

# Physique - Compétences (PHYS101\_SVT\_CPT)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Cours de Physique élémentaire appliquée aux étudiants de Sciences de la Terre et Sciences de la vie.

### Objectifs

- \* Connaître les grandeurs fondamentales, savoir appliquer l'analyse dimensionnelle.
- \* Comprendre et connaître les lois d'échelle qui existent en Sciences de la Vie et de la Terre.
- \* Savoir résoudre les problèmes d'hydrostatique et d'hydrodynamique simples.
- \* Comprendre les variations de pression dans un fluide en mouvement et l'effet de la viscosité sur les écoulements, comme celui du sang. Connaître les modes de transfert de la chaleur.

### Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	13,5h
AUTO	Autonomie	14h

### Plan du cours

1. **Analyse dimensionnelle** : Grandeurs fondamentales et appliquées, Principes et finalités de l'Analyse dimensionnelle, Nombres sans dimension, Analogie, Applications aux SVT
2. **Loi d'échelle** : Isométrie vs. Allométrie. Variation de surfaces et des volumes. Loi Puissance. Invariance d'échelle. Application aux SVT (Loi de Kleiber).
3. **Statique des fluides** : Rappel sur les états de la matière, Caractéristiques des liquides, Pression, Hydrostatique, Principe d'Archimède, Applications aux SVT
4. **Fluides parfaits** : Types d'écoulement, Fluides parfaits et fluides réels, Equation de Bernoulli, Applications aux SVT
5. **Fluides visqueux** : Perte de charge, Ecoulement de Poiseuille, Applications aux SVT
6. **Transferts de chaleur** : Conduction, Convection, Rayonnement, Applications aux SVT

---

## Compétences visées

Savoir modéliser les phénomènes naturels par des lois physiques

---

## Bibliographie

*Physique générale, la physique des sciences de la nature et de la vie, François Rothen, Presses polytechniques et universitaires romandes.*

*Physique, J. Kane & M. Sternheim, Dunod*

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Jean Vandemeulebrouck

📞 +33 4 79 75 84 85

✉ Jean.Vandemeulebrouck@univ-savoie.fr

---

### Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

---

### Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac