

## LP20 : Description d'un fluide au repos

**EI :** échelle microscopique, échelle macroscopique, masse volumique, température, pression, force pressante, loi de Boyle Mariotte, RFSF

**Niveau :** 1ere spé PC

**Pré-requis :**

- États de la matière
- Atomes, molécules et ions
- Notions de forces : norme, direction, sens et point d'application
- Champ de gravitation

**Difficultés :**

- Liens entre les descriptions microscopiques et macroscopiques
- Signe de l'altitude  $z$  dans la RFSF

**Activités :**

- TP : vérification de la RFSF

**Biblio :**

- 1ere spé PC, [LLS](#)
- 1ere spé PC, [Belin](#)
- 1ere spé PC, [Bordas](#)
- Dictionnaire de physique, Taillet

**Manip :**

- Vérification de la RFSF
- Boyle mariotte

**Introduction pédagogique :**

Séquence sur les mouvements et interactions. Premier cours portant sur les fluides à proprement parler pour les élèves.

**Objectifs :**

- Etudier un fluide au repos
- Connaitre l'évolution de la pression dans un fluide

**Introduction :**

Matière = ensemble de particules (atomes, molécules, ions) qui peut être sous forme liquide, solide ou gaz. Ici on s'intéresse aux fluides.

[Bordas p204](#) et [Belin p214](#), def fluide

**Plan :**

- I. Grandeurs de description d'un fluide
  1. De la description microscopique à macroscopique
  2. Force pressante
- II. Evolution de la pression dans les fluides
  1. Loi de Boyle Mariotte
  2. Loi fondamentale de la statique des fluides

Mercier Iris

**Leçon :**

I. Grandeurs de description d'un fluide

1. De la description microscopique à macroscopique

Taillet, def échelle microscopique

LLS p241, composition d'un fluide à l'échelle microscopique

LLS p241 Bordas p204 et Belin p214, cas de liquide et gaz + schéma du Belin

Belin p214 et Bordas p204, impossible de connaître le comportement de chaque particules + chiffres du Bordas + pour décrire un fluide = grandeurs macroscopiques

Taillet, échelle macroscopique

Belin 214 Bordas p204 et LLS p241, description des deux grandeurs et leurs caractéristiques

2. Force pressante

Belin 214 Bordas p204 et LLS p241, introduction de la pression et de la force pressante et faire le calcul du Bordas + image du LLS

LLS p242, def fluide incompressible

II. Evolution de la pression dans les fluides

1. Loi de Boyle Mariotte

Belin p214, historique

Belin p214 Bordas p205 et LLS p240, énoncé + faire le calcul du Bordas + schéma du ballon du Bordas + conditions de la loi LLS et Bordas

2. Loi fondamentale de la statique des fluides

LLS p242 Bordas 206 et Belin p215, présentation + calcul pour le plongeur du Bordas ou LLS

**Conclusion :**

Un fluide au repos peut être décrit par des grandeurs macroscopiques : température, masse volumique et la pression. Ces grandeurs permettent de définir le comportement microscopique du fluide. Ces grandeurs sont reliées par deux lois : la loi de Boyle Mariotte pour de les gaz de faible pression et la RFSF pour des fluides incompressibles.