
Programme de colle BCPST 1

Semaine 8 : du 25/11/24 au 29/11/24

Chapitre 7 : Généralités sur les fonctions numériques et propriétés des fonctions usuelles

Révisions de Terminale sur les études de fonction : dérivation, étude de variations, limites simples, tangente, tracé de courbe....
Étude de la réciproque d'une fonction bijective de I sur J : existence, monotonie, tableau de variation, **dérivation**, tangente, tracé de la courbe, expression explicite de f^{-1} lorsque cela est possible.

Chapitre 8 : Outils pour la Physique-Chimie

1. Rappels sur les primitives :

- Définition d'une primitive, existence de primitives pour une fonction continue sur un intervalle, formulaire des primitives usuelles.
- Relations entre primitive et intégrale.
- Intégration par parties.
- Changement de variables.

2. Équations différentielles linéaires :

- Équations différentielles du premier ordre : définitions, résolution de l'équation homogène associée, cas général, principe de superposition, théorème de Cauchy.
- Équations différentielles du second ordre à coefficients constants : définitions, résolution de l'équation homogène associée, cas général, principe de superposition, théorème de Cauchy.

Questions de cours

- Propriété du changement de variable.
- Propriété de l'intégration par parties.
- 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.
- Ensemble solution d'une équation différentielle linéaire du premier ordre homogène.