

ECG2 : Semaine 17
Semaine du 03 mars au 07 mars

Chapitre 14 : Développements limités

- _ définition d'un développement limité en 0, en x_0 (**uniquement ordre 1 et 2**)
- _ formule de Taylor-Young
- _ développements limités en 0 de $\frac{1}{1-x}$, $\ln(1+x)$, e^x , $(1+x)^\alpha$
- _ opérations simples sur les développements limités
- _ applications à la recherche de limites, à l'étude des fonctions

Chapitre 15 : Variables aléatoires à densité

- _ fonction de répartition d'une VAR à densité, propriétés (En particulier : si F_X est une fonction de répartition continue sur \mathbb{R} et de classe C^1 sur \mathbb{R} sauf en un nombre fini de points, alors X est une variable à densité et $f_X = F_X'$ là où elle existe).
- _ densité de probabilité.
- _ $F_X(x) = \int_{-\infty}^x f_X(t)dt.$
- _ F_X est de classe C^1 en tout point où f est continue et $F_X' = f_X$ en ces points
- _ $P(a \leq (\text{ou } <) X \leq (\text{ou } <) b)$, $P(X < (\text{ou } \leq) a)$, $P(X \geq (\text{ou } >) b)$
- _ Espérance, théorème de transfert, linéarité
- _ Variance, formule de Huygens, $V(aX + b)$
- _ Exemples de fonctions d'une VAR à densité : $Y = aX + b$, $Y = X^2$, $Y = e^X, \dots$
- _ Loi de $\max(X, X')$, $\min(X, X')$

Chapitre 16 : Equations différentielles

Equations différentielles du type $y' + ay = b(t)$ ($a \in \mathbb{R}$) ou $y'' + ay' + by = c(t)$ ($a, b \in \mathbb{R}^2$:

- _ Solutions de l'équation homogène
- _ solution particulière dans le cas d'un second membre constant (les autres situations seront guidées)
- _ solution générale
- _ principe de superposition des solutions
- _ problème de Cauchy
- _ notion de trajectoire, de trajectoire d'équilibre, de trajectoire convergente

A venir : Les graphes