



Lien entre fréquence et probabilité

Exercice n° 1 : Quelques rappels

On lance un dé à six faces non truqué et numéroté de 1 à 6. On s'intéresse au numéro de la face obtenue.

1. Combien d'issues possède cette expérience aléatoire ?

.....

2. Quelle est la probabilité d'obtenir le 4 ? Donner le résultat sous forme fractionnaire puis arrondie au millièème puis en pourcentage (arrondi au dixième).

.....

Exercice n° 2 : Simuler à l'aide d'un tableur

On souhaite vérifier ce résultat à l'aide d'une expérience. Plutôt que de lancer plusieurs fois un dé, on décide d'utiliser une formule du tableur. La formule est la suivante :

`=ALEA.ENTRE.BORNES(Min ; Max)`

Cette formule permet de renvoyer un nombre entier aléatoire entre les valeurs **Min** et **Max**.

1. Quelles valeurs doit-on saisir à la place de **Min** et **Max** ?

.....

2. Ouvrir un tableur. Dans la cellule A1, saisir la formule trouvée à la question précédente. Faire défiler cette formule jusqu'à la cellule A10 puis compléter le tableau sur la page suivante.

3. Quelle est la fréquence de 4 obtenue ? Donner le résultat sous la forme de votre choix.

.....

4. Calculer l'écart entre la réponse de la question précédente et celle de la question n° 2 de l'exercice n° 1.

.....

.....

.....

	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

5. Actualiser le tableur à l'aide de la touche F9 du clavier. Quel est le nouvel écart entre la fréquence observée de 4 et celle de l'exercice n° 1 ?

.....

.....

6. Quelle conjecture peut-on émettre quant à la fréquence observée si l'on répète un grand nombre de fois l'expérience aléatoire ?

.....

.....

Exercice n° 3 : Simuler davantage à l'aide de scratch

Nous allons maintenant réaliser davantage de simulations, à l'aide de Scratch cette fois.

Avant de construire le programme, nous avons besoin de deux variables : une que nous allons appeler **Nombre de lancers** qui permet de stocker le nombre de fois que l'on souhaite simuler le lancer d'un dé et une autre variable que nous allons appeler **Compteur** qui permettra de compter le nombre de fois où la face 4 sera obtenue.

Enfin, nous aurons besoin de la commande **nombre aléatoire entre ... et ...** qui permet de générer un nombre entier aléatoire compris entre deux valeurs.

1. Créer un programme qui répond aux critères suivants :

- On peut choisir le nombre de lancers à effectuer.
- Le programme nous donne la fréquence de 4 obtenue sur les lancers effectués.

2. À l'aide du programme, répondre aux questions suivantes :
- (a) Quelle est la fréquence de 4 obtenue en réalisant 100 lancers ?

.....
- (b) Quelle est la fréquence de 4 obtenue en réalisant 10 000 lancers ?

.....
- (c) Quelle est la fréquence de 4 obtenue en réalisant 1 000 000 lancers ?

.....
3. Compléter la synthèse suivante :

Synthèse

Quand on réalise unde fois

une même expériencedans les mêmes

laobservée d'une issue de rapproche d'une

théorique que l'on appelle