

Programme des khôlles de physique-chimie
MP* 2025-2026
Lycée Victor Hugo
semaine n°11, du 08/12/25 au 12/12/25

PARTIE COMMUNE MP*/MPI*
ÉLECTROMAGNÉTISME

ELM1 Conduction électrique
Cf. semaine précédente

MAGNÉTOSTATIQUE

MSTAT1 Champs magnétiques créés par des courants stationnaires
MSTAT2 Quelques exemples d'application du théorème d'Ampère
MSTAT3 Dipôle magnétique

- I Exemple introductif.
- II Moment magnétique d'une distribution
- III Champ créé par un dipôle actif
- IV Actions subies par un dipôle passif
- V Exemples et ordres de grandeurs

OPTIQUE PHYSIQUE (Cours uniquement cette semaine)

OPHY1 Introduction à l'optique physique

- I Modèle scalaire de la lumière
 - 1°) Nature de la lumière
 - 2°) Postulats
 - 3°) Récepteurs de lumière
 - 4°) Éclairement
- II Lumière monochromatique
 - 1°) Définitions
 - 2°) Représentation complexe
 - 3°) Expression de l'éclairement
- III Retard de phase, chemin optique
 - 1°) Exemple introductif
 - 2°) Généralisation
 - 3°) Relation fondamentale
 - 4°) Cas particuliers nécessitant l'ajout d'un chemin optique supplémentaire
- IV Théorème de Malus
 - 1°) Surface d'onde
 - 2°) Énoncé
 - 3°) Propriété (entre deux surfaces d'onde le chemin optique est indépendant du rayon lumineux)
 - 4°) Conséquence importante : définition alternative du stigmatisme par le chemin optique
- V Principaux types d'ondes
 - 1°) Onde sphérique
 - 2°) Onde plane
 - 3°) Action d'une lentille

Révisions personnelles et approfondies de l'optique géométrique de première année.

Révisions personnelles sur le mouvement des particules chargées dans des champs électrique et magnétique uniformes et stationnaires.

PARTIE SPÉCIFIQUE MP*

Rien

PARTIE SPÉCIFIQUE MPI*

CHIM2 Réaction acido-basiques

0 Rappel : écriture des constantes d'équilibre

I Définitions

1°) Introduction

2°) Le concept d'acide et de base (Brönsted)

II Réaction acido-basique

1°) Échange protonique

2°) L'eau solvant amphotère

3°) Définition du pH

4°) Force des acides et des bases

a) Acides et bases fortes. Nivellement par le solvant

b) Acides et bases faibles

5°) Échelle d'acidité

a) Limitation dans l'eau : pKa des couples de l'eau

b) Présentation de l'échelle d'acidité

c) Règle du gamma.

III Distribution des espèces selon le pH

1°) Prédominance/majorité

2°) Diagramme de prédominance

a) Cas des ions de l'eau

b) Cas d'un monoacide/monobase

c) Exemple d'un polyacide

d) Intérêt des diagrammes de prédominance

3°) Diagramme de distribution

a) Coefficient de distribution

b) Cas d'un couple monoacide/monobase

c) Cas d'un polyacide