

Plaquette 4 – Expériences à deux étapes

Probabilités — Quatrième

Exercices

Méthode

Dès qu'une expérience comporte deux étapes — deux lancers, deux tirages, un dé puis une pièce — il faut **lister toutes les combinaisons** avant de calculer. Le tableau à double entrée est l'outil qui évite tout oubli. Deux questions décident du nombre d'issues : y a-t-il remise, et l'ordre compte-t-il ?

Exercice 1 - Le dé et la pièce

On lance un dé équilibré à six faces et une pièce équilibrée.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir pile et un nombre pair.
- c) Probabilité d'obtenir face et un nombre supérieur à 4.

Exercice 2 - Le tableau des deux dés

On lance deux dés équilibrés à six faces et on additionne les résultats.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Combien de façons d'obtenir une somme de 7 ?
- c) Probabilité d'obtenir une somme de 7.
- d) Quelle somme est la plus probable ?

Exercice 3 - Deux tirages avec remise

Une urne contient 4 boules rouges et 6 bleues. On tire une boule, on la remet, puis on en tire une seconde.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir deux rouges.
- c) Probabilité d'obtenir une rouge et une bleue, dans un ordre quelconque.

Exercice 4 - Deux tirages sans remise

Une urne contient 3 boules vertes et 2 jaunes. On tire deux boules **successivement sans remise**.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir deux vertes.
- c) Probabilité d'obtenir deux jaunes.

Exercice 5 - L'erreur de Léo

Une urne contient 2 rouges et 3 noires. Léo tire deux boules sans remise et affirme : « Il y a $5 \times 5 = 25$ issues. »

- a) Corriger son dénombrement.
- b) Calculer la probabilité de tirer deux rouges.
- c) Comparer avec le cas d'un tirage avec remise.

Exercice 6 - Le menu du restaurant

Un menu propose 3 entrées, 4 plats et 2 desserts. Un client choisit au hasard.

- a) Combien de menus différents peut-il composer ?
- b) Probabilité qu'il choisisse une entrée précise, disons la salade.
- c) Probabilité qu'il choisisse la salade **et** un dessert précis.

Exercice 7 - Le tableau des deux urnes

Urne A : 2 boules rouges, 1 verte. Urne B : 1 rouge, 3 vertes. On tire une boule dans chaque urne.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir deux rouges.
- c) Probabilité d'obtenir deux boules de la même couleur.

Exercice 8 - Deux lancers de pièce

On lance deux fois une pièce équilibrée.

- a) Lister toutes les issues.
- b) Probabilité d'obtenir exactement un pile.
- c) Probabilité d'obtenir deux résultats identiques.

Exercice 9 - La somme des deux dés

On lance deux dés équilibrés et on additionne.

- a) Probabilité d'obtenir une somme inférieure ou égale à 4.
- b) Probabilité d'obtenir une somme supérieure à 10.
- c) Probabilité d'obtenir une somme comprise entre 5 et 9 inclus.

Exercice 10 - Les codes à deux chiffres

Un cadenas a un code à deux chiffres, chacun de 0 à 9.

- a) Combien de codes différents existe-t-il ?
- b) Probabilité de trouver le bon code du premier coup.
- c) Probabilité que le code soit formé de deux chiffres identiques.

Exercice 11 - Le tirage simultané

Une urne contient 5 boules numérotées de 1 à 5. On en tire deux **simultanément**.

- a) Lister toutes les paires possibles.
- b) Combien y en a-t-il ?
- c) Probabilité que la somme des deux numéros soit 7.

Exercice 12 - L'arbre des possibles

Une urne contient 1 boule blanche et 2 noires. On tire une boule, on la remet, puis on recommence deux fois de plus (trois tirages en tout).

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir trois noires.
- c) Probabilité d'obtenir au moins une blanche.

Exercice 13 - Les deux roues

Roue A : 4 secteurs identiques numérotés 1, 2, 3, 4. Roue B : 3 secteurs identiques numérotés 1, 2, 3. On fait tourner les deux et on multiplie les résultats.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir un produit égal à 6.
- c) Probabilité d'obtenir un produit pair.

Exercice 14 - Le sac et le dé

Un sac contient 2 jetons rouges et 3 bleus. On tire un jeton, puis on lance un dé à six faces.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité d'obtenir un jeton rouge et un 6.
- c) Probabilité d'obtenir un jeton bleu et un nombre impair.

Exercice 15 - Synthèse : la tombola à deux tickets

Une urne contient 4 tickets gagnants et 16 perdants. Un joueur en tire deux, **sans remise**.

- a) Combien y a-t-il d'issues ?
- b) Probabilité de tirer deux gagnants.
- c) Probabilité de ne tirer aucun gagnant.
- d) Probabilité de tirer au moins un gagnant.