

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 22 au 26 Septembre

Chapitre 1 : Réflexion et réfraction de la lumière

Nature ondulatoire / corpusculaire, effet photoélectrique

Rayon lumineux, faisceau lumineux

Indice du milieu

Le principe de Fermat (durée minimale de parcours)

Lois de Snell Descartes de la réflexion et de la réfraction

Réflexion totale

Etude d'une lame à faces parallèles

Analogie avec les ondes sismiques. Profondeur du Moho.

Chapitre 2 : Circuits électriques en régime continu

Intensité du courant électrique, loi des nœuds

Tension ou différence de potentiel, loi des mailles

Caractéristique tension-courant : dipôle linéaire / non-linéaire / actif / passif

Courant de court-circuit, tension à vide

Puissance électrique reçue par un dipôle, énergie électrique

Convention récepteur ou générateur

Résistance : loi d'Ohm, puissance

Dipôle actif : modèle de Thévenin

Association de résistances

Association de générateurs idéaux de tension

Pont diviseur de tension

TP : Mesure de la célérité d'une onde ultrasonore. Incertitudes de type A et B.

Détermination d'un indice de réfraction et de son incertitude (Monte-Carlo).

Analyse dimensionnelle. Homogénéité d'un résultat.

Exemples de questions de cours :

- Lois de la réflexion
- Lois de la réfraction
- Réflexion totale
- Principe de la méthode de Monte Carlo.
- Générateur réel de tension
- Association en série ou en dérivation de résistances (démonstration)
- Puissance reçue par un dipôle. Conventions générateur et récepteur
- Pont diviseur de tension (démonstration)