

Programme de colles de la semaine 5 (du 5 au 9 octobre)

Révisions de chimie de première année

Cristallographie, cinétique, solutions oxydoréduction.

Questions de cours :

1. Structure cfc : maille, population, coordinence, compacité, sites intersticiels
2. Cinétique : avancement et vitesse de réaction, facteurs cinétiques, loi de vitesse, loi d'Arrhénius
3. Cinétique : dégénérescence de l'ordre, évolutions 1^o et 2^o ordre, temps de ½ réaction, détermination XP de l'ordre
4. Couples rédox, nombres d'oxydation
5. Potentiel associé à un couple, potentiels standard, formule de Nernst
6. Constante d'équilibre redox
7. Diagramme E-pH du fer : l'allure étant donnée par le colleur, placer les différentes espèces (données aussi) à la bonne place et établir les équations de 2 frontières horizontales, une verticale et une oblique

Révisions de mécanique de première année

Questions de cours :

1. Coordonnées polaires, déplacement élémentaire et élément de surface, vitesse et accélération
2. Lois de Coulomb sur le frottement solide, angle limite de glissement
3. Point matériel glissant sans frottement sur une sphère, angle limite de décollement
4. Théorème de l'énergie cinétique
5. Energie potentielle : forces conservatives, $\mathbf{f} = -\mathbf{grad}(ep)$, exemples
6. Positions d'équilibre et stabilité, petits mouvements au voisinage d'une position d'équilibre stable
7. Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique constant et uniforme
8. Forces conservatives « en $1/r^2$ » : discussion énergétique du mouvement radial
9. Forces conservatives « en $1/r^2$ » : Troisième loi de Kepler, énergie mécanique, vitesse en un point sur une trajectoire elliptique