

---

I) Lancers de dés

- a) Simuler le lancer de 100 dés et déterminer la fréquence des 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Ces fréquences sont-elles stables et proches de  $1/6$  ?
- b) Même chose en lançant cette fois-ci 10 000 dés. Les fréquences obtenues sont-elles plus stables et plus proches de  $1/6$  que dans la question précédente ?

---

II) On lance deux pièces et à chaque fois, on regarde si on a eu pile ou face.

- a) Déterminer les 4 issues possibles et en déduire la probabilité d'avoir un pile et une face (peu importe l'ordre)
- b) Faire une simulation pour vérifier votre calcul.

---

III) Une urne contient 7 boules dont 3 sont blanches et les autres noires.

On tire au hasard une boule, on note sa couleur et on la remet dans l'urne. Puis on recommence une deuxième fois.

- a) Faire une simulation pour avoir une idée de la probabilité d'obtenir deux boules de la même couleur.
- b) Pouvez-vous calculer cette probabilité de façon exacte ?

---

IV) Pour pouvoir commencer à jouer au jeu des "petits chevaux", on doit faire un total de 6. Pour cela, on peut lancer au choix un seul dé, ou deux dés.

- a) Quelle est la probabilité d'obtenir le 6 en lançant un seul dé ?
- b) Quelle est la probabilité d'obtenir un total de 6 en lançant deux dés ?
- c) Vérifier cette dernière probabilité en faisant une simulation.
- d) Et s'il fallait faire un total de 5 ?

---

V) On lance un dé 6 fois de suite.

- a) Qu'est-ce qui est le plus difficile à obtenir : 1, 2, 3, 4, 5, 6 dans cet ordre ou bien 6, 6, 6, 6, 6, 6 ?
- b) Vérifier en faisant une simulation.

---

VI) Équitable ou non ? Le jeu des produits et des sommes.

Jeu des produits :

- a) À chaque partie, on lance deux dés et on multiplie les chiffres obtenus. Le joueur 1 gagne si le produit est impair. Le joueur 2 gagne si le produit est pair.
- b) Faire une simulation en utilisant les fonctions EST.PAIR et EST.IMPAIR pour mettre en évidence si le jeu est équitable ou non.
- c) En énumérant tous les produits possibles de  $1 \times 1$  à  $6 \times 6$ , calculer la probabilité que chaque joueur gagne.

Jeu des sommes :

- d) À chaque partie, on lance deux dés et on ajoute les chiffres obtenus. Le joueur 1 gagne si le produit est impair. Le joueur 2 gagne si le produit est pair.
- e) Faire une simulation pour mettre en évidence si le jeu est équitable ou non.
- f) Calculer la probabilité que chaque joueur gagne à ce nouveau jeu.

---

VII) Un jeu se joue à plusieurs joueurs avec deux dés. Chaque joueur choisit l'un des nombres de 2 à 12. Deux joueurs n'ont pas le droit de choisir le même nombre. On lance les deux dés et on fait la somme des chiffres.

Si cette somme correspond à l'un des choix des joueurs, ce joueur fait une croix sur sa feuille. Le premier joueur qui a 10 croix a gagné.

- a) Faire une simulation pour évaluer la fréquence de chaque nombre de 2 à 12. Y a-t-il des choix plus intéressants que d'autres ?
- b) Déterminer la probabilité d'obtenir un 2 ? un 3 ? un 4 ? un 7 ?