

**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

<b>Phénomène d'interférences</b> 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.  <b>Mettre en œuvre un dispositif expérimental pour visualiser et caractériser le phénomène d'interférences de deux ondes.</b>

**ATOMISTIQUE**

**AT2 Les forces intermoléculaires**

Cours et exercices

**AT3 Les solvants moléculaires** (Cours et exercices)

- ♦ Interaction de solvatation
  - Mises en solution d'une espèce neutre
  - Mise en solution d'un composé ionique
- ♦ Classification des solvants
  - Propriétés des solvants
  - Solubilité, miscibilité

<b>Solubilité ; miscibilité.</b> Grandeurs caractéristiques et propriétés de solvants moléculaires : moment dipolaire, permittivité relative, caractère protogène. Mise en solution d'une espèce chimique moléculaire ou ionique.	Associer une propriété d'un solvant moléculaire à une ou des grandeurs caractéristiques. Interpréter la miscibilité ou la non-miscibilité de deux solvants. Interpréter la solubilité d'une espèce chimique moléculaire ou ionique.
---	---

**TP**

Étude d'une cinétique du second ordre par la conductimétrie