

PROGRAMME COLLES DE PHYSIQUE SPE MP ;
Semaine du 14 au 18 octobre 2024.

Questions de cours :

→ Démonstration de l'équation de diffusion sans ou avec terme de production en géométries unidimensionnelles plane, cylindrique et sphérique .

→ Définition d'une résistance thermique . Expression de la résistance thermique d'un conducteur thermique en géométrie plane . Loi de Newton . Résistance thermique correspondant aux transferts à une interface solide- fluide . Associations de résistances thermiques .

Physique :

→ Expression des opérateurs gradient, divergence, laplacien scalaire en coordonnées cartésiennes .

→ Diffusion thermique : description des transferts par conduction , convection et rayonnement ; flux thermique , loi de Fourier ; équation de la chaleur en géométries plane , cylindrique et sphérique ; conditions aux limites : sur la température , sur le gradient , loi de newton (exigible) ; cas du régime stationnaire , résistance thermique : définition , calcul en géométries plane , cylindrique , sphérique ; analogie conduction thermique , conduction électrique, ARQS thermique ; ex de résolution d'un problème non stationnaire par la méthode de séparation des variables (aucune méthode de résolution de problème non stationnaire n'est exigible) .

.

Chimie :

- Révision du programme de sup sur les dosages pH-métriques(mélanges d'acides ou de bases, polyacides et polybases) et conductimétriques .
- Application du premier principe à la transformation chimique : rappels : avancement , fraction molaire , pression partielle , grandeurs molaires , état standard d'un constituant , état standard de référence d'un élément chimique , enthalpie standard de réaction , enthalpie standard de formation , loi de Hess , enthalpie molaire de changement d'état ; effets thermiques mis en jeu dans une transformation isobare , variation de température en réacteur adiabatique isobare , entropie standard de réaction , entropie molaire de changement d'état .
L'enthalpie libre n'a pas été vue .