

**Cahier de texte physique/chimie**

**Jeudi 1 septembre**

Rentrée des élèves

Formation des groupes

Présentation du cours de physique et de chimie

**Vendredi 2 septembre**

Cours

- Equation aux dimensions
- Oscillateur harmonique

Cours en entier

Mise en équation par des considérations énergétiques

Travail à faire : pour lundi 5 septembre exercices n°1, 2 et 3 : équation aux dimensions et n°1 et 2 oscillateur harmonique et pour mardi 6 septembre n°3 et 4 oscillateur harmonique

**Lundi 5 septembre**

Exercices : Equations aux dimensions n° 1, 2 et 3, oscillateur harmonique n°1 et 2

- Oscillateur harmonique

Autre expression pour la solution  $x(t)$ , valeur moyenne de l'énergie

**Mardi 6 septembre**

Cours

- Propagation d'un signal, Ondes progressives

Jusqu'à l'introduction de la fonction  $u(x,t) = f_0(t-\tau)$

Exercices : Oscillateur harmonique n°3 et début du 4

Travail à faire : pour jeudi 8 septembre Propagation d'un signal n°2 et 3, pour lundi 12 septembre : lire le TP pour mardi 13 septembre finir Oscillateur harmonique n°4.

**Pour mardi 20 septembre devoir en temps libre sur l'oscillateur harmonique, en trinôme ou seul.**

**Jeudi 8 septembre**

Cours

- Propagation d'un signal, Ondes progressives
- Interférences

Jusqu'à la superposition de deux ondes

Exercices : Propagation d'un signal n°2 et 4

Travail à faire : pour mardi 13 septembre Propagation d'un signal n°1 et 4

**Lundi 12 septembre**

TP1 : Emission et réception d'ondes ultra sonores, prise en main de l'oscilloscope

Travail à faire : pour lundi 19 septembre rédiger le compte rendu du TP1 et préparer le TP2

**Mardi 13 septembre**

Cours

- Interférences mécaniques ou acoustiques

Exercices Propagation d'un signal n°1 et 4 fin Oscillateur harmonique

Travail à faire : pour jeudi 15 septembre Interférences n°1 et pour mardi 20 septembre n°2 et 4

**Jeudi 15 septembre**

Cours

- Ondes stationnaires

Jusqu'à l'introduction à la corde de Melde

Exercices : Interférence n°1

**Programme du DS1 : Equations aux dimensions, L'oscillateur harmoniques, Les ondes progressives et pour les interférences uniquement le cours.**

### **Lundi 19 septembre**

TP2 : Ondes ultra sonores, différentes méthodes pour mesurer la célérité.

Travail à faire : pour lundi 26 septembre rédiger le compte rendu du TP2 et préparer le TP3 ou TP4 selon les groupes

### **Mardi 20 septembre**

Cours

- Ondes stationnaires
- Diffraction

Jusqu'à l'étude de la fente

Exercices Interférences n°2 et 3.

### **Jeudi 22 septembre**

Cours

- P4 Diffraction
  - OG1 Approximation de l'optique géométrique
- Jusqu'aux lois de Descartes sans la réfraction limite

Exercices P3 n°1

Travail à faire : pour mardi 27 septembre P3 n°2, 3 et 4 et pour jeudi 29 septembre P4 n°1 et 2

### **Lundi 26 septembre**

TP3 Ondes ultra sonores, diffractions, interférences

TP4 Corde de Melde

Travail à faire : pour lundi 03 octobre rédiger le compte rendu du TP3 ou TP4 et préparer le TP3 ou TP4 selon les groupes

### **Mardi 27 septembre**

Cours

- OG1 Approximation de l'optique géométrique
- OG2 Formation d'image

Jusqu'à l'association de deux miroirs

Travail à faire : pour jeudi 29 septembre OG1 n°1 et 2, pour mardi 4 octobre OG1 n°3, 4 et 5

Pour le mardi 4 octobre devoir en temps libre sur les ondes

Exercices P3 n°2 et 3

### **Jeudi 29 septembre**

Cours

- OG2 Formation d'image

Exercices P4 n°1 et 2, OG1 n°1 et 2

Résolution de problème : L'octobasse

Travail à faire : pour jeudi 6 octobre OG2 : n°1, 2 et 3

### **Lundi 3 octobre**

TP3 Ondes ultra sonores, diffractions, interférences

TP4 Corde de Melde

Travail à faire : pour lundi 10 octobre rédiger le compte rendu du TP3 ou TP4 et préparer le TP5

### **Mardi 4 octobre**

Cours

- C1 Etats physiques et transformations de la matière

Exercices OG1 n°3, 4 et 5

Travail à faire : pour mardi 11 octobre C1 la planche entière.

Pour mardi 11 octobre devoir en temps libre sur les lois de Descartes.

### **Jeudi 6 octobre**

Cours

- OG3 Les lentilles minces

Jusqu'à la construction géométrique pour les lentilles convergentes.

Exercices OG2 n°1,2 et 3

**Programme du DS2 : Pour la physique tous les cours et exercices sur les ondes, l'approximation de l'optique géométrique, la formation des images. Pour la chimie états physiques et transformations de la matière.**

### **Lundi 10 octobre**

TP5 : Reconnaissance des lentilles

Travail à faire : pour lundi 17 octobre rédiger le compte rendu du TP5 et préparer le TP6

### **Mardi 11 octobre**

Cours

- C2 Evolution d'un système chimique
- OG3 Les lentilles minces

Jusqu'au grandissement transversal

Exercices C1 n°1, 2 et 3 et C2 n°2

Travail à faire : pour jeudi 13 octobre C2 la planche entière.

Pour lundi 17 OG3 n°1, 2 et 3

### **Jeudi 13 octobre**

Cours

- OG3 Les lentilles minces
- OG4 L'œil

Exercices OG3 n°1, 3 et 5, C2 n°1 et 3

Travail à faire : pour Lundi 17 octobre OG3 n°2

### **Lundi 17 octobre**

TP6 : Les lentilles minces quelques utilisations

Travail à faire : pour lundi 7 novembre préparer sérieusement le TP7

### **Lundi 17 octobre** (en remplacement du mardi)

Cours

- OG annexe : les instruments d'optiques
- EL1 Les grandeurs électriques

Exercices OG3 3 exercices

Travail à faire : pour jeudi 3 novembre OG3 dernier exercice.

Pour le jeudi 3 novembre faire sur feuille l'analyse documentaire sur l'appareil photo.

**Programme du DS1h : pour le jeudi 10 novembre le cours sur l'optique géométrique et plus particulièrement les constructions avec des lentilles minces.**

### **Jeudi 3 novembre**

Cours

- EL2 Les circuits linéaires

Jusqu'aux bobines

Exercices OG3 1 exercice

### **Lundi 7 novembre**

TP7 : Focométrie des lentilles minces

Travail à faire : pour lundi 14 novembre rédiger le TP7 et préparer le TP sur la lunette ou le goniomètre en fonction des groupes.

### **Mardi 8 novembre**

Cours

- EL2 Les circuits linéaires

Exercices OG4 n°1 et 2

Résolution de problème : la profondeur d'un pont

Travail à faire : pour jeudi 10 novembre EL2 n°1 et 2

## **Jeudi 10 novembre**

### Cours

- CX1 Généralités sur la cinétique chimique
- CX2 La cinétique formelle

Jusqu'aux réactions d'ordre 1

Exercices EL2 n°1 et 2

Travail à faire : pour mardi 15 novembre EL2 n°3, 4 et 5 jeudi 10 novembre EL2 n°6 et 7

## **Lundi 14 novembre**

TP8 : Le goniomètre

TP9 : La lunette astronomique

Travail à faire : pour lundi 21 novembre rédiger et préparer le TP sur la lunette ou le goniomètre en fonction des groupes.

## **Mardi 15 novembre**

### Cours

- EL3 Les circuits linéaires du premier ordre

Jusqu'à l'observation de la charge et la décharge du condensateur

Exercices EL2 n°3, 4 et 5

Travail à faire : pour mardi 22 novembre faire le DL d'électrocinétique.

## **Jeudi 17 novembre**

### Cours

- CX2 La cinétique formelle

Exercices EL2 n°6 et 7, exercice supplémentaire de chimie

Travail à faire : pour mardi 22 novembre CX2 n°1, 2 et 3.

**Programme du DS : En physique : Tous les chapitres d'optique géométrique, les circuits linéaires (en régime permanent uniquement) pour l'électrocinétique. En chimie : L'évolution d'un système et la radioactivité applications directes en cinétique chimique.**

## **Lundi 21 novembre**

TP8 : Le goniomètre

TP9 : La lunette astronomique

Travail à faire : pour lundi 28 novembre rédiger et préparer le TP sur la mesure de résistance : il y a un exercice à faire avant de venir en TP

## **Mardi 22 novembre**

### Cours

- EL3 Les circuits linéaires du premier ordre

Exercices EL3 n°2, CX n°1,2 et 3

Travail à faire : pour mardi 29 novembre EL3 n°1, 3. Pour Jeudi 1 décembre l'analyse documentaire sur la cinétique et le n°4 EL3 sur feuille.

## **Jeudi 24 novembre**

### Cours

- Introduction à la mécanique quantique

Exercices CX2 n°3 (fin) et 4 présentation rapide du n°5

Travail à faire : pour mardi 29 novembre Mécanique quantique

## **Lundi 28 novembre**

TP10 : Mesure d'une résistance

Travail à faire : pour lundi 5 décembre rédiger sur la mesure de résistance, Préparer le TP sur la charge et décharge du condensateur

## **Mardi 29 novembre**

### Cours

- EL4 Les oscillateurs amortis

Jusqu'à la solution quand  $Q < 1/2$

### Exercices EL3 n°1 et 3

Travail à faire : Pour Jeudi 1 décembre l'analyse documentaire sur la cinétique et pour le mardi 6 décembre le n°4 EL3 sur feuille.

### Jeudi 1 décembre

#### Cours

- EL4 Les oscillateurs amortis

Exercices CX2 n°5, 6 et 7, EL3 n°2

### Lundi 5 décembre

TP11 : Charge et décharge d'un condensateur

Travail à faire : pour lundi 12 décembre rédiger sur la charge et décharge du condensateur, Préparer le TP sur la cinétique chimique. PENSER A AMENER LA BLOUSE.

### Mardi 6 décembre

#### Cours

- EL5 Les dipôles linéaires en régime sinusoïdale

Jusqu'à l'association d'impédances en série

Exercices Mécanique quantique n°1 et 2

Travail à faire : pour mardi 13 décembre et jeudi 15 décembre la planche EL4

### Jeudi 8 décembre

#### Cours

- AT1 Atomes et éléments
- AT2 Structure électronique de l'atome

Travail à faire : pour mardi 13 décembre la planche AT1 et pour le 3 janvier la planche AT2

### Lundi 12 décembre

TP12 : Suivi conductimétrique d'une cinétique du second ordre

Travail à faire : pour mardi 3 janvier calculer la constante de vitesse de la réaction, pour le lundi 9 janvier finir de rédiger le TP de cinétique chimique et préparer le TP du régime libre du circuit RLC

### Mardi 13 décembre

#### Cours

- AT3 La classification périodique

Exercices EL4 exercice n°1, 2 et 4

Travail à faire : pour le mardi 3 janvier la planche AT3 et sur la base du volontariat faire l'exercice 3 de EL4

### Jeudi 15 décembre

#### Cours

- EL5 Les dipôles linéaires en régime sinusoïdale

Avec en plus plusieurs exemples

Exercices EL4 exercice n°5,6 et 7 EL5 n°1

Travail à faire : pour jeudi 5 janvier EL5 n°2, 3, 4 et 5

**Programme du DS : En physique : Electrocinétique régime permanent, circuits du premier ordre et oscillateurs amortis cours et exercices, Régime sinusoïdal forcé application directe du cours. En chimie : cinétique chimique, l'atome et sa structure cours et exercices, la classification périodique cours uniquement.**

### Mardi 3 janvier

#### Cours

- EL6 La résonance

Jusqu'à la résonance en elongation pour un oscillateur mécanique

Exercices EL5 n°2, 3 et 4 AT2 et AT3 toute la planche

### Jeudi 5 janvier

#### Cours

- EL6 La résonance

- EL7 Fonctions de transfert

Jusqu'à l'introduction des échelles logarithmiques

Exercices EL7 exercice n°5,6 et 7

Travail à faire : pour mardi 10 janvier EL6 n°1, 2 et 3

Travail à faire : pour jeudi 12 janvier devoir en temps libre

### **Lundi 9 janvier**

TP13 : RLC série régime transitoire

Travail à faire : pour lundi 16 janvier rédiger sur le régime transitoire du circuit RLC série, Préparer le TP sur la mesure de déphasages et d'impédances

### **Mardi 10 janvier**

Cours

- AT4 Notions sur la liaison chimique

Exercices EL6 n°1 et 2

Travail à faire : pour mardi 17 janvier la planche d'exercices AT4

### **Jeudi 12 janvier**

Cours

- EL7 Fonctions de transfert

Jusqu'au filtre du second ordre passe-bas

### **Lundi 16 janvier**

TP14 : Mesure d'impédances et de déphasages

Travail à faire : pour lundi 23 janvier rédiger sur les mesures d'impédances et de déphasages, Préparer le TP sur la résonance électrique ou mécanique en fonction des groupes.

### **Mardi 17 janvier**

Cours

- EL7 Fonctions de transfert

- EL8 Filtrage linéaire

Exercices AT4 n°1, 2, 3, 4 et 5

Travail à faire : pour jeudi 19 janvier EL7 n°1, 2 et 4

### **Jeudi 20 janvier**

Cours

- EL8 Filtrage linéaire

- AT5 Interactions moléculaires

Jusqu'à l'interaction molécule polaire / molécule polarisable

Exercices EL7 n°1, 2 et 4

Travail à faire : pour mardi 24 janvier EL7 n°3 et 5

**Programme du DS : En physique : Electrocinétique tout le programme de MPSI En chimie : l'atomistique jusqu'à la liaison chimique (durée 3h).**

### **Lundi 23 janvier**

TP15 : Résonance dans un circuit RLC Série

TP16 : Le résonateur mécanique

Travail à faire : pour lundi 30 janvier rédiger et Préparer le TP sur la résonance électrique ou mécanique en fonction des groupes.

### **Mardi 24 janvier**

Cours

- M1 Cinématique Newtonienne du point

Jusqu'à la vitesse en coordonnées sphériques

Exercices EL7 n°3 et 5

Travail à faire : pour jeudi 2 février le sismographe par groupe de 3

## **Jeudi 26 janvier**

### Cours

- AT5 Interactions moléculaires
- AT6 Les solvants moléculaires
- M1 Cinématique Newtonienne du point
- M2 Introduction à la cinématique d'un solide

Travail à faire : pour mardi 31 janvier M1 n°1, 2 et 3 et pour jeudi 2 février n°4 et 5

## **Lundi 30 janvier**

TP15 : Résonance dans un circuit RLC Série

TP16 : Le résonateur mécanique

Travail à faire : pour lundi 6 février rédiger et Préparer le TP sur les filtres

## **Mardi 31 janvier**

### Cours

- AQ1 Les réactions acido-basiques en solution aqueuse
- Jusqu'aux diagrammes de distribution

Exercices M1 n°1, 2, 3 et début 5

Travail à faire : pour mardi 14 février les exercices AQ1

## **Jeudi 2 février**

### Cours

- M3 Les bases de la dynamique Newtonienne
- Jusqu'au tir dans le vide

Exercices M1 n°4 et fin du 5

Travail à faire : pour mardi 7 février M3 n°1, 2 et 3

## **Lundi 6 février**

TP17 : Filtrage

Travail à faire : pour lundi 6 février rédiger le TP sur les filtres

## **Mardi 7 janvier**

### Cours

- M3 Les bases de la dynamique Newtonienne
- M4 Etude énergétique

Jusqu'au travail d'une force constante

Exercices M3 n°1, 2 et 3

Travail à faire : pour jeudi 9 février M3 n°5 et 6

## **Jeudi 9 février**

### Cours

- M4 Etude énergétique
- Jusqu'aux premiers exemples de forces conservatives
- AQ1 Les réactions acido-basiques en solution aqueuse

Exercices M3 n°4, 5 et 6

Travail à faire : pour mardi 14 février AQ1 n°1, 2, 3 et 4

## **Lundi 13 février**

Reprise des TP d'électrocinétique

## **Mardi 14 février**

### Cours

- M4 Etude énergétique
- Jusqu'à l'introduction et les propriétés des portraits de phase

Exercices AQ1 n°1, 2, 3 et 4

Travail à faire : pour jeudi 16 février M4 n°1 et 2

### **Jeudi 16 février**

#### Cours

- M4 Etude énergétique
- Les dosages

Exercices M4 n°1 et 2

Travail à faire : pour mardi 7 mars M4 n°3, 4 et 5 pour jeudi 9 AQ1 n°5

**Programme du DS : En physique : Mécanique Cinématique et les lois de Newton (cours et exercices) et l'étude énergétique (applications directes) En chimie : Les solutions aqueuses (durée 3h).**

### **Lundi 6 mars**

TP18 : Les éléments de la classification périodiques

Travail à faire : pour lundi 13 mars préparer le TP sur le dosage du coca-cola

### **Mardi 7 mars**

#### Cours

- M5 Mouvement d'une particule chargée dans un champ E ou B  
Jusqu'au mouvement dans B sans les exemples

Exercices M4 n°3, 4 et 5

Travail à faire : pour jeudi 9 mars M5 n°1

### **Jeudi 9 mars**

#### Cours

- M5 Mouvement d'une particule chargée dans un champ E ou B

Exercices M5 n°1, analyses de dosages

Travail à faire : pour mardi 14 mars M5 n°2,3 et 4

### **Lundi 13 mars**

TP19 : Dosage du coca-cola

Travail à faire : pour lundi 20 mars préparer le TP sur la iodométrie et rédiger celui sur le coa-cola

### **Mardi 14 mars**

#### Cours

- M6 Théorème du moment cinétique

Exercices M5 n°2 et 3

Travail à faire : pour mardi 21 mars M6 n°1, 2 et 3

### **Jeudi 16 mars**

#### Cours

- AQ2 Réaction de dissolution ou de précipitation  
Jusqu'au diagramme d'un hydroxyde amphotère

Exercices M6 n°1

### **Lundi 20 mars**

TP20 : Iodométrie

Travail à faire : pour lundi 27 mars préparer le TP sur les forces de frottement fluide et rédiger celui sur la iodométrie

### **Mardi 21 mars**

#### Cours

- AQ2 Réaction de dissolution ou de précipitation

Exercices M6 n°2 et 3

Travail à faire : pour jeudi 23 mars AQ2 n°1 et 2

### **Jeudi 24 mars**

#### Cours

- M7 Mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe  
Jusqu'à la puissance des forces extérieures

Exercices AQ2 n°1, 2 et 4



Travail à faire : pour mardi 28 mars AQ2 n°3 et 5

**Programme du DS : En physique : Mécanique : Mouvement dans E et B et l'étude énergétique (cours et exercices) et théorème du moment cinétique pour un point (applications directes) En chimie : Les solutions aqueuses : courbes de dosage, les précipités (durée 3h).**

### **Lundi 27 mars**

TP20 : Force de frottement fluides

Travail à faire : pour lundi 3 avril préparer le TP en fonction du groupe.

### **Mardi 28 mars**

Cours

- M7 Mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe
- M8 Mouvement dans un champ à force centrale

Jusqu'à l'énergie pour un mouvement circulaire

Exercices AQ2 n°3 et début n°5

Travail à faire : pour jeudi 30 mars M7 n°1 et 2

### **Jeudi 30 mars**

Cours

- M8 Mouvement dans un champ à force centrale

Exercices AQ2 Fin n°5, M7 n°1, 2 et 3 et M8 n°4

Résolution de problème : L'œuf dur.

Travail à faire : pour mardi 4 avril M8 n°1, 2, 3 et 5

### **Lundi 3 avril**

TP21 : Le pendule pesant

TP22 : Etude d'une force

Travail à faire : pour lundi 10 avril préparer et rédiger le TP en fonction du groupe.

### **Mardi 4 avril**

Cours

- AQ3 L'oxydoréduction

Jusqu'au premier exemple d'électrodes de troisième espèce.

Exercices M8 n°1, 2, 3 et n°5

### **Jeudi 6 avril**

Cours

- AQ3 L'oxydoréduction

Jusqu'au calcul de la constante d'équilibre redox

- TH1 Introduction à la thermodynamique

Jusqu'à la définition de l'énergie interne

Travail à faire : pour mardi 11 avril AQ3 n° 2,3 et 5

### **Lundi 10 avril**

TP21 : Le pendule pesant

TP22 : Etude d'une force

Travail à faire : pour lundi 15 mai préparer le TP sur les piles de concentrations.

### **Mardi 10 avril**

Cours

- AQ3 L'oxydoréduction

Jusqu'aux diagrammes de prédominance.

Exercices AQ3 n°2,3, et 5

Travail à faire : pour jeudi 13 avril AQ3 n° 1 et 4

Manipulations azote liquide

### **Jeudi 13 avril**

Cours

- AQ3 L'oxydoréduction
- TH1 Introduction à la thermodynamique

Travail à faire : pour mardi 2 mai TH1

**Programme du DS : En physique : tout depuis le début de l'année sauf la thermodynamique En chimie : tout depuis le début de l'année sans les dosages redox (4h)**

### **Mardi 2 mai**

#### Cours

- TH2 Le premier principe de la thermodynamique

Jusqu'aux exemples d'utilisation

Exercices TH1 n°1, n°2

### **Jeudi 4 mai**

#### Cours

- TH2 Le premier principe de la thermodynamique

Exercices TH1 n°3, n°4

Travail à faire : pour mardi 9 mai TH2 : exercices 3,4 et 5

### **Vendredi 5 mai**

DS 8

### **Mardi 9 mai**

#### Cours

- TH3 Le second principe de la thermodynamique

Jusqu'aux exemples de bilans entropiques

Exercices TH2 n°2, n°3, n°4, n°5

Travail à faire : pour jeudi 11 mai TH2 : exercices 1 et 8