

### Activité : Simuler une expérience aléatoire à l'aide d'un tableur

Dans le cours précédent, nous avons étudié la probabilité que Tony avait de gagner avec sa voiture 8.

Dans les questions supplémentaires, on a calculé la fréquence d'apparition de la voiture 8 et on la comparé à sa probabilité.

On a vu que la fréquence était différente de la probabilité.

Comment peut-on rapprocher la fréquence de l'échantillon de la probabilité en utilisant un tableur ?

1. Générer un nombre entier aléatoire entre 1 et 6 dans la cellule A1 d'un tableur.

**Note :** on obtient un nombre entier aléatoire compris entre les nombres 1 et 6 en

utilisant ALEA.ENTRE.BORNES (1 ; 6) :

Etendre la formule saisie dans A1 à la cellule B1.(Faire en sorte d'avoir le (+)).

Saisir dans la cellule C1 la formule  $=A1+B1$  . Appuyer plusieurs fois sur la touche F9.

Image de ce que tu aurais dû avoir.

Répondre à la question : Que simulent ces trois cellules ?

.....

2. Pour simuler un grand nombre de parties, sélectionner la plage de cellules A1 à C1 et l'étendre jusqu'à la 50<sup>e</sup> ligne.
3. Saisir le nombre 8 dans les cellules E1.
4. Dans la cellule F1, on calcule le nombre d'apparition de la voiture 8 dans les cellules C1 à C 50. Pour cela, renseigner la cellule F1 : La formule est NB.SI (C1:C50 ; E1). Mettre des \$ en tapant sur F4.
5. Calculer la fréquence  $f = \frac{\text{nombre d'apparition}}{\text{Taille échantillon}}$  . Pour cela, taper dans la cellule G1 =E1/50 (ici la taille de l'échantillon est de 50)
6. Compléter le tableau suivant en calculant les fréquences  $f = \frac{\text{nombre d'apparition}}{\text{Taille échantillon}}$  :

Echantillon taille 50	1	2	3	4	5
Nombre d'apparition de 8					
Fréquence de l'échantillon					

7. Donner la fréquence maximum et minimum

.....

8. Calculer l'étendue des fréquences  $E = f_{\max} - f_{\min}$

.....

9. Sur une seconde feuille du tableur, refaire l'expérience en augmentant la taille de l'échantillon à 100.

10. Compléter le tableau suivant en calculant les fréquences :

Echantillon taille 100	1	2	3	4	5
Nombre d'apparition de 8					
Fréquence de l'échantillon					

11. Donner la fréquence maximum et minimum

.....

12. Calculer l'étendue des fréquences  $E = f_{\max} - f_{\min}$

.....

13. Sur une seconde feuille du tableur, refaire l'expérience en augmentant la taille de l'échantillon à 200.

14. Compléter le tableau suivant en calculant les fréquences :

Echantillon taille 200	1	2	3	4	5
Nombre d'apparition de 8					
Fréquence de l'échantillon					

15. Donner la fréquence maximum et minimum

.....

16. Calculer l'étendue des fréquences  $E = f_{\max} - f_{\min}$

.....

17. Sur une seconde feuille du tableur, refaire l'expérience en augmentant la taille de l'échantillon à 1 000.

18. Compléter le tableau suivant :

Echantillon taille 1 000	1	2	3	4	5
Nombre d'apparition de 8					
Fréquence de l'échantillon					

19. Donner la fréquence maximum et minimum

.....

20. Calculer l'étendue des fréquences  $E = f_{\max} - f_{\min}$

.....

21. Rappeler la valeur de la probabilité d'avancer la voiture 8.

.....

22. Quelle taille d'échantillon a l'étendue la plus petite.

.....

23. Répondre à la problématique

.....

.....

Essentiel :

Lorsque la taille  $n$  de l'échantillon augmente, la fréquence se rapproche de la probabilité.