

**Les questions de cours porteront sur les chapitres T8 et EM1a.
Les exercices porteront sur les chapitres MF2 et T8 (seul l'ex1 est fait).**

Partie 2 : Thermodynamique**Chapitre 8 : Conduction thermique**

1. Flux thermique : présentation, flux thermique, vecteur densité de flux thermique, loi de Fourier.
2. Équation de diffusion thermique dans le cas unidimensionnel : équation de diffusion, démonstration, conditions aux limites (classiques, loi de Newton pas à connaître mais à savoir utiliser).
3. Diffusion thermique unidimensionnelle en régime stationnaire : étude de $T(x)$, résistance thermique (définition, propriétés).

Partie 4 : Électromagnétisme**Chapitre 1-a : Le champ électrostatique**

1. La charge électrique : Présentation, propriétés.
2. Définitions du champ électrique et des différentes distributions de charge : loi de Coulomb, définition du champ électrostatique créé par une charge ponctuelle, principe de superposition, les différentes distributions de charge (volumique, surfacique, linéique).
3. Topographie du champ électrostatique.
4. Propriétés de symétries : Symétries et invariances d'une distribution de charge, principe de Curie, conséquences sur le champ électrostatique.
5. Théorème de Gauss : énoncé, méthode de calcul du champ électrostatique.
6. Relation de passage du champ électrostatique (discontinuité au passage d'une surface chargée).
7. Surfaces et volumes à connaître.

Le TD MF2 est fait.

Seul l'ex1 du TD T8 est fait.