

## Semaine 13

La colle se compose de deux parties distinctes :

- Une partie sur le programme de sup (MPSI). La non maîtrise entraîne de façon automatique une note inférieure à 7. **Durée 10 à 15 min**
- Un exercice: les parties abordées peuvent être différentes. Il est important pour ceci d'avoir en tête les éléments suivants:
  - Le soin et la présentation
  - La clarté des explications fournies
  - La maîtrise de la technique et du contenu de ce qui est présenté.

# 1 Programme

## 1.1 Chimie

- Thermochimie : grandeur de réaction et optimisation d'un système chimique.
- Chimie des solutions : Red-Ox de MPSI, diagramme E-pH

## 1.2 Physique

- Les équations de Maxwell : mise en œuvre et signification.
- Passage des expressions locale et intégrale.
- Montrer et expliquer le couplage spatio-temporel des champs  $\vec{E}$  et  $\vec{B}$ .
- Conservation de la charge : obtention de l'équation de conservation, signification de chacun des termes.
- Interprétation de l'ARQS de MPSI en regard de la conservation de la charge.
- Puissance cédée par effet Joules : expression locale et construction.
- Construction de la conservation de l'énergie et signification (sens physique et dimension) de  $\vec{\Pi}$ .
- Construction et interprétation du théorème de Poynting.
- Application aux milieux conducteurs. Expression de R en fonction des grandeurs locales.
- Modèle de Drude : signification et résultats.

