

Programme n°15

MECANIQUE

M2 Bases de la dynamique newtonienne

Cours et exercices

Remarque il n'a été traité que l'oscillateur harmonique horizontal en ce qui concerne le ressort un chapitre sera consacré plus tard aux ressorts.

PROPAGATION D'UN SIGNAL

P1 Ondes progressives Cours et exercices

P2 Les interférences (Cours uniquement)

- ♦ Observations - Etude expérimentale d'une onde mécanique : cuve à onde
 - Exemple d'ondes sonores
 - Interférences lumineuses : les trous d'Young
- ♦ Interférence mécanique
 - Définition, condition d'interférence
 - Interférences constructives, interférences destructives
 - Etude théorique
 - Conclusion
- ♦ Cas de la lumière
 - Cas de deux ondes non synchrones
 - Cas de deux ondes synchrones
 - Dispositif des trous d'Young
- ♦ Calcul de l'interfrange

Phénomène d'interférences Interférences entre deux ondes acoustiques ou mécaniques de même fréquence.	Exprimer les conditions d'interférences constructives ou destructives. Déterminer l'amplitude de l'onde résultante en un point en fonction du déphasage.
Interférences entre deux ondes lumineuses de même fréquence. Exemple du dispositif des trous d'Young éclairé par une source monochromatique. Différence de chemin optique. Conditions d'interférences constructives ou destructives. Formule de Fresnel.	Relier le déphasage entre les deux ondes à la différence de chemin optique. Établir l'expression littérale de la différence de chemin optique entre les deux ondes. Exploiter la formule de Fresnel fournie pour décrire la répartition d'intensité lumineuse. Mettre en œuvre un dispositif expérimental pour visualiser et caractériser le phénomène d'interférences de deux ondes.

SOLUTIONS AQUEUSES

AQ1 Réactions acide-base en solution aqueuse (Cours uniquement)

- ♦ Rappels
 - La théorie de Bronsted
 - Couple acide-base
- ♦ Les réactions acide-base
 - Définition
 - Réactions avec l'eau
 - H₂O solvant amphotère
- ♦ Les forces des acides et des bases
 - Acide fort- Base forte
 - Acide faible – Base faible
 - Cas de l'eau
 - Cas des polyacides et des polybases
 - Quelques acides à connaître
 - Echelle d'acidité
- ♦ Domaines de prédominance
 - Définition du pH
 - Domaines de prédominance
 - Lecture d'un diagramme
- ♦ Diagrammes de distribution
 - Présentation et Exemples

TP

Étude d'une cinétique du second ordre par la conductimétrie
Ondes ultrasonores mesure de la célérité