

## 7.1: la description des fluides

Module 3: Les fluides

### Dans tes mots...

- Qu'est-ce qu'un fluide?
- Nomme 5 substances qui sont les fluides.
- Nomme 5 substances qui ne sont pas les fluides.
- Quel(s) état(s) de la matière (solide, liquide ou gaz) peut/peuvent être un fluide ? Pourquoi?

### C'est quoi un fluide?

- C'est une substance qui peut...

### C'est quoi un fluide?

S'écouler

### Les trois états de la matière:

- Solide
- Liquide
- Gaz

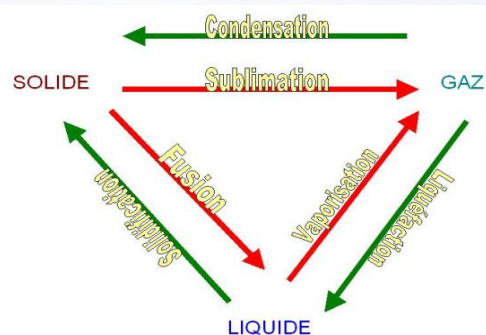
### La théorie particulaire de la matière:

- Toute la matière est faite de minuscules particules
- Les particules ont de l'énergie et elles sont en mouvement. Leur mouvement augmente lorsque la température augmente
- Il existe des espaces entre les particules
- Il y a des forces d'attraction entre les particules
- Les particules d'une substance sont différentes des particules des autres substances

## Les caractéristiques des particules dans les 3 états de la matière :

État	Solide	Liquide	Gaz
Forme	Forme définie	Forme indéfinie	Forme indéfinie
Volume	Volume défini	Volume défini	Volume indéfini
Mouvement	Les particules vibrent sur place	Les particules s'écoulent librement	Les particules se déplacent de façon aléatoire
Distance	Les particules sont très rapprochées	Les particules sont rapprochées	Les particules sont à une grande distance les unes des autres
Attraction	Les particules sont fortement attirées par leurs voisins	Les particules sont attirées par leurs voisins	Il y a peu d'attraction entre les particules

## Le changement de l'état



## Au travail...

### Questions:

- p. 272 #3 -5,
- p. 274 # 2 et 5
- p. 277 # 1,4,5

## 7.2: La viscosité et le débit

## Qu'est-ce que la viscosité?

- **La viscosité : la résistance à l'écoulement d'une substance** («l'épaisseur» d'une substance)
- La viscosité est importante à notre vie quotidienne :
  - Le goût de la nourriture
  - La peinture
  - Beaucoup de produits ménagers (le shampoing, le savon)

## Pour mesurer la viscosité

- La viscosité est difficile à mesurer directement, alors on utilise souvent :
- **Le débit (le taux d'écoulement)** - on mesure la durée d'écoulement d'un fluide d'un point à un autre (sa distance)

### Labo principal – Le taux d'écoulement des liquides (p. 282-283)

- Avant de le faire, vous allez bien lire le labo et vous allez écrire le labo dans la bonne forme – avec les suivants:
- **Problème**
- **Hypothèse**
- **Matériaux**
- **Les résultats** – incluant des tableaux
- **La conclusion** – laissez cette section vide pour à la fin

### Question:

- Lorsqu'on dit que la viscosité est «la mesure de la résistance à l'écoulement d'un liquide», qu'est-ce qui cause cette résistance ?

### Réponse:

#### La friction !

- Qu'est-ce que la friction ? C'est la force qui résiste au mouvement.
- Plus la friction ou frottement des particules dans un fluide est important, plus la viscosité est élevée.
- Cette friction peut être attribuable à la taille et à la forme des particules de liquide ainsi qu'à l'attraction entre les particules.

### 7.3: Les facteurs qui affectent la viscosité

#### Les facteurs qui affectent la viscosité

1. **La température** – La viscosité d'un liquide diminue quand il est chauffé et augmente quand il est refroidi.  
– La viscosité d'un gaz augmente quand il est chauffé et diminue quand il est refroidi.

#### Les facteurs qui affectent la viscosité

2. **La concentration**  
defn: la quantité d'une substance dissoute dans un volume donné  
- une hausse de la concentration d'une substance entraîne une augmentation de la viscosité.

### Les facteurs qui affectent la viscosité

3. **Les forces d'attraction** – Si les forces d'attraction entre les particules d'un liquide sont intenses / fortes, la viscosité va être élevée.
- Si les forces d'attraction entre les particules d'un liquide sont moins intenses, la viscosité va être faible.

### Les facteurs qui affectent la viscosité

4. **La taille des particules** – Les fluides dont les particules sont plus petites s'écoulent plus rapidement et ont une plus faible viscosité.
- Les fluides dont les particules sont plus grandes s'écoulent plus lentement et ont une viscosité plus élevée.
- Ex. L'huile et l'eau – l'huile a des particules beaucoup plus grandes que l'eau et la viscosité de l'huile est plus élevée.

### Au travail...

Questions:

p.290 #1-5

Révision du chapitre:

p.281 #1,2,4

p.297 #1,2,5,6,9

p.298 #2-6,11,13