

**ECG2 : Semaine 18**  
**Semaine du 10 mars au 14 mars**

**Chapitre 15 : Variables aléatoires à densité**

- \_ 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

**Chapitre 17 : Graphes**

- \_ Notion de graphes non orientés et orientés
- \_ degré d'un sommet et lemme d'Euler
- \_ listes et matrice d'adjacence, interprétation des puissances de la matrice d'adjacence
- \_ chaîne eulérienne, graphe eulérien, graphe connexe, caractérisation des graphes connexes à l'aide de la matrice d'adjacence
- \_ algorithme de Dijkstra

**Chapitre 18 : Lois usuelles**

- \_ Loi uniforme sur  $[a;b]$  : densité, fonction de répartition, espérance, variance
- \_ Loi exponentielle  $\mathcal{E}(\lambda)$  : densité, fonction de répartition, espérance, variance,  
(à savoir faire : si  $X \rightarrow \mathcal{U}(]0;1[)$ ,  $Y = -\ln(1 - X)/\lambda \rightarrow \mathcal{E}(\lambda)$ )

*A venir : Loi normale, fonctions à deux variables*