
Programme de colle BCPST 1

Semaine 9 : du 02/12/24 au 06/12/24

Chapitre 8 : Outils pour la Physique-Chimie

1. Rappels sur les primitives et le calcul d'intégrales (intégration par parties, changement de variable)
2. Équations différentielles linéaires :
 - Équations différentielles du premier ordre : définitions, résolution de l'équation homogène associée, cas général, principe de superposition, méthode de variation de la constante, recherche d'une solution particulière pour une équation à coefficients constants de second second membre est de la forme $Pe^{\lambda t}$, théorème de Cauchy.
 - Équations différentielles du second ordre à coefficients constants (et second membre non constant) : définitions, résolution de l'équation homogène associée, cas général, principe de superposition, théorème de Cauchy.

Chapitre 9 : Systèmes linéaires

1. Généralités : notations, définitions
2. Cas particuliers des systèmes échelonnés :
 - Systèmes linéaires triangulaires : définition, résolution, exemples.
 - Systèmes linéaires échelonnés : définition, rang, résolution et exemples.
3. Méthode du pivot de Gauss (qui ne sera vue que mardi) :
 - Opérations élémentaires.
 - Algorithme du pivot de Gauss : description de l'algorithme, ensemble solution et rang d'un système linéaire.
 - Systèmes linéaires à paramètre.

Démonstrations à connaître

- Propriété : l'ensemble des solutions de l'équation homogène contient la fonction nulle et est stable par combinaison linéaire.
- Propriété : si f_0 est une solution particulière de (E) , l'ensemble des solutions de (E) est l'ensemble des fonctions s'écrivant comme la somme de f_0 et d'une solution de l'équation homogène associée à (E) .
- Ensemble solution d'une EDL1 homogène.