

## Programme de colle semaine 11

### Chimie 2 : Transformation de la matière

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître les définitions de corps pur, mélanges, et solution aqueuses ;
- Connaître les définitions des variables d'état extensives et intensives ;
- Connaître la définition de la pression partielle et la loi de Dalton ;
- Connaître la définition de l'avancement molaire d'une réaction chimique ;
- Connaître les définitions de réaction totale, réactif limitant et taux d'avancement ;
- Connaître les définitions des activités ;
- Connaître la loi de l'équilibre thermodynamique d'une transformation chimique ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir décrire une solution aqueuse en utilisant les variables d'états adéquates ;
- Savoir décrire un mélange gazeux en utilisant les variables d'états adéquates ;
- Savoir équilibrer une réaction chimique et trouver les coefficients stœchiométriques ;
- Savoir effectuer un tableau d'avancement d'une réaction chimique ;
- Savoir calculer un quotient de réaction en fonction des activités chimiques des constituants ;
- Savoir prévoir le sens de la réaction en fonction du quotient de réaction initial et de  $K^\circ$  ;
- Savoir étudier une réaction totale pour déterminer  $\xi_{\max}$  et le ou les réactifs limitants ;
- Savoir appliquer la loi de l'équilibre chimique pour obtenir une équation en fonction de  $\xi_{\text{eq}}$  ;
- Savoir simplifier le tableau d'avancement en utilisant l'hypothèse de réaction quantitative ou de réaction peu avancée ;
- Savoir calculer une constante d'équilibre à partir d'autres réactions et de leurs constantes d'équilibres ;

### Mécanique 1 : Cinématique du point

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître la définition d'un référentiel (Repère d'espace et du temps accroché à un solide) ;
- Connaître les trois référentiels usuels en mécanique ;
- Connaître la définition de la trajectoire ;
- Connaître l'expression du vecteur position en coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques.
- Connaître la définition du déplacement élémentaire ;
- Connaître la définition du vecteur vitesse et son expression du vecteur en coordonnées cartésiennes, cylindriques ;
- Connaître la définition du vecteur accélération et son expression du vecteur en coordonnées cartésiennes, cylindriques ;
- Connaître la définition du repère de Frenet ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir retrouver graphiquement l'expression du vecteur déplacement élémentaire en coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques.
- Savoir retrouver l'expression du vecteur vitesse instantanée et accélération d'un point  $M$  en coordonnées cartésiennes et cylindriques.
- Savoir déterminer le degré de liberté du mouvement d'un point ;
- Savoir retrouver les équations du mouvement et en déduire les équations horaires d'un mouvement de vecteur accélération constant.
- Savoir retrouver l'équation de la trajectoire d'un mouvement de vecteur accélération constant à 2D.
- Savoir retrouver l'expression de l'accélération pour un mouvement circulaire, séparer ses composantes en une composante normale et une composante tangentielle.