

Programme des colles de physique-chimie, semaine 1, 21/09

Méthodologie, colle non notée

Mesures et incertitudes de mesure, bases de métrologie

Incertitude absolue ou relative, évaluation

Incertitude absolue ou relative

Incertitude type

Évaluation de l'incertitude-type (type A ou type B)

Les chiffres significatifs

Notation scientifique

Écriture d'une valeur expérimentale

Propagation des incertitudes dans un calcul

Dans une somme ou une différence

Dans un produit ou un quotient

Multiplication par une constante

Comparaison de deux valeurs, écart normalisé, z-score

Dimension et unité

Analyse dimensionnelle, homogénéité, U.S.I. Conversion d'unités (à maîtriser !)

Chimie, chapitre 1- Description d'un système chimique en réaction

A) Stœchiométrie et avancement

Définitions, tableau d'avancement, avancement volumique, cas du solvant

B) Activité et évolution

Activité d'une espèce chimique : solvant, soluté dilué, solide ou liquide pur, gaz

Quotient de réaction Q_r , constante d'équilibre K ou K_c .

Critère d'évolution

Détermination de l'état final par $Q_r = K$ à l'équilibre. Intérêt d'une hypothèse simplificatrice

Exemples et méthodes à mettre en œuvre : avec K° très grand ou très petit, hypothèses et vérification des hypothèses, cas d'un réactif en très large excès, cas d'une espèce gazeuse ou solide.

Remédiation en physique-chimie : préparation d'une solution aqueuse

Préparation à partir d'une solution mère, facteur de dilution

Préparation à partir d'un solide

Ions spectateurs

Révision programme de première

Relation entre masse molaire d'une espèce, masse des entités et constante d'Avogadro. Masse molaire atomique d'un élément. Volume molaire d'un gaz.	Déterminer la masse molaire d'une espèce à partir des masses molaires atomiques des éléments qui la composent. Déterminer la quantité de matière contenue dans un échantillon de corps pur à partir de sa masse et du tableau périodique. Utiliser le volume molaire d'un gaz pour déterminer une quantité de matière. Déterminer la quantité de matière de chaque espèce dans un mélange (liquide ou solide) à partir de sa composition.
Concentration en quantité de matière.	Déterminer la quantité de matière d'un soluté à partir de sa concentration en masse ou en quantité de matière et du volume de solution.
Absorbance, spectre d'absorption, couleur d'une espèce en solution, loi de Beer-Lambert.	Expliquer ou prévoir la couleur d'une espèce en solution à partir de son spectre UV-visible. Déterminer la concentration d'un soluté à partir de données expérimentales relatives à l'absorbance de solutions de concentrations connues.
Évolution des quantités de matière lors d'une transformation. État initial, notion d'avancement (mol), tableau d'avancement, état final.	Décrire qualitativement l'évolution des quantités de matière des espèces chimiques lors d'une transformation. Établir le tableau d'avancement d'une transformation chimique à partir de l'équation de la réaction et des quantités de matière initiales des espèces chimiques.