|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1ère Spé | Thème : Mouvement et interaction | Cours |
| Physique 2 | Description d’un fluide au repos | 🕮 Chap.11 |

* **Prérequis** : Les 3 états de la matière :

1. Etat solide : particules proches et fixes
2. Etat liquide : particules proches se déplaçant les unes par rapport aux autres
3. Etat gazeux : particules éloignées se déplaçant dans tout l’espace disponible
4. Masse volumique : ρ = avec ρ en kg.m-3, m en kg et V en m3

**Test p.194**

# Description d’un fluide

## Définition

1. Un fluide est un corps susceptible de s’écouler. Il n’a pas de forme propre.
2. Un fluide correspond à l’état liquide et à l’état gazeux

## Description microscopique

1. A l’état liquide, les particules sont proches les unes des autres et se déplacent les unes par rapport aux autres.
2. A l’état gazeux, les particules sont éloignées les unes des autres et en mouvement désordonné les unes par rapport aux autres.

## Description macroscopique

1. Il est impossible de connaître le comportement de chaque particule constituant un fluide.
2. Les grandeurs macroscopiques reflètent le comportement microscopique du fluide.

* La masse volumique ρ (en kg.m-3). ………………………………………………………………………………… .
* La température T est une grandeur liée à l’agitation des particules. La température s’exprime en kelvins (K).   
  ……………………………… Plus la température est élevée, plus l’agitation des particules est …………………
* La pression P, définie en tout point du fluide et traduit les chocs qui s’exercent sur une paroi.   
  La pression P s’exprime ……………………………………………………………………………………………   
  Autres unités :1 hPa = ………………………………  ; 1 bar = ………………………………

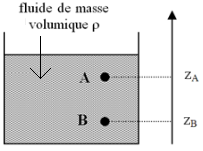
**Q.C.M. 1 p.201 + Ex.2\*-3-4\*-5 p.204**

# La force pressante

1. Un fluide exerce une force pressante sur toute paroi avec laquelle il est en contact. Cette force est perpendiculaire à cette paroi
2. Par définition : ………………………………………………………………………………………………

**Q.C.M. 2 p.201** + **Ex.10\*-12-13\* p.204 et +**

# Loi fondamentale de la statique des fluides

1. La différence de pression entre deux points A et B d’un fluide incompressible au repos dépend de l’altitude des points A et B et de la masse volumique du fluide selon la relation :   
   **PB – PA = ρ × g× (zA – zB)** ; Remarque : PB > PA si zA > zB et inversement   
   **PA et PB** pression aux points A et B (en Pa) ;   
   **g** : intensité de la pesanteur (en N.kg-1)  
   **zA et zB** altitudes des points A et B (en m) ; L’axe Oz est vertical ascendant.  
   **ρ** : masse volumique du fluide (en kg.m-3)

**Q.C.M. 3 p.201** + **Ex.15\*-16 p.204 et +**

# Loi de Mariotte

* Enoncé de la loi de Mariotte : ………………………………………………………………………………………   
  …………………………………………………………………………………………………………………..........
* Pour deux états 1 et 2 : **P1 × V1 = P2 × V2** avec P1 et P2 dans la même unité et V1 et V2 dans la même unité.

**Q.C.M. 4 p.201** + **Ex.18\*-19-20\*-21 p.204 et +**