

## **Introduction Générale:**

Le module **Méthodes Physico-Chimiques d'Analyse** occupe une place essentielle dans la formation des étudiants en **Master 1 Chimie Pharmaceutique**, en leur fournissant les bases scientifiques et techniques pour comprendre, maîtriser et appliquer les outils analytiques modernes. Ces méthodes, au cœur de la recherche et du développement en chimie, pharmaceutique et autres sciences appliquées, permettent d'identifier, de quantifier et de caractériser les composés chimiques de manière précise et fiable.

L'objectif principal de ce module est de familiariser les étudiants avec les différents **principes analytiques** utilisés pour explorer les propriétés physiques et chimiques des substances. Le contenu du cours s'articule autour de trois grands axes :

1. **Détermination des constantes physiques** telles que la densité et l'indice de réfraction, indispensables pour identifier et caractériser les substances.
2. **Méthodes de séparation chromatographiques**, qui permettent d'isoler et d'analyser les composants individuels d'un mélange complexe. Ce chapitre aborde les techniques de chromatographie en phase liquide, sur couche mince, en phase gazeuse, ainsi que l'électrophorèse.
3. **Utilisation des méthodes spectroscopiques**, qui constituent le cœur de l'analyse moderne grâce à leur capacité à fournir des informations structurales détaillées. Ce volet couvre un large éventail de techniques, allant de la spectroscopie UV-Visible et infrarouge à la spectrométrie de masse, en passant par la RMN et la spectroscopie à rayons X.

Ces méthodes, à la fois qualitatives et quantitatives, trouvent des applications variées dans l'industrie pharmaceutique, la chimie organique, les sciences des matériaux et les analyses environnementales. Elles permettent d'assurer le contrôle qualité, d'évaluer l'efficacité des formulations et d'assurer la conformité des produits aux normes réglementaires.

Ce module, à la croisée des disciplines, offre une combinaison de **concepts théoriques**, d'exemples pratiques et d'applications concrètes, ouvrant la voie à des compétences analytiques avancées. Les étudiants, à travers ce programme, se prépareront non seulement à répondre aux défis de l'analyse chimique moderne, mais aussi à innover dans des secteurs où la précision et la fiabilité sont impératives.