

1. Comment peut-on simuler avec une pièce de monnaie une variable aléatoire prenant la valeur 1 avec proba $\frac{2}{5}$ et la valeur 2 avec proba $\frac{3}{5}$? Avec votre méthode combien de fois en moyenne faut-il lancer la pièce de monnaie pour obtenir une valeur de la variable aléatoire?

2. Le jeu matriciel $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ admet-il un équilibre en stratégies pures? Quels sont les équilibres en stratégies mixtes?

3. On considère le jeu matriciel $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$. Y a-t-il un équilibre en stratégies pures? Quelles sont les stratégies mixtes prudentes du joueur 2? Quelles sont les stratégies mixtes prudentes du joueur 1?

4. Soit le jeu de matrice de paiement $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$. Montrer que la stratégie 3 du joueur 2 n'est pas dominée dans l'extension mixte du jeu.

5. Soit le jeu de matrice de paiement $\begin{pmatrix} 1 & 3 & a \\ 2 & 1 & b \end{pmatrix}$. Pour quelles valeurs de a et de b la stratégie 3 du joueur 2 est-elle dominée dans l'extension mixte du jeu?

6. On découvre que la stratégie mixte $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 0, 0)$ du joueur 1 est prudente pour l'extension mixte du jeu de matrice de paiement

$$\begin{pmatrix} 2 & 6 & 5 & 0 \\ 4 & 2 & 3 & 8 \\ 4 & 2 & 2 & 6 \\ 2 & 4 & 4 & 2 \end{pmatrix}.$$

Quelle est la valeur de l'extension mixte du jeu?