

Programme des colles de physique-chimie  
MP/MPI 2024-2025  
Lycée Victor Hugo  
**semaine 3 du 30/09/24 au 04/10/24**

**TRONC COMMUN (MP/MPI):**

**Electrostatique :**

Chapitre Estat1 : Champ électrostatique

Chapitre Estat2 : potentiel électrostatique – énergie électrostatique

Chapitre Estat3 : Théorème de Gauss.

- Savoir énoncer le théorème pour le champ électrostatique et pour le champ gravitationnel
- Savoir exprimer les champs dans les cas de hautes symétries : boule, cylindre, plan uniformément chargé.
- Savoir démontrer la capacité d'un condensateur plan et de transposer ce calcul aux cas cylindrique et sphérique.

**MPI :**

**Chimie minérale**

Chapitre C1 : réaction chimie

- Quantité de matière, concentration, masse molaire ; savoir chiffrer une quantité de matière en mol
- Notion d'état physico-chimique
- Equation modélisant une réaction chimique (savoir équilibrer : matière et charge)
- Tableau d'avancement (bilan de matière), notion d'avancement
- Réactif limitant, proportion stœchiométrique.
- Constante d'équilibre  $K(T)$ , quotient réactionnel  $Q$ , activité (solutés dilués, solides, solvant, gaz hors programme !)
- Evolution spontanée : on compare  $Q$  et  $K(T)$
- Equilibre : atteint si  $Q=K(T)$

**MP :**

**Thermochimie :**

Chapitre C1 : application du premier principe aux réactions chimiques.

- Etat standard : savoir que l'enthalpie de formation d'un corps simple dans son état standard est nulle.
- Savoir calculer des enthalpies et entropie de réaction à partir des tables par la loi de Hess
- Savoir les calculer en combinant plusieurs réactions
- Savoir interpréter leur signe (endo ou exothermique, désordre)
- Savoir lier l'enthalpie de réaction, avancement et variation d'enthalpie
- Savoir calculer une température de flamme dans le cas adiabatique : bilan de matière, décomposition de  $\Delta H=0$  en deux étapes : réaction à  $T_0$  puis élévation de température des produits (er réactifs restants éventuels) jusqu'à  $T_f$  que l'on exprime.