
LP111 Groupe 13 PCME

- **Cours** : Leticia F. Cugliandolo
Tour 13, 5^{eme} étage
leticia@lpthe.jussieu.fr
 - **TD** : Bertrand Laforge (1), LFC (2), Raul Celistrino-Teixeira (3),
Marine Remaud (4), François Malet (5)
 - **TP** : +F. Closa
 - **Secrétariat** : Jocelyne Quellier,
Atrium 557
-

ORGANISATION DE L'U.E.

- **Cours** : 12 séances de 1h45
dernier cours le 28 novembre
 - **TD** : 12 séances de 1h30 en groupe entier par semaine
5 séances de 2h en groupe entier sur le creneaux des TP (voir rotation TP)
début lundi 12 septembre
 - **TP** : 3 séances de 4h en demi groupe (voir rotation TP)
début lundi 12 septembre - fin vendredi 2 décembre
 - **Interrogations orales** : 2 interrogations
début 19 septembre (3ème semaine).
-

TRAVAUX PRATIQUES ET DIRIGES

- Séance TD **hebdomadaire** en groupe entier.
 - Séance TD en groupe entier en **alternance** avec les **TP**
 - lundi après-midi → **groupe 3** Celistrino-Teixeira
 - mardi matin → **groupe 2** Closa (a) LFC ou Blanchard (b)
 - jeudi après-midi → **groupe 4** Remaud (a) Closa (b)
 - vendredi matin → **groupes 1 et 5** Laforge et Mallet
-

TRAVAUX PRATIQUES

Questions à préparer et à répondre à la maison.

Un cahier de laboratoire.

Trois séances **obligatoires** parmi :

- étude d'un pendule pesant
- mesures de forces
- Bernoulli
- wagonnet (conservation de l'énergie)

Absence **injustifiée** : 0 en TP, **impossibilité de se présenter à l'écrit**.

En cas d'absence : se présenter sous **48h** avec un justificatif chez
J. Quellier

CONTROLE CONTINU

- Un devoir à faire à la maison. TD0
- Deux **contrôles** en **TD**
- Deux **interrogations orales** de 20 minutes chacune
inscriptions et informations sur les horaires, voir en TD



BAREME : SUR 100

- **Ecrit** : sur 55
- **Contrôle continu** : sur 25
 - notes du devoir et des contrôles en TD
 - bonus interrogations orales
- **TP** : sur 20
 - 1er et 2ème TP : feuille de résultats sur 5
 - 3ème TP : rapport détaillé sur 10



PROGRAMME DU COURS

- Grandeurs physique, notions de mesure, ordres de grandeurs, équation aux dimensions
 - Cinématique à 1D ou 2D.
Dynamique : les lois de Newton.
Différents types d'interactions (pesanteur, loi de Hook, frottements...).
 - Energie cinétique, travail, énergie potentielle, énergie mécanique. Conservation de l'énergie mécanique. Equilibre et stabilité.
-

PROGRAMME DU COURS

- Interactions gravitationnelle et coulombienne : champs et potentiels
 - Oscillateur harmonique. Oscillations libres avec amortissement.
 - Hydrostatique. Principe d'Archimède.
 - Hydrodynamique. Ecoulement, conservation de l'énergie au sein d'un fluide idéal (équation de Bernoulli).
-

BIBLIOGRAPHIE

- Physique – D. Halliday et R. Resnick
 - Physique générale 1 . Mécanique et thermodynamique : cours et exercices corrigés – M. Alonso et E.J. Finn
 - Exercices de Mécanique – J.P. Dedonder et al.
 - Le cours de physique de Feynman - Mécanique 1
 - Physique 1. Mécanique – E. Hecht
 - N'hésitez pas à consulter le web !
-

BIBLIOTHEQUE L1 et L2

Bâtiment F - porte 73 - RdC

- Du lundi au vendredi de 9h00 à 21h00,
le samedi de 10h à 20h
 - Inscription sur présentation de la carte étudiant
 - Emprunt possible simultané de plusieurs livres et périodiques
 - Toutes les infos et consultation du catalogue sur :
[http ://jubil.upmc.fr](http://jubil.upmc.fr)
-

INTRODUCTION

Le but de la physique est de comprendre les événements naturels, ceci est possible grâce au fait qu'ils sont reproductibles.

La physique s'occupe de l'Univers : la matière, l'espace, le temps ; de la matière en interaction et en changement continue.

Il faut définir – du moins avoir une bonne compréhension – de tous ces concepts difficiles.

INTRODUCTION

Aristoteles et les grecs avaient une approche « discursive ».

Développement de la méthode scientifique, 4 noms clés.

Observation : collecte de données **Tycho Brahe** 1546 – 1601.

Raisonnement : **Johannes Kepler** 1571 – 1630.

Expérience et raisonnement : **Galileo Galilei** 1564 – 1642.

Théorie : **Isaac Newton** 1642 - 1727.

Théorie : définitions, hypothèses, lois de la physique.

INTRODUCTION

Les lois de la physique s'expriment en termes **mathématiques** :

c'est le langage de la physique.

Les lois de la physique donnent des résultats **quantitatifs** :

elles permettent de calculer mais aussi de faire des **prédictions**.

Les concepts et les lois de la physique *ne sont pas nécessairement éternels* :

elles peuvent avoir la précision souhaitée à une certaine échelle
mais doivent être remplacées à une autre.

La frontière de la connaissance est en mouvement (Feynman).
