
Chapitre E2 LE CHAMP ELECTROSTATIQUE**I-Champ électrostatique créé par un système de charges électriques****II-Potentiel électrostatique****III-Propriétés de circulation du champ électrostatique**

- 1- Circulation du champ sur un circuit ouvert ou fermé
- 2- Forme locale équivalente : équation de Maxwell-Faraday de l'électrostatique
- 3- Energie potentielle d'une charge dans un champ électrique

IV-Propriétés de flux du champ électrostatique

- 1- Cas d'une charge ponctuelle
- 2- Généralisation : théorème de Gauss
- 3- Forme locale équivalente : équation de Maxwell-Gauss

V-Propriétés topographiques

- 1- Les lignes de champ ne peuvent pas être fermées
- 2- Les lignes de champ partent des charges >0 et arrivent sur des charges <0 ou à l'infini
- 3- Les lignes de champ se resserrent quand on s'approche des charges
- 4- Evaluation du champ à partir d'un réseau d'équipotentielles

Chapitre E3 EXEMPLES DE CHAMPS ELECTROSTATIQUES**I-Les trois calculs classiques**

- 1- Champ créé par une sphère uniformément chargée en volume
- 2- Champ créé par un cylindre infini uniformément chargé en volume
- 3- Champ créé par un plan infini uniformément chargé en surface

II-Le condensateur plan

- 1- Champ électrostatique créé par un condensateur plan
- 2- Capacité d'un condensateur plan
- 3- Densité volumique d'énergie électrostatique

III-Le noyau atomique

- 1- Constitution et modélisation
- 2- Energie de constitution du noyau

IV-Le dipôle électrostatique

- 1- Dipôle induit. Polarisation
- 2- Application en chimie : moment dipolaire des molécules, solvatation, forces de Van der Waals

V-Analogie gravitationnelle

- 1- Loi de Coulomb/loi de Newton
- 2- Analogies
- 3- Théorème de Gauss de la gravitation

Une question de cours obligatoire parmi :

- Propriétés de flux et de circulation du champ électrostatique
- Un des trois calculs classiques
- Calculer le champ électrostatique et la capacité d'un condensateur plan
