

**Programme n°10**

**ELECTROCINETIQUE**

**EL2 Les circuits linéaires**

Cours et exercices

**EL3 Les circuits linéaires du premier ordre**

Cours et exercices

**EL4 Régime transitoire du second ordre** (Cours uniquement)

- ♦ Observation
  - Circuit électrique
  - Conclusion
- ♦ Mise en équation
  - Cas général
  - Cas particulier où  $R = 0 \Omega$
  - Forme canonique (introduction du facteur de qualité)
- ♦ Résolution
  - Recherche générale
  - Cas où  $Q < 1/2$

**Attention cette année les oscillateurs mécaniques n'ont pas été vus**

<b>7. Oscillateurs amortis</b>	
Circuit RLC série et oscillateur mécanique amorti par frottement visqueux.	<p><b>Mettre en évidence la similitude des comportements des oscillateurs mécanique et électronique.</b></p> <p><b>Réaliser l'acquisition d'un régime transitoire du deuxième ordre et analyser ses caractéristiques.</b></p> <p>Analyser, sur des relevés expérimentaux, l'évolution de la forme des régimes transitoires en fonction des paramètres caractéristiques.</p> <p>Prévoir l'évolution du système à partir de considérations énergétiques.</p> <p>Prévoir l'évolution du système en utilisant un portrait de phase fourni.</p> <p>Écrire sous forme canonique l'équation différentielle afin d'identifier la pulsation propre et le facteur de qualité.</p>

**ATOMISTIQUE**

**AT5 Les forces intermoléculaires** (Cours uniquement)

- ♦ Interactions électrostatiques
  - Interactions entre deux ions
  - Interactions entre un ion et un dipôle
- ♦ Interactions de Van der Waals
  - Interactions entre molécules polaires
  - Interactions entre molécules polaires et non polaires
    - Moment dipolaire induit, polarisabilité
    - Interaction de Debye
  - Interaction de dispersion
  - Interaction totale : interaction de Van der Waals
- ♦ La liaison hydrogène
- ♦ Effet des différentes interactions intermoléculaires
  - Résumé des interactions
  - Température de fusion ou d'ébullition
  - Conséquence sur la densité des liquides .....

<b>Forces intermoléculaires</b>	
Interactions de van der Waals. Liaison hydrogène. Ordres de grandeur énergétiques.	<p>Lier qualitativement la valeur plus ou moins grande des forces intermoléculaires à la polarité et la polarisabilité des molécules.</p> <p>Prévoir ou interpréter les propriétés physiques de corps purs par l'existence d'interactions de van der Waals ou de liaisons hydrogène intermoléculaires.</p>

#### **AT6 Les solvants moléculaires** (Cours uniquement)

- ♦ 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>Les solvants moléculaires</b>	
Grandeurs caractéristiques : moment dipolaire, permittivité relative. Solvants protogènes (protiques). Mise en solution d'une espèce chimique moléculaire ou ionique.	Interpréter la miscibilité ou la non-miscibilité de deux solvants. <b>Justifier ou proposer le choix d'un solvant adapté à la dissolution d'une espèce donnée, à la réalisation d'une extraction et aux principes de la Chimie Verte.</b>

#### **TP**

La lunette astronomique

Mesure de résistances