



1 Étudier une suite de matrices colonnes $U_{n+1} = AU_n + B$. Cela permet de :

- ✓ étudier des couples de suites $(u_n ; v_n)$ définies par récurrences croisées ;
- ✓ étudier un système dynamique tel que le système proie-prédateur.

2 Associer un graphe à une chaîne de Markov. Cela permet de :

- ✓ visualiser les probabilités de transition et ainsi obtenir la matrice de transition P ;
- ✓ trouver les probabilités de transitions manquantes en prenant en compte le fait que la somme des probabilités sortantes d'un état vaut 1.

3 Étudier une chaîne de Markov sur plusieurs rangs. Cela permet de :

- ✓ connaître la distribution de probabilité $\pi_{n+1} = \pi_n P$ de la chaîne de Markov après un nombre donné de transitions ;
- ✓ calculer la distribution de probabilité après n transitions en utilisant $\pi_n = \pi_0 \times P^n$.

4 Trouver une distribution invariante π d'une chaîne de Markov, c'est-à-dire une matrice ligne vérifiant $\pi = \pi P$. Cela permet de :

- ✓ déterminer une distribution asymptotique de la chaîne de Markov ;
- ✓ déterminer la distribution asymptotique de la chaîne de Markov lorsque la matrice de transition P ne contient pas de 0.

CARTE MENTALE

