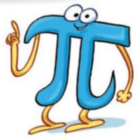
IL N'Y A PLUS DE PROBLÈME !

→ Voir page 207

Et maintenant, penses-tu que l'évènement « obtenir dix 6 de suite » est un évènement impossible ?



PROBLÈME RÉSOLU

5 Pile ou face ?

Émilie affirme que lorsqu'on lance deux pièces de monnaie équilibrées, il y a trois issues possibles : « obtenir deux piles », « obtenir deux faces » ou « obtenir un pile et un face », et donc que la probabilité d'« obtenir deux piles » est de $\frac{1}{3}$.

Benoît n'est pas d'accord : il dit que la probabilité d'obtenir deux piles est supérieure à $\frac{1}{3}$.

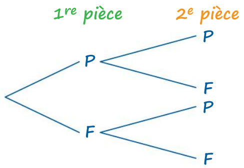
▶ Qui a raison ?

Des solutions d'élèves

MODÉLISER RAISONNER

1

Je modélise la situation avec un schéma.



Il y a donc quatre issues possibles :
- *pile et pile, (P ; P) ;*
- *pile et face, (P ; F) ;*
- *face et pile, (F ; P) ;*
- *face et face, (F ; F).*

Pour chaque pièce, il y a autant de chances d'obtenir pile que face.
On a donc une chance sur quatre d'obtenir deux piles.
Benoît et Émilie ont tort tous les deux.

RAISONNER CALCULER

2

J'ai lancé 100 fois deux pièces et j'ai obtenu 23 fois « deux piles », 26 fois « deux faces » et 51 fois « un pile et un face ».

$\frac{23}{100} = 0{,}23$ et $\frac{1}{3} \approx 0{,}33$.

Je ne pense pas que la probabilité d'obtenir deux piles soit $\frac{1}{3}$.

Benoît et Émilie doivent avoir tort.

Que penses-tu de ces deux méthodes ?

→ Exercices 20 à 27 p. 214-215

PROBLÈME RÉSOLU

Prise d'initiative

6 Les petits chevaux

Swan fait une partie de jeu de « petits chevaux » avec sa sœur Éloïse.

Pour sortir des écuries et commencer le parcours, il faut obtenir un 6 au dé.

Au bout de 10 lancers, les chevaux de Swan sont toujours bloqués alors qu'Éloïse a sorti deux chevaux.

▶ Est-ce le hasard ?

Des solutions d'élèves

CHERCHER RAISONNER CALCULER

1

Un dé à 6 faces est un cube. Il comporte donc des symétries.
Si le dé est bien équilibré, chaque numéro a autant de chances d'être obtenu que les cinq autres. La probabilité d'obtenir un 6 est donc égale à $\frac{1}{6}$, *soit environ 0,17.*

Sur 10 lancers, la fréquence de 6 obtenue par Swan est égale à 0.

Celle obtenue par Éloïse est au minimum de $\frac{2}{10}$ *soit 0,2.*

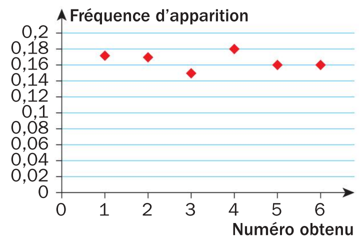
C'est le hasard : Swan n'a pas eu de chance. Il doit patienter : avec un plus grand nombre de lancers, la fréquence de 6 va se rapprocher de la probabilité $\frac{1}{6}$.

CHERCHER MODÉLISER

2

J'utilise un tableur pour simuler une expérience aléatoire.
*Dans la cellule A1, je saisis la formule =ENT(6*ALEA()+1), qui permet de générer aléatoirement des nombres entiers de 1 à 6.*

Je modélise 500 lancers d'un dé en la copiant sur 500 lignes. En comptant les effectifs obtenus pour chaque numéro (à l'aide de la fonction NB.SI), puis en calculant les fréquences correspondantes, j'obtiens le graphique ci-contre.
La fréquence du 6 est d'environ 0,16.
La fréquence des autres numéros est comprise entre 0,15 et 0,18.



Avec la touche F9, je peux simuler une nouvelle expérience de 500 lancers : les résultats sont proches des précédents.
Le 6 n'apparait pas moins souvent que les autres. Swan doit patienter : c'est le hasard.

Que penses-tu de ces deux méthodes ?

→ Exercice 28 p. 215