

Connaissance du cours

Pour commencer la colle, une question de cours ou un exercice d'application direct tirés des listes suivantes ou des SF des TD peuvent être posés.

Chapitre T3 - Conduction thermique

- ★ Définir l'équilibre thermodynamique local. Quelle conséquence cela a-t-il sur les grandeurs intensives ?
- ★ Définir le flux thermique et le vecteur densité de flux thermique. Donner la relation qui existe entre eux, et celles les reliant au transfert thermique à travers une surface S .
- ★ Donner la loi de Fourier. Donner des ordres de grandeurs pour la conductivité thermique.
- ★ Quelle grandeur est continue à l'interface entre deux milieux ? Qu'est-ce qu'un contact thermique parfait ?
- ★ Etablir l'équation de la diffusion thermique en 1D cartésienne.
- ★ Définir un temps et une longueur caractéristiques et donner la relation qui les lie.
- ★ Que peut-on dire du flux thermique en régime stationnaire ? Le démontrer.
- ★ Définir la résistance thermique d'un système. Faire un schéma.
- ★ Définir l'association en série et en parallèle de deux systèmes thermiques. Donner la résistance équivalente à ces associations

Chapitre EM1 - Champ électrostatique

- ★ Donner l'expression de l'interaction de Coulomb.
- ★ Comment définit-on le champ électrique ?
- ★ Définir la densité volumique de charge. Comment calcule-t-on la charge contenue dans un volume donné ?
- ★ Dans quel cas définit-on des densités surfacique ou linéique de charge ? Quel lien existe-t-il avec la densité volumique de charge ?
- ★ Définir plan de symétrie et d'antisymétrie pour une distribution de charge. Quelles informations peut-on en déduire pour le champ électrique ? On fera un schéma clair.
- ★ Quelles informations les invariances de la distribution de charge permettent-elles d'avoir sur le champ électrique ?
- ★ Donner le théorème de Gauss et l'appliquer pour trouver le champ électrique créé par une sphère uniformément chargée en volume.

Exercices

Chapitres T1, T2 et T3 (pas de résistances thermiques en exercice)

Révisions de PTSI : chimie des solutions, dosage