

# Programme des khôlles de physique-chimie

MP\* 2023-2024

Lycée Victor Hugo

semaine n°21, du 18/03/24 au 22/03/24

## **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

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 (**EXERCICES SIMPLES 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

V Notions sur les cavités.

#### OEM6 : le rayonnement dipolaire (**COURS OU APPLICATION DIRECTE CETTE SEMAINE**)

I Modèle du dipôle oscillant

II Les approximations du rayonnement dipolaire

III Structure de l'onde rayonnée

IV Bilan de puissance

## **PARTIE SPÉCIFIQUE MP\***

### **THERMODYNAMIQUE**

THERM1 : Rappels et compléments. Applications aux écoulements stationnaires

Cf. semaine précédente

## **RÉVISIONS PERSONNELLES DE THERMODYNAMIQUE DE PREMIÈRE ANNÉE EN PARTICULIER LES MACHINES THERMIQUES**

**PARTIE SPÉCIFIQUE MPI\***

**Rien cette semaine**