

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