

# BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 23 au 27 Septembre

## Chapitre 1 : Propagation d'un signal physique

Définition d'une onde. Ondes mécaniques  
Onde transversale / longitudinale

Ondes progressives : Célérité. Retard temporel  
Expression en fonction du temps ou de la position  
Construction graphique de  $s(x, t_0)$  et  $s(x_0, t)$

Ondes progressives sinusoïdales : Expression mathématique (sans calculs sur la phase)  
Périodicité temporelle : période / fréquence  
Périodicité spatiale : longueur d'onde

## Chapitre 2 : 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)  
Notion d'objet et d'image

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.

**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 :*

- Définir une onde / une onde mécanique / une onde transversale ou longitudinale
- Formule mathématique d'une onde sinusoïdale. Lien entre la pulsation et la période
- Périodicité spatiale et périodicité temporelle
- Lois de la réflexion
- Lois de la réfraction
- Réflexion totale
- Principe de la méthode de Monte Carlo.