

# Programme des khôlles de physique-chimie

MP\* 2023-2024

Lycée Victor Hugo

semaine n°20, du 11/03/24 au 15/03/24

## **PARTIE COMMUNE MP\*/MPI\***

### **ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES**

OEM1 Ondes électromagnétiques dans le vide

OEM2 Polarisation des OPPM

OEM3 Propagation d'une OPPM dans un plasma

Cf. semaine précédente

### **OEM4 Propagation d'une OPPM dans un métal réel (Cours uniquement cette semaine)**

I Préliminaire : cas d'un vecteur d'onde complexe

II Propriétés du métal réel (conductivité dans le modèle de Drude) (introduction de diverses fréquences limites)

Dans la suite on se place à basse fréquence : le métal est un conducteur ohmique.

III Propagation d'une OPPM dans un métal réel

- 1° Équations de Maxwell
- 2° Relation de dispersion
- 3° Équation de propagation
- 4° Champs dans le métal : épaisseur de peau
- 5° Vitesses de phase/groupe. Dispersion

### **OEM5 Réflexion d'une OPPM sur un métal parfait sous incidence normale (Cours uniquement cette semaine)**

I Position du problème

- 1° Description
- 2° Approche qualitative

II Modèle du conducteur parfait

- 1° Définition
- 2° Conséquences

III Structure de l'onde réfléchie

- 1° Arguments physiques
- 2° Approche quantitative
- 3° Aspect énergétique
- 4° Charges et courants à la surface du conducteur

IV Structure de l'onde résultante

- 1° Champ électrique total
- 2° Champ magnétique total
- 3° Onde stationnaire
- 4° Aspect énergétique

## **PARTIE SPÉCIFIQUE MP\***

### **THERMODYNAMIQUE (Cours uniquement cette semaine)**

**THERM1 : Rappels et compléments. Applications aux écoulements stationnaires**

I Premier principe

- 1° Énoncé
- 2° Formulation infinitésimale

II Second principe

- 1° Énoncé
- 2° Bilan
  - a) Transformation finie
  - b) Transformation élémentaire
- 3° Causes d'irréversibilité

III Bilans pour un écoulement stationnaire unidimensionnel

- 1° Cadre d'étude

2°) Bilan de masse

3°) Bilan d'énergie : relation  $\Delta(h+e_c+e_p)=w_u+q$

4°) Bilan d'entropie

IV Utilisation des diagrammes  $\log(P) - h$

## **PARTIE SPÉCIFIQUE MPI\***

### **CHIMIE**

Rien cette semaine