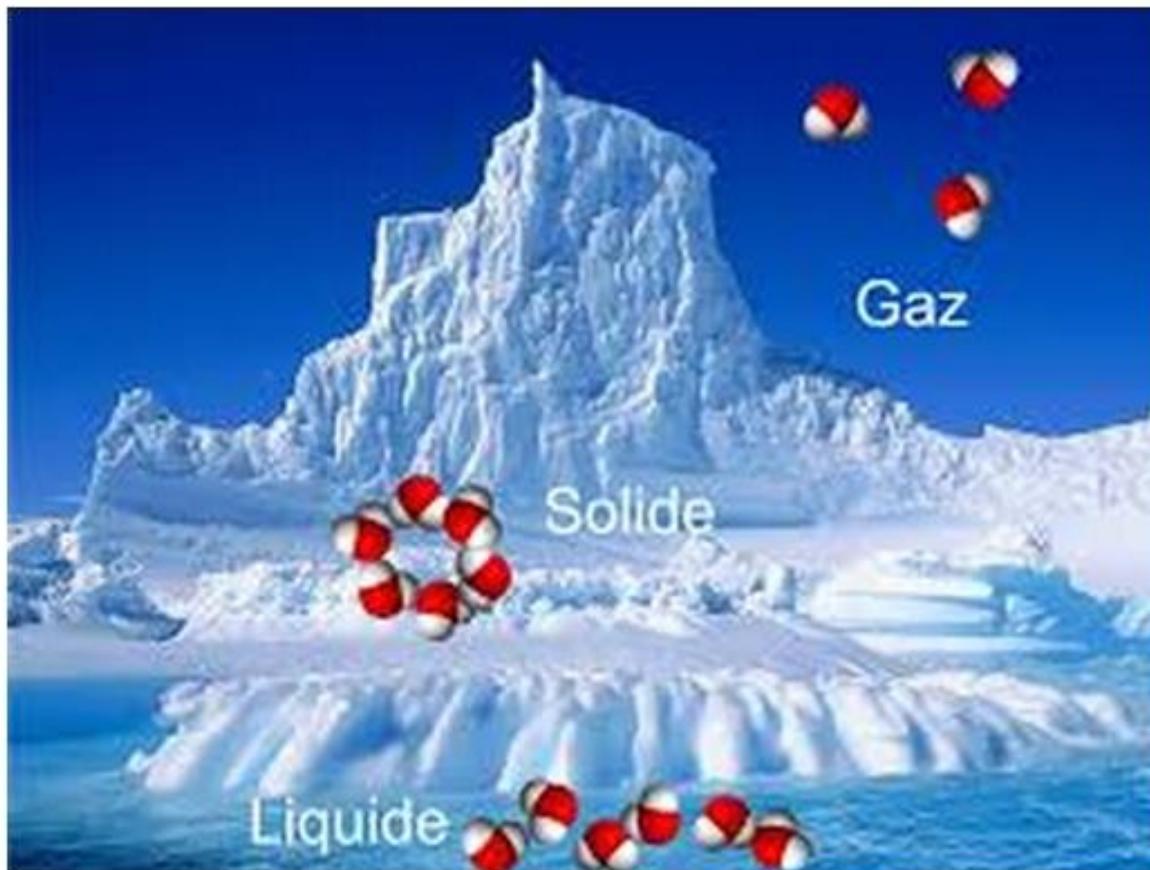


# Solides, liquides et gaz

الأجسام الصلبة والسوائل والغازات

Tous les corps qui nous entourent sont des solides, liquides ou gaz.  
Comment les différencier ?



Les aliments présents sur cette table sont-ils à l'état solide ou à l'état liquide?



Le sucre en poudre se verse comme le lait. Est-ce un liquide ?



# Pourquoi le lait prend-il la forme du récipient qui le contient ?



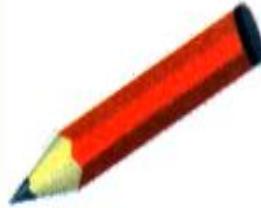
# Comment explique qu'on puisse sentir une odeur quand on ouvre le robinet de la bouteille de gaz ?



## Activité 1 : Propriétés physiques d'un solide.

### 1- solides compacts

- On dispose des objets suivants :



Crayon



Sable



Bouchon



Riz



Blé

1. Quels objets pouvez-vous saisir totalement entre les doigts ?

---

2. Quels objets pouvez-vous saisir partiellement dans la main?

---

3. Classer ces objets en solides compacts et solides divisés.

---

- On place le bouchon dans des récipients différents.



4. La forme du bouchon change-t-elle après son transvasement ? .....
5. Rédige ta conclusion en citant deux propriétés du bouchon qui ont été mises en évidence dans les expériences précédentes en employant les mots : forme propre , saisir entièrement dans la main, solides compacts,



## 2- solides divisés

On place le sable dans des récipients différents.



Quelle est la forme prise par le sable ?

.....

Que pouvez-vous dire de la surface libre du sable ? (la surface libre du sable c'est la surface en contact avec l'air).

.....

Rédige ta conclusion en citant les propriétés du sable qui ont été mises en évidence dans les expériences précédentes en employant les mots : forme propre , surface libre, solides divisés, quelconque, saisi entièrement dans la main.

.....

# 1- Voici différents solides numérotés de 1 à 9.

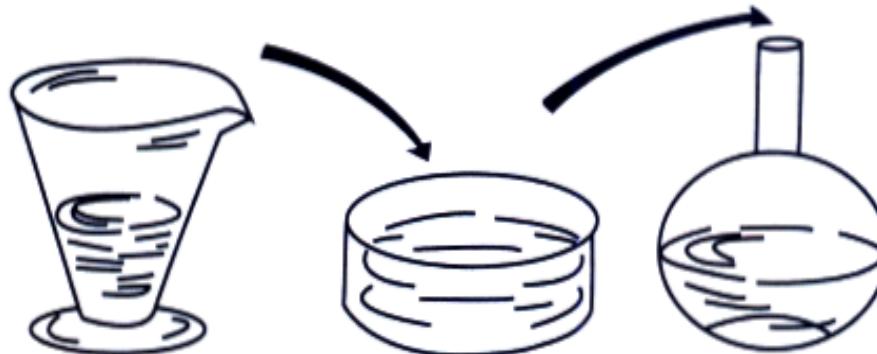
Inscrис ces numéros dans le tableau ci-dessous (un même numéro peut se trouver dans plusieurs colonnes).



Dur	Mou	Cassant	Elastique
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

## Activité 2 : Propriétés physiques d'un liquide.

1. Verse de l'eau dans le verre à pied puis transvase ce liquide successivement dans les autres récipients.



Le liquide conserve-t-il sa forme quand on le transvase ?

- Réaliser le dispositif expérimental suivant :

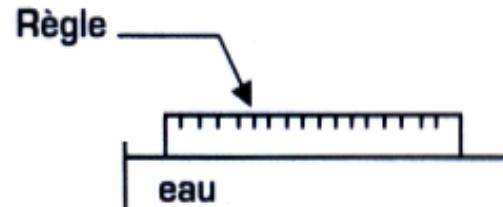


fig1

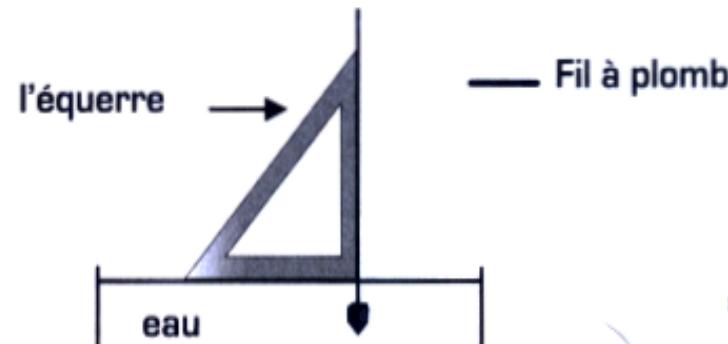
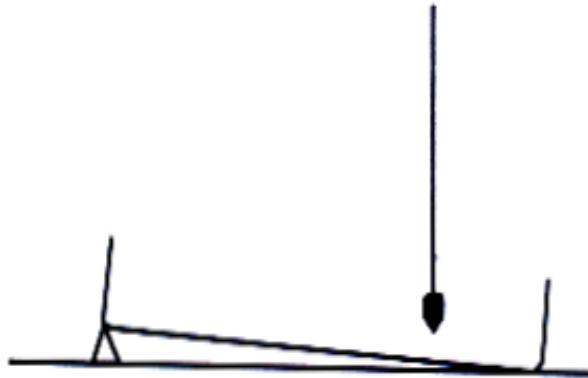


fig2

Comment apparaît la surface libre du liquide ( fig1 ) ?

A quoi sert l'équerre dans cette expérience (fig 2) ?

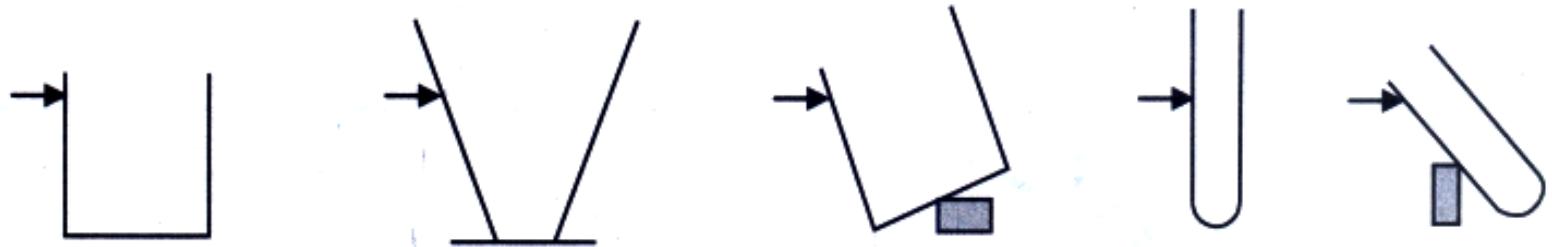
Observez et complétez le schéma ci-dessous en représentant l'équerre et la surface libre.



Qu'en concluez-vous ?

Rédige ta conclusion en citant les propriétés du l'eau qui ont été mises en évidence dans les expériences précédentes en employant les mots : forme propre , surface libre, liquides ,plane,, saisi entièrement dans la main, horizontale.

Représentez la surface libre de l'eau dans les récipients suivants:



## Activité 3 : Propriétés physiques d'un gaz.

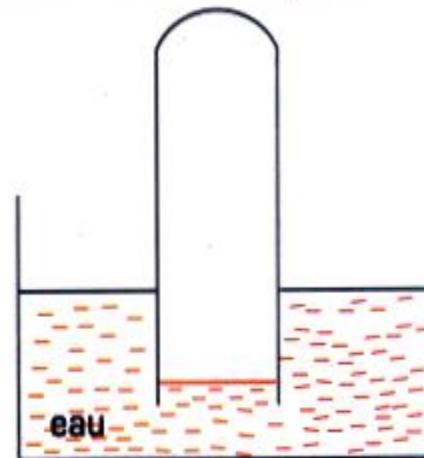
Question 1 : Est ce que le tube à essais est vide ou plein (fig1) ?

- Retourner ce tube à essais dans un cristallisoir rempli d'eau ( fig2 ).

Fig 1



Fig 2

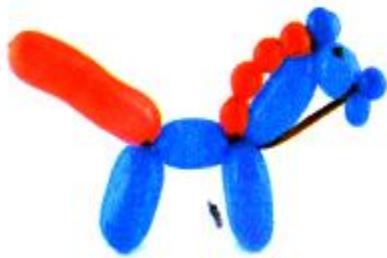


L'eau pénètre-t-elle dans le tube ?

Incline le tube, que se passe-t-il ?

Quel gaz le tube à essais contenait-il initialement ?

Question 2 : Les gaz ont-ils une forme propre ?



Quel est le gaz qui gonfle ces ballons ?

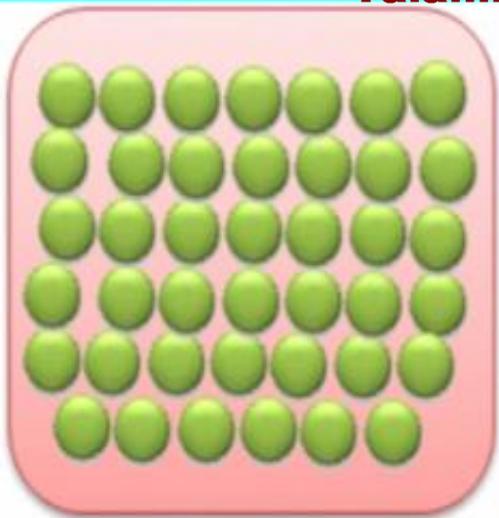
Ces ballons ont-ils tous la même forme ?

Le gaz contenu dans un ballon a-t-il une forme propre ou prend-il la forme du ballon ?

Rédige ta conclusion en citant les propriétés du gaz qui ont été mises en évidence dans les expériences précédentes en employant les mots : forme propre ,gaz, saisi entièrement dans la main.

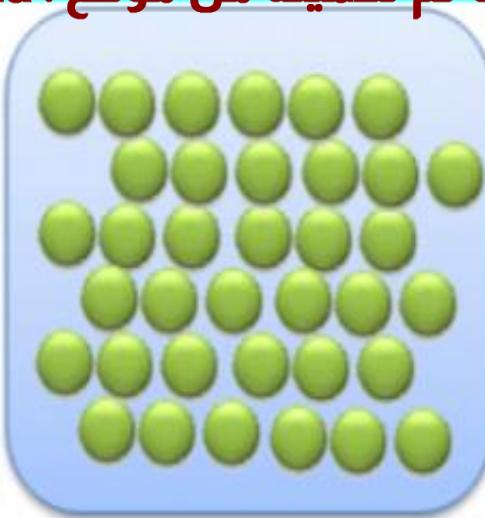
## Activité 4 : Le modèle particulaire de la matière.

Toute la matière qui nous entoure est constituée de milliards de particules microscopiques, de petits grains de matières invisibles à l'oeil nu que l'on appelle particule. On ne peut pas faire varier la masse, la forme, la taille d'une particule. Pour représenter les particules, on utilise le modèle particulaire : Les particulaires sont représentées par des figures géométriques que l'on choisit.



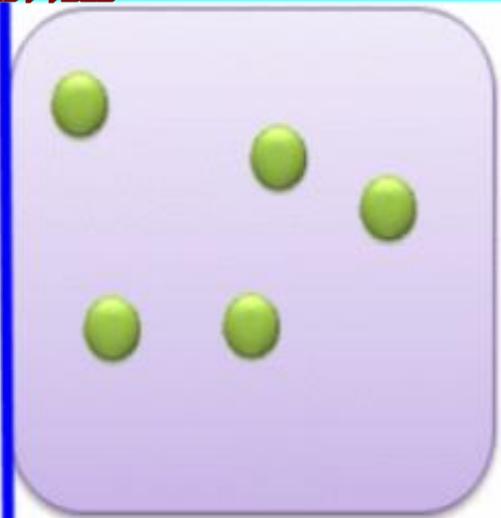
Les particules d'un solide sont :

- très rapprochées
- proches
- pratiquement immobiles
- se déplacer
- très éloignées
- très agitées



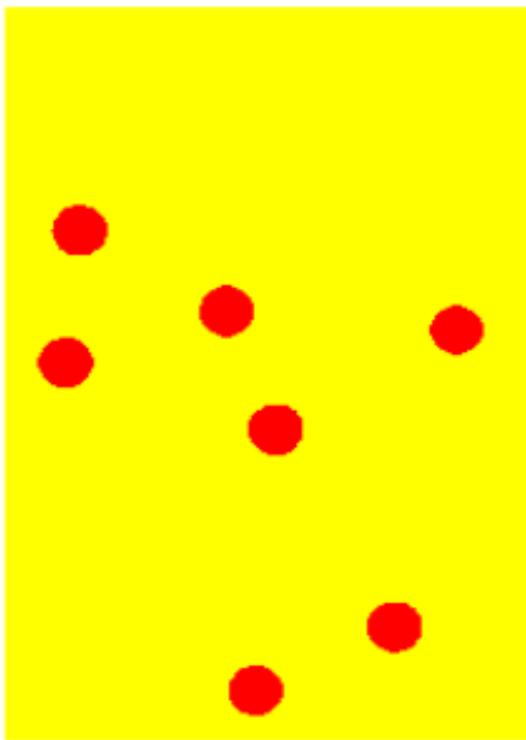
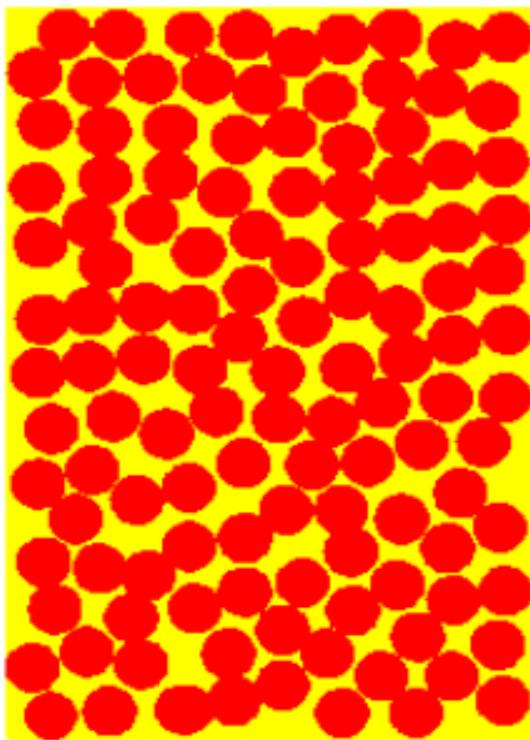
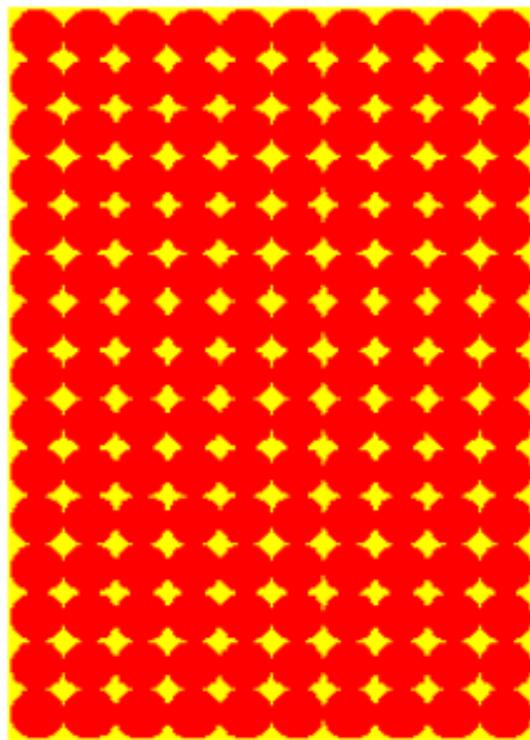
Les particules d'un liquide sont :

- très rapprochées
- proches
- pratiquement immobiles
- se déplacer
- très éloignées
- très agitées



Les particules d'un gaz sont :

- très rapprochées
- proches
- pratiquement immobiles
- se déplacer
- très éloignées
- très agitées



Les particules d'un solide sont :

- ordonnées
- désordonnées
- rapprochées
- espacées
- liées
- non liées
- peu liées
- très agitées

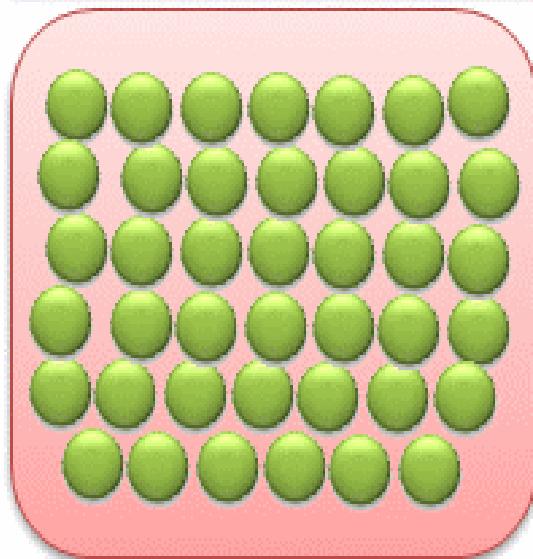
Les particules d'un liquide sont :

- ordonnées
- désordonnées
- rapprochées
- espacées
- liées
- non liées
- peu liées
- très agitées

Les particules d'un gaz sont :

- ordonnées
- désordonnées
- rapprochées
- espacées
- liées
- non liées
- peu liées
- très agitées

## État solide

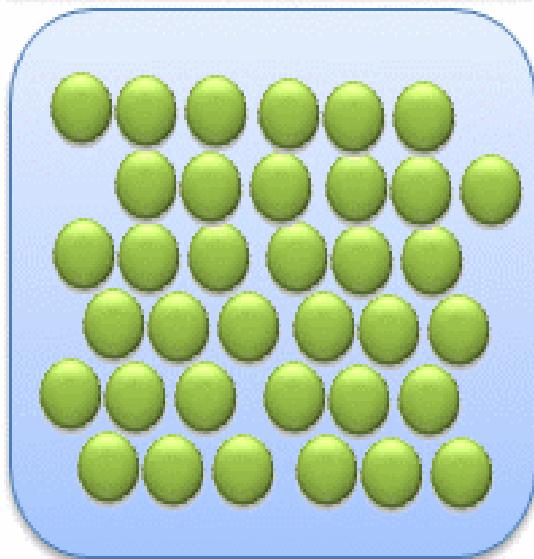


molécules ordonnées  
très rapprochées  
liées

caractéristiques :

Forme invariable  
Volume invariable

## État liquide

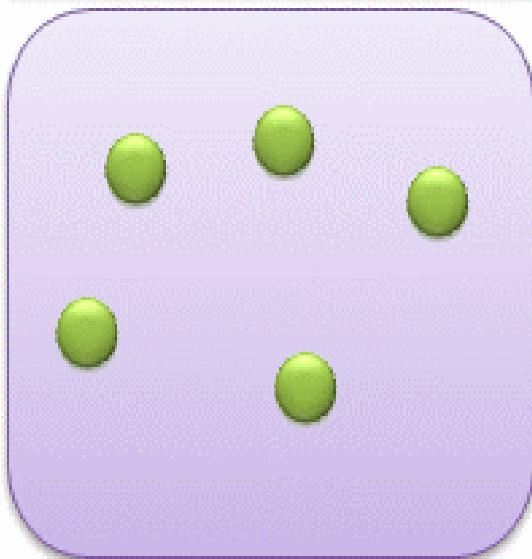


molécules désordonnées  
rapprochées  
peu liées

caractéristiques :

Forme variable  
Volume invariable

## État gazeux



molécules désordonnées  
espacées  
très agitées

caractéristiques :

Forme variable  
Volume variable

- Complète les phrases ci-dessous avec les mots suivants :  
**agitées, compact, ordonné , désordonné, dispersé, éloignées ,très proches, immobiles, proches**
- Dans l'état solide, les particules sont très.....et pratiquement immobiles.  
L'état solide est ..... et .....
- Dans l'état liquide, les particules sont .....les unes des autres et peuvent se déplacer. L'état liquide est ..... et .....
- Dans l'état gazeux, les particules sont .....et.....; l'état gazeux est .....et.....

# Les trois états de la matière

La matière existe sous trois états physiques:

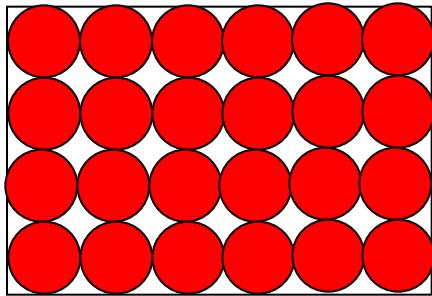
L'état solide

L'état liquide

L'état gazeux

# 1) L'état solide

Dans les solides, les molécules sont « collées », les unes aux autres et disposées de façon ordonnée. C'est le cas de la glace.



Pour schématiser un corps pur solide, on dessine des sphères identiques entre elles, collées les unes aux autres et bien alignées.

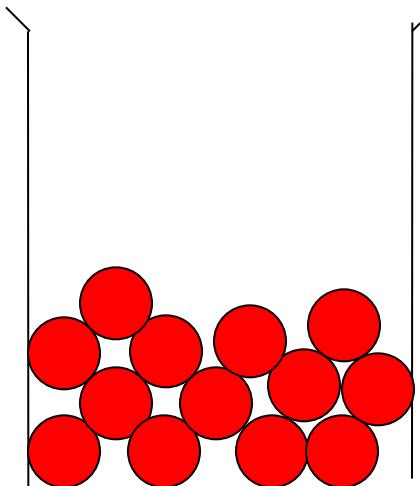
**On dit que l'état solide est compact et ordonné**

Propriétés de l'état solide :

- Les solides sont incompressibles
- Les solides ont une forme géométrique qui leur sont propres

## 2) L'état liquide

Dans les liquides, les molécules sont disposées de façon **compacte** mais **désordonnées**. Les molécules sont toujours en contact entre elles, mais elles peuvent se déplacer les unes par rapport aux autres.



On peut schématiser un corps pur à l'état liquide par des molécules serrées, non rangées, pouvant glisser les unes sur les autres.

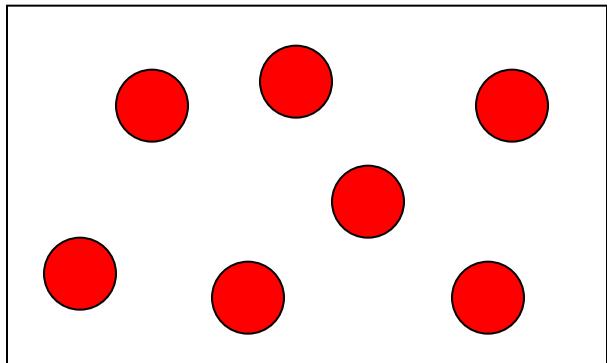
**On dit que l'état liquide est compact et désordonné**

Propriétés de l'état liquide :

- Les liquides sont incompressibles
- Les liquides n'ont pas de forme géométrique propre, ils coulent et épousent la forme des récipients.

## 3) L'état gazeux

Dans les gaz, les molécules sont éloignées les unes des autres, en constante et très grande agitation (*les molécules se déplacent*).



Pour schématiser un corps pur gazeux, on dessine des molécules dispersées.

**On dit que l'état gazeux est dispersé et désordonné**

Les propriétés de l'état gazeux :

- Les gaz sont compressibles
- Les gaz n'ont pas de forme géométrique propre, et leurs molécules occupent tout l'espace disponible (*on dit que les gaz se diffusent*)

## 4) Remarques

Les molécules qui constituent la glace sont les mêmes que celles qui composent l'eau ou la vapeur d'eau.

**Les trois états de la matière ne se différencient les uns des autres que par la disposition et la mobilité ou non des molécules dont ils sont constitués.**

# Exercices

## 1. Complète:

Complète les phrases ci-dessous avec les mots suivants:

### **Solides, liquides, gaz**

Les ..... peuvent être saisis avec les doigts, tandis que les ..... ou les ..... ne peuvent pas l'être, les ..... s'échappent du récipient ouvert tandis que les ..... restent au fond du récipient, leur surface libre étant plane et horizontale.

## 2. Relie.

Relie entre eux les mots qui correspondent aux différents états.

- état solide •
- état liquide •
- état gazeux •

- dispersé
- désordonné
- compact
- ordonné

### 3. Retrouve les propriétés des états de la matière

Relie chaque état de la matière à une ou deux propriétés qui le caractérisent

		• Il prend la forme du récipient qui le contient
Solide	• •	Il occupe tout l'espace disponible
Liquide	• •	Il possède une forme propre
Gaz	• •	Sa surface libre est plane et horizontale
	•	Il peut être saisi avec les doigts

#### 4. Classe en solides et liquides

1- Classe dans la catégorie des solides ou celles des liquides les substances suivantes :

Bois - fer - lait - verre - beurre - huile - pâte à pain .

2- Parmi celles qui sont solides , lesquelles sont des solides mous , solides cassants ?

## 7. Bouteille en verre

Une bouteille en verre de 2 L est pleine d'eau

a- On la vide de son contenu .

Est-elle réellement vide ?

b - On utilise ensuite une pompe à bicyclette pour introduire un 1L d'air ambiant dans la bouteille.



Quel est le volume du gaz contenu dans la bouteille ?

## 8. Représentation

Observer les trois représentations ci-dessous et associer chacune d'entre elles à un état physique. Expliquer

