

Programme de Colles n° 12 :Semaine du 15 décembre 2025 au 19 décembre 2025 :

PHYSIQUE : programme précédent +

Ondes électromagnétiques dans le vide : cours + exercices

- Polarisation rectiligne : définition.
- Loi de Malus (TP fait) ; utilisation de polariseurs ;
- Polarisation circulaire (droite -gauche)
- Aspect énergétique de la propagation des ondes

Capacités exigibles :

- Citer les solutions de l'équation de d'Alembert à une dimension.
- Décrire la structure d'une onde plane et d'une onde progressive dans l'espace vide de charge et de courant.
- Citer les domaines du spectre des ondes électromagnétiques et leur associer des applications.
- Reconnaître une onde polarisée rectilignement ou circulairement.

Propagation d'une onde électromagnétique dans un plasma peu dense : (cours + application directe)

- modèle du plasma peu dense ;
- conductivité d'un plasma en régime variable ;
- équation de propagation du champ électromagnétique dans un plasma ;
- recherche d'une OPPH transverse ; densité volumique de charge ;
- pulsation plasma ;
- relation de dispersion ; vitesse de phase ;
- nature des solutions ; onde évanescante ; le plasma est un « filtre passe-haut »
- phénomène de dispersion : - superposition de 2 OPPM de pulsations différentes ;
 - paquet d'onde ;
 - vitesse de groupe ;
- applications aux plasmas ;

Capacités exigibles : sur les plasmas :

- Utiliser la notation complexe ;
- établir la relation de dispersion.
- Définir le phénomène de dispersion.
- Expliquer la notion de fréquence de coupure et citer son ordre de grandeur dans le cas de l'ionosphère.
- Décrire la propagation d'un paquet d'ondes dans un milieu linéaire dispersif par superposition d'ondes planes progressives monochromatiques.
- Calculer la vitesse de groupe à partir de la relation de dispersion.
- Associer la vitesse de groupe à la propagation de l'enveloppe du paquet d'ondes.

CHIMIE : programme précédent**Révisions réactions redox programme de 1^{ière} année****Thermodynamique des réactions d'oxydoréduction** : cours + exercices