

Semaine N° 3: du 28/09/26 au 02/10/26.

-TP : Incertitudes & méthode de Monte-Carlo. Propagation des incertitudes.

-PHYSIQUE Dipôles électrocinétiques.

*programme de la semaine précédente.

*Résistance de sortie, résistance d'entrée. Définitions et modélisation, cas de l'oscilloscope, du GBF, du voltmètre numérique.

*Interconnexion d'opérateurs (quadripôles) en cascade.

Optique géométrique – Formation des images.

-I) Sources lumineuses.

La lumière. Propagation dans le vide et dans les milieux transparents homogènes et isotropes.

Indice optique d'un milieu transparent. Relation entre la longueur d'onde dans le vide et la longueur d'onde dans le milieu. Formule de Cauchy et conséquences.

Sources lumineuses. Modèle de la source ponctuelle monochromatique. Caractérisation d'une source lumineuse par son spectre.

-II) Modèle de l'optique géométrique.

*L'approximation de l'optique géométrique. Modèle et limites de l'optique géométrique.

*Notion de rayon lumineux. Principe d'indépendance des rayons lumineux. Propagation en milieu homogène/non homogène.

*Les lois de Snell-Descartes. Réflexion et réfraction d'un rayon lumineux. Plan d'incidence.

Principe du retour inverse de la lumière.

*Construction géométrique des rayons réfléchis et réfractés. Condition d'existence du rayon réfracté. Angle limite de réflexion totale. Condition et applications de la réflexion totale.

-CHIMIE:

*Quotient de réaction. Activités. Critère d'évolution.

La loi d'action de masse, constante d'équilibre, sens d'évolution du système chimique.

Cas des réactions totales et nulles. Application : le produit ionique de l'eau.

Capacité numérique : déterminer, à l'aide d'un langage de programmation, l'état final d'un système, siège d'une transformation, modélisée par une réaction à partir des conditions initiales et de la valeur de la constante d'équilibre (méthode par dichotomie).

