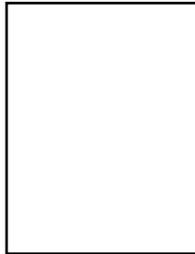


Expérience de probabilité avec les cure-dents

Le vocabulaire important :



Des cure-dents



Une feuille blanche



Lancer



Une ligne



Compter



Diviser



Soustraire

Contexte : Dans les années 1700, Georges-Louis LeClerc, Comte de Buffon, s'est demandé : « Si on laisse tomber une aiguille sur un plancher en bois, quelle sera la probabilité que l'aiguille croise une ligne sur le plancher? ». La réponse nous donne une approximation de pi (π). Ceci s'appelle « le problème de l'aiguille de Buffon ».

Question : Si on lance les cure-dents au hasard sur une feuille blanche avec 2 lignes parallèles séparées par une distance de 2 cure-dents, est-ce que le nombre de cure-dents qui touchent la feuille, divisé par le nombre de cure-dents qui croisent une ligne est une approximation de pi ($\pi \approx 3,14$)?

Matériaux:

- 100 cure dents
- 1 feuille blanche avec 2 lignes parallèles séparées par 5 pouces (2 cure-dents).

Étapes à suivre :

1. Placez la feuille blanche sur le pupitre.
2. Lancez les cure-dents sur la feuille au hasard, un à la fois.
3. Comptez le nombre de cure-dents qui ne touchent pas la feuille ou qui ne touchent pas complètement la feuille et notez ce nombre dans le tableau d'observations.
4. Comptez le nombre de cure-dents qui touche une ligne et note ce nombre dans le tableau d'observations.
5. Calculez le nombre total de cure-dents qui touchent la feuille en faisant de la soustraction (100 - nombre de cure-dents qui ne touchent pas la feuille).
6. Divisez le nombre de cure-dents qui touchent complètement la feuille (étape 5) par le nombre de cure-dents qui touchent une ligne (étape 4) et notez la réponse dans le tableau d'observations (probabilité inverse).
7. Répétez les étapes 1-6 neuf autre fois (10 essais en total).
8. Calculez la probabilité inverse moyenne en divisant la somme des probabilités par 10.
9. Créez un diagramme à bandes pour résumer les résultats de l'expérience.
10. Complétez la conclusion.

Observations :

	A	B	C	Probabilité inverse
	Nombre de cure-dents qui ne touchent pas (complètement) la feuille blanche	Nombre de cure-dents qui touchent complètement la feuille (100 - A)	Nombre de cure-dents qui touchent une ligne sur la feuille blanche	$B \div C$ (Arrondi à la position des centièmes)
Essai 1				
Essai 2				
Essai 3				
Essai 4				
Essai 5				
Essai 6				
Essai 7				
Essai 8				
Essai 9				
Essai 10				
Probabilité inverse moyenne (Somme des probabilités inverses divisé par 10 - Arrondi à la position des centièmes)				

Conclusion :

1. Quelle était la **probabilité inverse moyenne** dans votre expérience? _____
2. Selon les résultats de votre expérience, **est-ce que le nombre de cure-dents qui touchent la feuille, divisé par le nombre de cure-dents qui croisent une ligne est une approximation de pi ($\pi \approx 3,14$)?**

Oui

Non

3. Nommez une **source d'erreur** dans cette expérience et expliquez son **impact** sur vos résultats.

Rubrique - Expérience de probabilité avec les cure-dents

Section	Critères d'évaluation	Points
Observations (21)	○ J'ai écrit le nombre de cure-dents qui ne touchent pas complètement la feuille pour chaque essai.	/5
	○ J'ai bien calculé le nombre total de cure-dents qui touchent complètement la feuille pour chaque essai.	/5
	○ J'ai bien calculé la probabilité inverse de chaque essai avec la réponse arrondi à la position des centièmes (2 places après la virgule décimale).	/10
	○ J'ai bien calculé la probabilité inverse moyenne des 10 essais avec la réponse arrondi à la position des centièmes (2 places après la virgule décimale).	/1
Résultats (25)	○ Mon diagramme a un titre qui inclut VI et VD .	/1
	○ J'ai un titre approprié sur l' axe horizontale .	/1
	○ J'ai un titre approprié sur l' axe verticale .	/1
	○ J'ai les catégories sur l' axe horizontale .	/5
	○ Mon échelle commence à zéro .	/1
	○ Mon échelle est propre et lisible .	/2
	○ Mon échelle à des bonds égaux .	/1
	○ Mon échelle est appropriée pour les données .	/1
	○ J'ai tracé une bande à la bonne place pour montrer la probabilité de chaque essai.	/10
○ Mes bandes sont tracées avec une règle .	/2	
Conclusion (4)	○ J'ai inclus la probabilité inverse moyenne pour mon expérience.	/1
	○ J'ai répondu à la question testable .	/1
	○ J'ai nommé une source d'erreur dans mon expérience et j'ai expliqué son impact sur mes résultats.	/2

Note : _____/50