

Fiche 2 Probabilités et fréquences

Questions flashes

Exercice 1

A l'aide d'un tableur, on réalise une simulation de 5 000 fois le lancer d'un dé cubique équilibré. Que peut-on prévoir pour les fréquences d'apparition de chacune des faces ?

Exercice 2

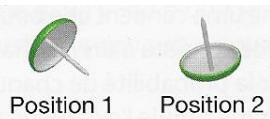
Une expérience aléatoire a quatre issues notées A, B, C et D. Elle est simulée 1 000 fois et on obtient le tableau des fréquences suivant :

On estime que les probabilités de ces issues sont : $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$.

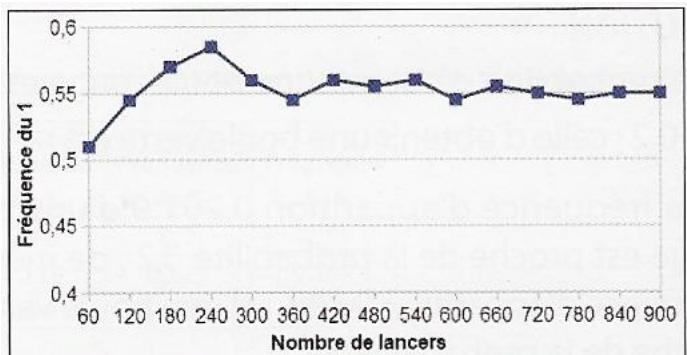
Associer à chaque issue sa probabilité.

Exercice 3

Lorsqu'on lance une punaise au sol, elle peut se positionner de deux façons : sur le côté (position 1) ou sur la tête (position 2).



On a effectué 900 lancers d'une punaise au sol et on a représenté sur le graphique ci-dessous, l'évolution de la fréquence de réalisation de la position 1.



Dans une modélisation de cette expérience aléatoire, quelle probabilité pourrait-on associer à chaque issue ?

Exercice 4

Une urne opaque contient des billes rouges, bleues ou vertes. On tire une bille de l'urne, on note sa couleur, et on la remet dans l'urne. On ne connaît pas la composition des urnes, et on a réalisé un très grand nombre tirages dans chaque urne.

Voici les résultats obtenus pour trois séries de tirage :

	Nombre de tirages réalisés		
	1 000	5 000	10 000
Billes rouges tirées	341	1 661	3 329
Billes bleues tirées	485	2 540	5 013
Billes vertes tirées	174	799	1 658

On propose trois répartitions de probabilités :

- a. Rouge $\frac{1}{3}$ Bleu $\frac{1}{3}$ Vert $\frac{1}{3}$
- b. Rouge $\frac{1}{3}$ Bleu 0,5 Vert 0,2
- c. Rouge $\frac{1}{3}$ Bleu $\frac{1}{2}$ Vert $\frac{1}{6}$

Quelle répartition de probabilité semble le mieux convenir pour cette expérience ?

Exercice 5

Léonie joue à Pile ou Face avec une pièce de monnaie.

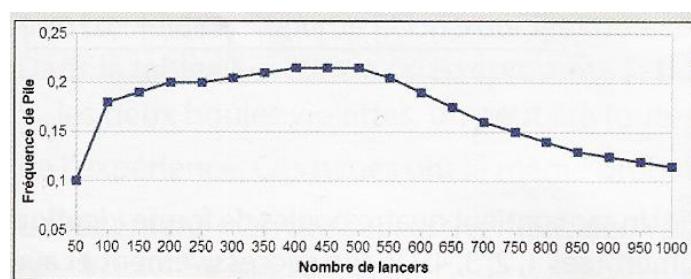
1. Quelle est la probabilité d'obtenir « Pile » à ce jeu ?

Léonie joue 10 fois et obtient 7 « Pile » et 3 « Face ».

2. Quel est le pourcentage de « Pile » obtenu ?
 3. Pourquoi est – ce si éloigné de la probabilité calculée en 1. ?
 4. Léonie continue de lancer sa pièce pour atteindre 100 lancers. Elle a obtenu 53 « Pile » et 47 « Face ».
- Que peut – on remarquer pour le pourcentage de « Pile » obtenu sur l'ensemble des lancers?

Exercice 6

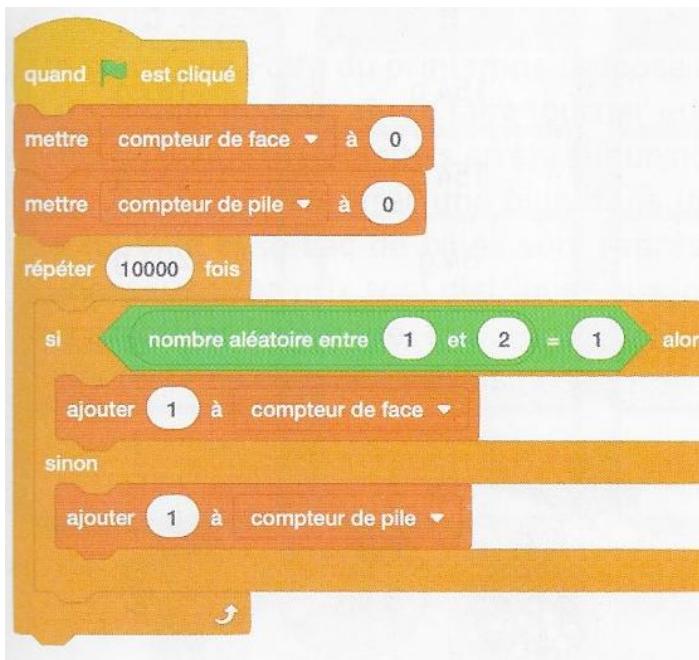
Voici l' évolution de la fréquence de la sortie de Pile lors de 1 000 lancers d'une pièce.



Que peut – on penser de cette pièce ? Justifier.

Exercice 7

Léa a réalisé le programme suivant :



1. Que fait ce programme ?
2. Léa lance le programme. Autour de quelles valeurs vont certainement se situer les deux variables à la fin ? Expliquer.

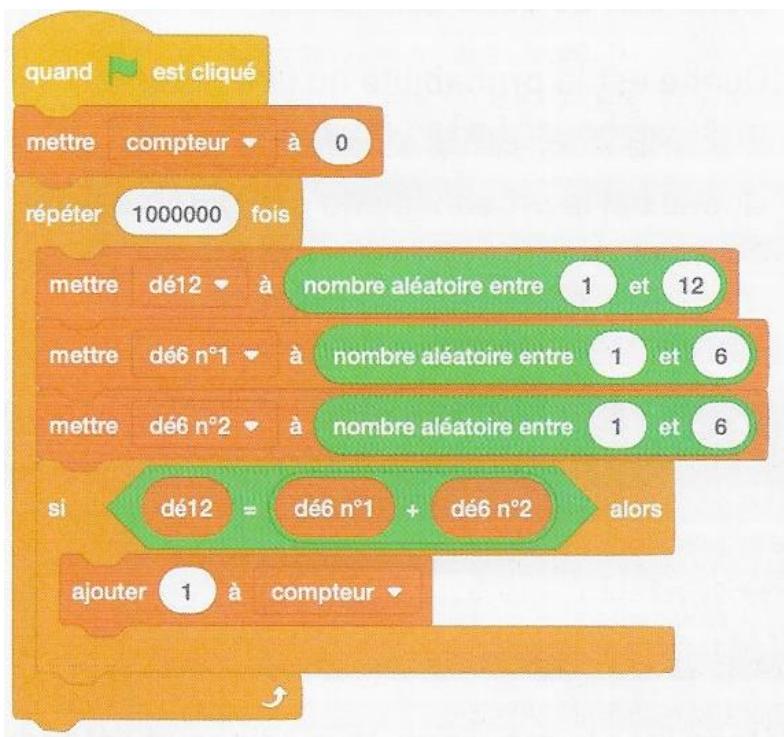
Exercice 8

Alix a une idée de jeu en équipe à deux joueurs :

- Le joueur 1 lance un dé à 12 faces ;
- Le joueur 2 lance deux dés à 6 faces.

L'équipe gagne si la somme des deux dés du joueur 2 est égale à la face du dé du joueur 1.

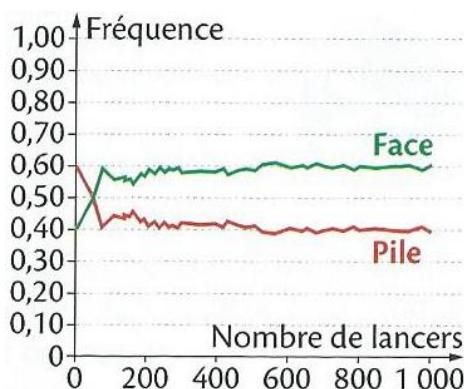
Alix réalise une simulation qui indique une valeur finale de 83 529 pour la variable « compteur ».



Que peut – il en déduire sur la probabilité de gagner ?

Exercice 9

Voici les résultats de 1 000 lancers effectuées avec la même pièce.



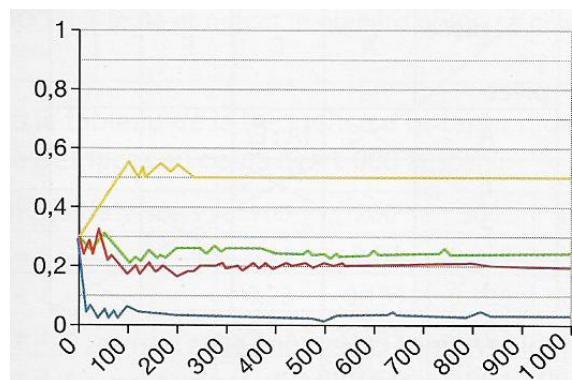
1. D'après ce graphique, estimer la probabilité d'obtenir Face avec cette pièce.
2. Que peut – on penser de cette pièce ?

Exercice 10

Un sac contient 20 jetons qui sont soit jaunes, soit verts, soit rouges, soit bleus.

On tire au hasard un jeton, on note sa couleur et on le remet dans le sac.

Louis qui connaît la composition du sac, a simulé un grand nombre de fois l'expérience avec le tableur. Il a représenté ci – dessous l'évolution de la fréquence d'apparition des différentes couleurs au cours de 1 000 tirages.



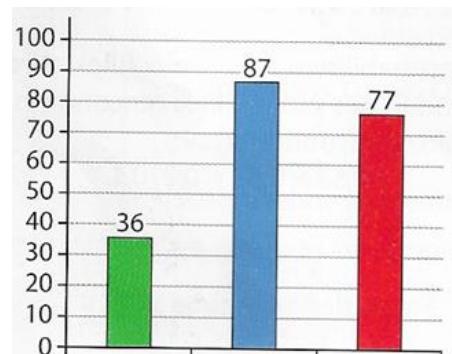
1. Estimer la probabilité de chacune des issues de l'expérience.
2. Proposer alors une composition du sac.

Exercice 11

Une roue équilibrée est partagée en cinq secteurs identiques : un vert, deux bleus et deux rouges.

On fait tourner 200 fois cette roue et on note à chaque fois la couleur du secteur obtenu.

On obtient les résultats suivants.



1. Déterminer la fréquence d'apparition du secteur bleu.
2. Donner une estimation de la probabilité d'obtenir le secteur bleu lors d'un tour de roue.

