



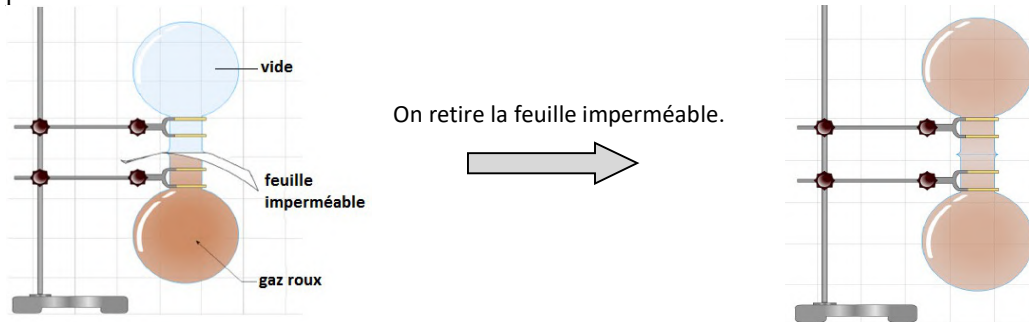
On tire sur le piston.





### Deuxième expérience :

On dispose de deux ballons séparés par une feuille imperméable. Un ballon contient un gaz roux et le second est vide. Lorsqu'on retire la feuille, on remarque au bout de quelques minutes que le gaz roux occupe les deux ballons.



Compléter les phrases suivantes :

- Un gaz **ne peut pas** être saisi avec les doigts.
- La plupart des gaz (*vapeur d'eau, dioxygène, air...*) sont **invisibles**.
- Un gaz **prend** la forme du récipient.
- Un gaz occupe tout **l'espace** qu'on lui donne : il **a** un volume bien déterminé.
- On peut **diminuer** le volume d'un gaz : on dit qu'on effectue une **compression** (le gaz est **compressible**).
- On peut **augmenter** le volume d'un gaz : on dit qu'on effectue une **expansion** (le gaz est **expandable**).

### Conclusion :

Un gaz **n'a pas de forme propre, ni de volume propre.**

Contrairement à un solide et à un liquide, un gaz est **compressible et expandable.**

## **IV) Les changements d'états et le cycle de l'eau**

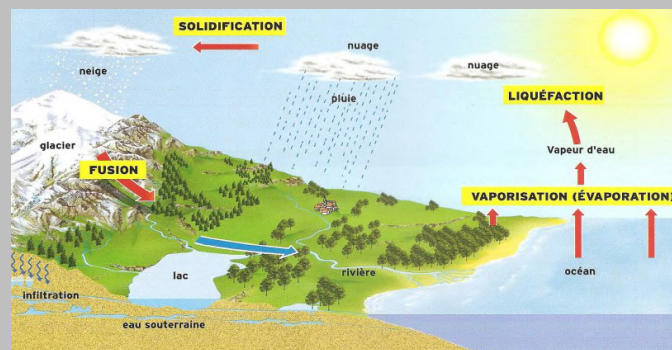
### **Activité documentaire : Le cycle de l'eau**

Sur Terre, l'eau change d'état physique.

A la surface des mers, des lacs, des fleuves... l'eau s'évapore. Elle devient alors un gaz invisible : la vapeur d'eau. En s'élevant dans des zones plus froides de l'atmosphère, la vapeur se liquéfie en gouttelettes formant les nuages. Quand la température diminue, les gouttelettes se solidifient pour donner des cristaux de glace. L'eau retombe ensuite sur Terre sous forme de pluie ou de neige.

La neige s'accumule au sommet des montagnes pour former des glaciers, elle fond au printemps quand la température s'adoucit. Une partie de l'eau provenant de la pluie et de la fonte des neiges, ruisselle, alimente les rivières et les fleuves. Une autre partie s'infiltrate pour grossir les nappes phréatiques.

L'eau finit toujours par revenir à la mer !



## Questions :

1) Rappeler les trois états physiques de la matière.

Les états physiques sont l'état solide, l'état liquide et l'état gazeux.

2) Préciser l'état physique de chaque réservoir d'eau cité dans le tableau ci-dessous.

	océan	lac	rivière	fleuve	neige	Vapeur d'eau	glacier	nuage	pluie
<b>Etat physique</b>	liquide	liquide	liquide	liquide	solide	gaz	solide	liquide	liquide

3) Un **changement d'état** est le **passage d'un état physique à un autre**.

Relever dans le texte les quatre verbes indiquant un changement d'état de l'eau.

Les quatre verbes sont : « s'évapore », « se liquéfie », « se solidifie » et « fond ».

4) L'eau des rivières, des fleuves et des nappes phréatiques se déverse dans la mer.

Pourquoi ne la fait-elle pas déborder ?

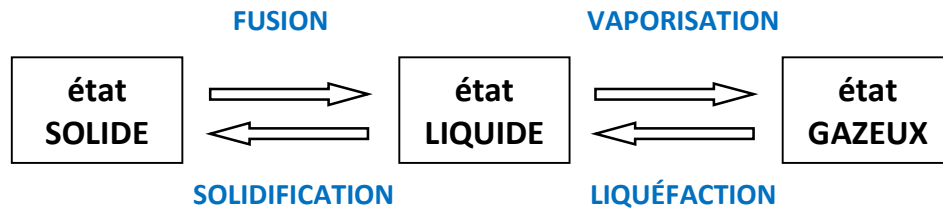
La mer ne déborde pas car pendant que l'eau s'y déverse, une partie de l'eau s'évapore.

## Conclusion :

5) Pourquoi dit-on que l'eau fait un **cycle** sur Terre ?

Sur Terre, l'eau ne se crée pas et ne disparaît pas. Elle change seulement d'état physique lors de son déplacement. Elle décrit un cycle car elle revient à son lieu de départ et à son état physique d'origine.

6) Lors de son cycle sur Terre, l'eau subit quatre changements d'état. A partir du schéma du cycle, compléter le diagramme ci-dessous en plaçant le nom de chaque changement d'état.



Remarque :

Il existe deux types de **vaporisation** :

- l'évaporation : l'eau passe de l'état liquide à l'état gazeux seulement en surface et cela peut se produire à une température faible (ex : eau des océans, mers, fleuves...);
- l'ébullition : l'eau passe de l'état liquide à l'état gazeux dans tout son volume et cela se produit à une température de 100°C, on dit alors que « l'eau bout ».