

## Programme de Colles S10 – Physique/Chimie – PSI\*

### **Chimie**

**Thermochimie 1. Application du 1<sup>er</sup> principe à la transformation physico-chimique**

**Thermochimie 2. Application du 2<sup>nd</sup> principe à la transformation physico-chimique + Optimisation d'un procédé industriel**

### **Physique**

#### **Chapitre 10. Puissance en régime sinusoïdal forcé**

##### **Rappels sur la représentation de Fresnel**

1. Vecteur de Fresnel associé à un signal sinusoïdal
2. Notation complexe
3. Utilité du diagramme de Fresnel

##### **Cours**

1. Puissance électrique
  - 1.1. Puissance instantanée
  - 1.2. Puissance moyenne
    - Facteur de puissance
2. Formalisme complexe
  - 2.1. Représentation de Fresnel
  - 2.2. Puissance moyenne
  - 2.3. Exemples (résistor, condensateur idéal, bobine idéale)
3. Du point de vue de EDF
  - 3.1. Contexte
  - 3.2. Relèvement du facteur de puissance

#### **Chapitre 11. Transformateur électrique**

1. Transformateur parfait
  - 1.1. Dispositif
    - Hypothèses – conventions d'orientation – Bornes homologues
  - 1.2. Rapport de transformation
    - a. En tension
    - b. En courant
  - 1.3. Couplage total
  - 1.4. Symbole électrocinétique
2. Transformateur réel
  - 2.1. Bobinages non idéaux
  - 2.2. Inductances de fuites
  - 2.3. Courant magnétisant
  - 2.4. Pertes fer (par courant de Foucault)
3. Applications
  - 3.1. Transformateur de tension – mise en forme de signaux
  - 3.2. Transformation d'impédances (impédance ramenée au primaire) – Simulateur d'impédance
  - 3.3. Transformateur d'isolement

#### **Chapitre 12. Contacteur électromagnétique**

##### **Introduction**

##### **Contacteur électromagnétique en translation**

1. Dispositif
2. Inductance propre
3. Force magnétique