

EXERCICE 1*Seconde/Probabilités/exo-002/texte*

Pour chacune des expériences aléatoires suivantes, donner la loi de probabilité et indiquer si elle est équirépartie.

1. On lance un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6.
2. On lance un dé équilibré à six faces numérotées dont deux portent le numéro 1, une porte le numéro 2 et les trois autres portent le numéro 4.
3. On effectue deux lancers successifs d'une pièce équilibrée et on note les faces obtenues dans l'ordre d'apparition.
4. On effectue deux lancers successifs d'une pièce équilibrée et on note le nombre d'apparitions de la face « pile ».
5. On choisit une boule au hasard dans une urne en contenant 3 bleues, 5 rouges et 2 vertes indiscernables au toucher puis on note la couleur de la boule obtenue.

EXERCICE 2*Seconde/Probabilités/exo-034/texte*

On dispose de deux dés équilibrés à six faces numérotées de 1 à 6. On lance ces deux dés et on effectue la somme des deux résultats obtenus.

1. Donner la liste des issues.
2. Ouvrir une feuille de calcul puis simuler à 4000 reprises cette expérience aléatoire et faire afficher les résultats obtenus dans la plage de cellules allant de A1 à AN100.
3. Réaliser puis recopier la distribution de fréquences obtenue ainsi que le diagramme en bâtons correspondant.
4. Au vu des résultats obtenus, vous semble-t-il judicieux de faire porter l'équiprobabilité sur les onze issues ?
5. Proposer un modèle valable.

EXERCICE 3*Seconde/Probabilités/exo-031/texte*

Une urne contient des jetons indiscernables au toucher portant chacun une seule des trois lettres A , B ou C .

On tire au hasard un jeton de l'urne et on note la lettre inscrite sur le jeton choisi.

On admet que la loi de probabilité associée à cette expérience aléatoire est la suivante :

Issues	A	B	C
Probabilités	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$?

1. Déterminer la valeur exacte de la probabilité manquante ; cette loi de probabilité est-elle équirépartie ?
2. L'urne contenait initialement 120 jetons. Combien d'entre eux portaient la lettre C ?

EXERCICE 4*Seconde/Probabilités/exo-004/texte*

On place côte à côte et aléatoirement une salière, un poivrier et un moutardier.

En utilisant un arbre, calculer la probabilité de l'événement « La moutarde est placée entre le poivre et le sel. ».

EXERCICE 5*Seconde/Probabilités/exo-024/texte*

On dispose d'un dé à six faces parfaitement équilibré. Trois faces sont marquées « 1 », deux sont marquées « 2 » et la dernière est marquée « 3 ».

1. On lance le dé une fois et on note le nombre inscrit sur la face supérieure.
Déterminer la loi de probabilité associée à cette expérience aléatoire.
2. Antoine décide de lancer deux fois de suite ce dé, de noter les nombres qui apparaissent sur la face supérieure à chaque lancer et d'en faire la somme.
 - a) Quelles sont les valeurs possibles de cette somme ?
 - b) Décrire l'expérience aléatoire en dessinant un arbre de probabilités convenablement complété ou un tableau à double entrée.
 - c) En lançant ainsi deux fois le dé, calculer la probabilité d'obtenir une somme strictement supérieure à 2.
3. Simon pense avoir plus de chances d'obtenir une somme égale à 2 qu'à 4. A-t-il raison ? Justifier.

EXERCICE 6*Seconde/Probabilités/exo-006/texte*

Trois toupies sont divisées en trois secteurs égaux portant chacun un nombre. La toupie A (nombres 1, 6 et 8) est celle d'André, la B (nombres 2, 4 et 9) est celle de Bernard et la C (nombres 3, 5 et 7) est à Claude.

Le jeu se joue à deux et le gagnant est celui dont la toupie s'est arrêtée sur le nombre le plus grand.

1. André joue avec Bernard. Quelle est la probabilité qu'André gagne ?
2. Bernard joue avec Claude. Quelle est la probabilité que Bernard gagne ?
3. Claude joue avec André. D'après ce qui précède, lequel des deux joueurs vous semble avoir la plus grande probabilité de gagner ? Effectuer les calculs nécessaires pour confirmer ou infirmer cette conjecture.

EXERCICE 7*Seconde/Probabilités/exo-003/texte*

On dispose de deux dés équilibrés (non truqués).

Le premier est un cube dont les six faces sont numérotées de 1 à 6, le second est un tétraèdre régulier dont les quatre faces sont numérotées de 1 à 4.

Le jeu consiste à lancer ces deux dés. On gagne si le produit des deux résultats obtenus est supérieur ou égal à 9.

Ce jeu est-il équitable ?

EXERCICE 8*Seconde/Probabilités/exo-001/texte*

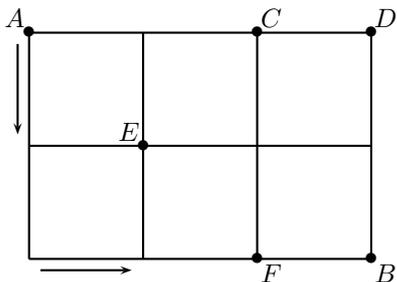
Dans le cadre d'un jeu télévisé, un candidat peut gagner un téléviseur s'il obtient le résultat « 3 » en jouant une partie d'un des trois jeux suivants :

- **Jeu n° 1** : Il lance un dé cubique non truqué à six faces numérotées de 1 à 6, le résultat est le numéro obtenu.
- **Jeu n° 2** : Il lance deux dés cubiques non truqués à six faces numérotées de 1 à 6, le résultat est alors la distance entre les deux numéros obtenus.
- **Jeu n° 3** : Il lance quatre fois de suite une pièce de monnaie équilibrée, le résultat est alors le nombre de fois où il obtient « pile ».

Quel jeu le candidat a-t-il intérêt à choisir ?

EXERCICE 9*Seconde/Probabilités/exo-007/texte*

Sur le quadrillage ci-dessous, on fait progresser un pion de A vers B en se déplaçant d'un pas à chaque fois et uniquement du haut vers le bas ou de la gauche vers la droite.

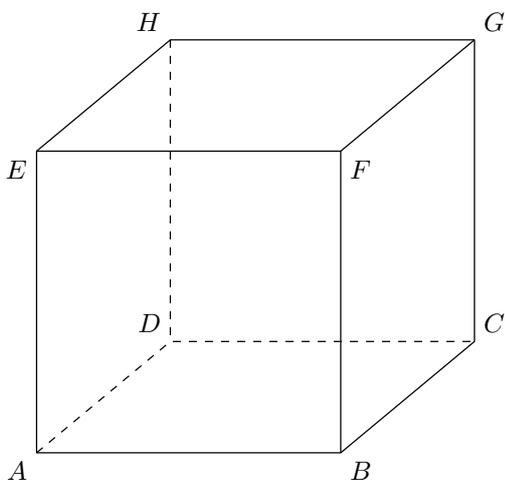


- Combien y a-t-il de chemins différents pour aller de A jusqu'à B ?
- Le pion ayant été déplacé au hasard, déterminer la probabilité pour que le chemin emprunté passe :
 - par le point C ;
 - par le point E ;
 - par les points E et C ;
 - par les points C et D .

EXERCICE 10*Seconde/Probabilités/exo-036/texte*

Une fourmi se déplace de sommet en sommet, en suivant les arêtes, sur le cube $ABCDEFGH$ représenté ci-dessous. À chaque étape, elle se déplace de manière aléatoire sans jamais retourner sur ses pas.

La fourmi se trouve en A , quelle est la probabilité qu'en trois étapes elle se retrouve, au sommet opposé G ?

**EXERCICE 11***Seconde/Probabilités/exo-008/texte*

Une urne contient 10 boules indiscernables au toucher, sept sont de couleur rouge et les trois autres de couleur verte.

On choisit au hasard une boule de cette urne, on note sa couleur puis on la replace dans l'urne afin de procéder à un second tirage.

- Calculer la probabilité de l'événement E : « Les deux boules choisies sont de couleur verte. ».
- Reprendre la question 1 dans le cas où la boule choisie lors du premier tirage n'est pas remplacée dans l'urne.

EXERCICE 12*Seconde/Probabilités/exo-037/texte*

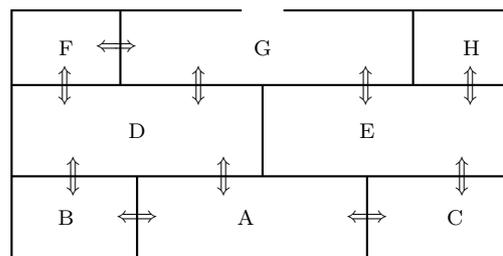
Une partie du jeu du lièvre et de la tortue se déroule de la manière suivante :

On lance un dé équilibré à six faces numérotées.

- Si le dé ne tombe pas sur 6, la tortue avance d'une case. Si elle avance de quatre cases, la tortue atteint l'arrivée et gagne la partie.
 - Si le dé tombe sur 6 alors le lièvre atteint directement l'arrivée. La partie est alors terminée, le lièvre a gagné.
- Utiliser un arbre de probabilités pour déterminer la probabilité de l'événement « La tortue gagne. ».

EXERCICE 13*Seconde/Probabilités/exo-038/texte*

Luc s'entraîne à un jeu électronique. Il arrive à l'entrée A d'un labyrinthe (figure ci-dessous) où les doubles flèches représentent des portes s'ouvrant dans les deux sens :



Son parcours est régi par les règles suivantes :

- Il passe au hasard d'une salle à une autre, chaque porte possible étant équiprobable.
- Dès qu'il franchit une porte, elle se ferme derrière lui, l'empêchant ainsi de la franchir à nouveau.
- La sortie est G . Il gagne la partie dès qu'il arrive en G .
- S'il franchit trois portes, l'entrée A et la sortie G exclues, toutes les portes se ferment et la partie est terminée.

Luc décide de jouer une partie.

- Construire l'arbre pondéré des huit trajets possibles.
- Justifier que la probabilité du trajet $A - C - E - H$ est égale à $\frac{1}{6}$.
- Déterminer la probabilité que Luc remporte la partie.