

# 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 (Brønsted)

### 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 :  $pK_a$  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