

CLASSE DE MP

Programme de colle N°19

semaine du 9 au 13 mars 2020

- RÉVISION DU PROGRAMME PRÉCÉDENT

- VARIABLES ALÉATOIRES DISCRÈTES

Tous ingrédients +

- EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES

- Equations différentielles linéaires : $x' = a(t)x + b(t)$ où a est continue de I dans $\mathcal{L}(E)$ et b continue de I dans E .
 - * Problème de Cauchy
 - * Théorème de Cauchy linéaire
 - * Structure et dimension de l'ensemble des solutions
 - * Exemples d'équations différentielles linéaires scalaires d'ordre 1 ou 2 non résolues
$$a(x)y' + b(x)y = c(x) \qquad a(x)y'' + b(x)y' + c(x)y = d(x)$$
- Résolutions des équations linéaires scalaires du premier ordre (rappels de MPSI)
- Exponentielle d'un endomorphisme, d'une matrice (révision) : calcul, continuité, Dérivation de $t \mapsto \exp(tA)$ si A est une matrice carrée réelle ou complexe.
- Systèmes différentiels linéaires homogènes à coefficients constants
Résolution du problème de Cauchy $x' = a(x)$, $x(t_0) = x_0$ lorsque a est un endomorphisme de E et x_0 un élément de E .
- Méthode de variation des constantes
- Méthode de variation des constantes pour les systèmes différentiels linéaires à coefficients continus (Dans les exercices pratiques, on se limite au cas $n = 2$.)
- Cas particulier des systèmes différentiels à coefficients constants.

Pas encore : les équations différentielles linéaires scalaires d'ordre supérieur ou égal à 2