

# Rapport TAI (Chaînes de Markov)

---

CONSIGNES :

Un rapport est demandé pour chacune des équipes qui fera au maximum 16 pages, i.e. environ 4 pages par partie : 1. La forêt des Landes 2. Écosystèmes méditerranéens 3. Modèle plus riche d'écosystème 4. Pour aller plus loin La notation tiendra compte de la qualité des courbes présentées, la concision des réponses ainsi que des interprétations. Le dépôt de votre rapport se fera sur Moodle jusqu'au samedi 2 décembre à 23h59. Aucun délais supplémentaire ne pourra être accepté.

## 1. La forêt des Landes : modèle à 3 état

---

1) Comment se traduisent ces informations sur la matrice P telle que nous l'avons définie, possédant la propriété de Markov ?

$$X_n = \begin{pmatrix} Rs \\ Ch \\ Cht \end{pmatrix}_n = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$X_{n+1} = \begin{pmatrix} Cht \\ Ch \\ Rs \end{pmatrix}_{n+1} = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 0,2 \\ 0,3 \end{pmatrix}$$

$$\{a, b, c, d, e, f\} \in \mathbb{R}^6$$

$$P * X_n = \begin{pmatrix} 0,5 & a & b \\ 0,2 & c & d \\ 0,3 & e & f \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 0,2 \\ 0,3 \end{pmatrix} = X_{n+1}$$

$$\text{Donc } P = \begin{pmatrix} 0,5 & a & b \\ 0,2 & c & d \\ 0,3 & e & f \end{pmatrix}$$

2) Dessiner un graphe qui modélise l'écosystème. On précisera notamment les valeurs sur chacun des arcs.

$$P = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,1 & 0,1 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \\ 0,3 & 0,3 & 0,7 \end{pmatrix}$$

## 2. Ecosystèmes méditerranéens à 5 états

---

## 3. Modèle plus riche d'écosystème

---

## 4. Pour aller plus loin

---

