

Énoncés

Exercice 13

On lance deux dés à 4 faces pour faire la somme des résultats obtenus.

1. **a]** Quelles sont les sommes possibles que l'on peut obtenir ?
b] Ces résultats se produisent-ils tous avec la même probabilité ?
2. En considérant qu'on lance un dé après l'autre, modéliser l'expérience à l'aide d'un arbre.
3. Combien d'issues équiprobables a l'expérience aléatoire ?
4. Quelle est la probabilité de l'événement « Obtenir 4 » ?

Exercice 14

On lance deux dés à 6 faces pour faire la somme des résultats obtenus.

1. Combien d'issues équiprobables a cette expérience ?
2. Montrer que la probabilité de l'événement « Obtenir 7 » vaut $\frac{1}{6}$.
3. Compléter le tableau suivant avec des probabilités exprimées en pourcentages arrondis à l'unité.

Issue	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Probabilité en %						≈ 17					

4. On souhaite simuler cette expérience 150 fois à l'aide d'une feuille de calcul.
 - a]** Quelle formule permet de simuler l'expérience ?
 - b]** Quelle méthode permet de répéter facilement l'expérience 150 fois ?
 - c]** Quelle formule permet de compter le nombre de fois où apparaît le résultat 2 dans la plage de cellules allant de **A1** à **A150** ?
 - d]** Quelle formule permet de connaître la fréquence du résultat 2 exprimée en pourcentage ?
5. Que constate-t-on si l'on simule l'expérience 15 000 fois au lieu de 150 fois ?

Exercice 15

Une urne contient 7 boules : 4 blanches et 3 noires.

Des deux scénarios suivants, quel est le plus vraisemblable ?

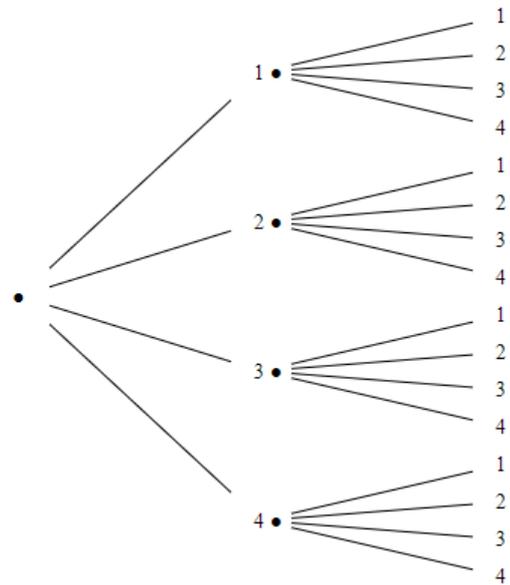
- 1 : On tire une boule, on la remet dans l'urne, puis on en tire une autre. Les deux boules sont noires.
- 2 : On tire 2 boules blanches simultanément, sans remise dans l'urne. Les deux boules sont blanches.

Corrigés

Exercice 13

- On peut obtenir **tous les entiers de 2 à 8**.
 - Non**, il est plus probable d'obtenir 4 que 2 car il y a plusieurs façons d'obtenir 4.

- En représentant chaque lancer de dé par une puce, on obtient l'arbre ci-contre.



- Cette expérience a $4 \times 4 = 16$ issues équiprobables.
- Il y a 3 chemins de l'arbre qui permettent d'obtenir une somme égale à 4 donc la probabilité vaut $\frac{3}{16}$.

Exercice 14

- Cette expérience a **36 issues équiprobables** : (1,1) ; (1,2) ; (1,3) ; etc.
- L'événement « Obtenir 7 » est réalisé par 6 issues : (1,6) ; (2,5) ; (3,4) ; (4,3) ; (5,2) et (6,1).
Sa probabilité de réalisation vaut donc $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

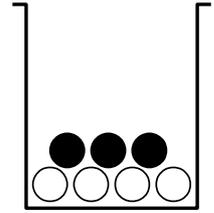
Issue	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Probabilité en %	≈ 3	≈ 6	≈ 8	≈ 11	≈ 14	≈ 17	≈ 14	≈ 11	≈ 8	≈ 6	≈ 3

- RandBetween(1;6) + RandBetween(1;6)**
 - On étire la cellule contenant la formule précédente grâce à la poignée située en bas à droite.
 - CountIf(A1 :A150;2)**
 - CountIf(A1 :A150;2)/150*100**
- En simulant l'expérience un grand nombre de fois, les fréquences d'apparition des valeurs de la série statistique se rapprochent des probabilités du tableau de la question 3. C'est la **loi des grands nombres**.

Exercice 15

Scénario 1

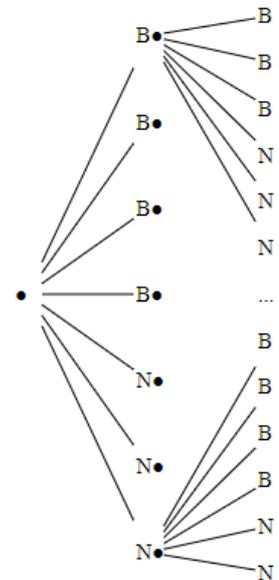
L'expérience aléatoire consiste en un tirage de deux boules avec remise.
 Il y a $7 \times 7 = 49$ issues possibles.
 Seulement 9 issues réalisent l'événement « Les deux boules sont noires ».



La probabilité de cet événement vaut $\frac{9}{49} \approx 18\%$

Scénario 2

L'expérience aléatoire consiste en un tirage de deux boules sans remise.
 Voir l'arbre ci-contre.
 Il y a $7 \times 6 = 42$ issues possibles.
 $4 \times 3 = 12$ issues réalisent l'événement « Les deux boules sont blanches ».



La probabilité de cet événement vaut $\frac{12}{42} \approx 29\%$

Conclusion

C'est le deuxième scénario qui est le plus vraisemblable.