

1 Expérience aléatoire : vocabulaire

DEFINITIONS • Une expérience est dite **aléatoire** lorsque son résultat est déterminé par le **hasard** et ne peut donc pas être prévu à l'avance avec certitude.

• Chaque résultat possible d'une expérience aléatoire est appelé une **issue**.

EXEMPLE 1

On lance un dé cubique non truqué à 6 faces numérotées de 1 à 6 et on note le numéro obtenu. C'est une expérience aléatoire à six issues : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 et 6.



EXEMPLE 2

On chauffe un glaçon. Ce **n'est pas** une expérience aléatoire car on peut prévoir ce qui va se passer : le glaçon va fondre et se transformer en eau liquide.

DEFINITION Un **événement**, s'il est réalisé, est constitué d'une ou plusieurs issues.

■ Avec l'**EXEMPLE 1** ci-dessus.

« Obtenir un numéro pair » est un événement réalisé par trois issues : 2 ; 4 et 6.

« Obtenir un numéro supérieur à 5 » est un événement réalisé par une seule issue : 6.

DEFINITIONS • Un événement qui ne peut se réaliser est appelé **événement impossible**.

• Un événement dont on est sûr qu'il se réalise est appelé **événement certain**.

■ Avec l'**EXEMPLE 1** ci-dessus.

« Obtenir un 0 » est un événement impossible.

« Obtenir un nombre entier » est un événement certain.

1 Pour chacune des expériences suivantes, dire s'il s'agit d'une expérience aléatoire.

Si oui, citer toutes les issues possibles.

a. Morgane a pris ce matin, au hasard, un élastique à cheveux dans un panier qui en contient 3 rouges, 2 bleus, 1 blanc et 4 noirs.

b. Noé dépose un sucre dans un récipient contenant 0,5 L d'eau, puis il observe et note ce qui se passe dans ce récipient.

c. Pour décider qui doit mettre la table, Mila et Hamid jettent une pièce de monnaie. Si celle-ci tombe sur « pile », c'est Hamid qui mettra la table, sinon c'est Mila.



2 Pour chaque événement cité, décrire toutes les issues qui le constituent.

Indiquer, le cas échéant, s'il est impossible ou certain.

a. On lance un dé cubique non truqué à 6 faces numérotées de 1 à 6.

• Événement A : « Obtenir un numéro inférieur à 4. »

• Événement B : « Obtenir un numéro supérieur ou égal à 5. »

• Événement C : « Obtenir un numéro égal à 7. »

b. On place des jetons dans un sac. Une lettre de l'alphabet est inscrite sur chaque jeton.

On choisit au hasard un jeton dans le sac.

• Événement D : « Obtenir une voyelle. »

• Événement E : « Obtenir une voyelle ou une consonne. »

→ Exercices 10 à 12 p. 212

2 Notion de probabilité

DEFINITION Lorsqu'on effectue **un très grand nombre de fois** une expérience aléatoire de façon indépendante et dans les mêmes conditions, la fréquence de réalisation d'un événement E se rapproche d'une valeur appelée **probabilité** de l'événement.

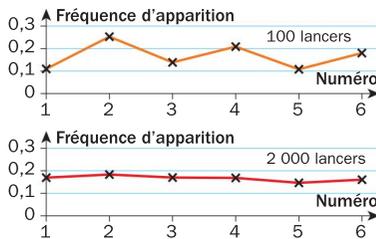
Elle se note $p(E)$.

Une probabilité est un nombre compris entre 0 et 1, exprimé sous forme d'un nombre décimal, fractionnaire ou en pourcentage.

■ Avec l'**EXEMPLE 1** ci-dessus.

On a lancé un grand nombre de fois le dé et représenté graphiquement la fréquence de réalisation de chaque issue. On observe que plus le nombre de lancers est grand, plus cette fréquence se stabilise.

On peut lire la fréquence de l'événement B « obtenir un 3 » : $p(B) \approx 0,17$.



Remarque : Du fait des propriétés géométriques

d'un cube, on a les mêmes chances d'obtenir chaque numéro du dé.

Chacune des 6 faces a « 1 chance sur 6 » d'apparaître, soit la probabilité de $\frac{1}{6} \approx 0,17$.

3 **a.** Lancer une pièce d'un euro 20 fois de suite et noter les résultats obtenus (pile ou face) dans un tableau d'effectifs.

b. Cumuler les résultats obtenus avec d'autres élèves de la classe de manière à obtenir un très grand nombre de résultats.

c. Calculer la fréquence d'apparition du côté « pile ».

d. Expliquer pourquoi on aurait pu prévoir la valeur de cette fréquence.

4 La composition du porte-monnaie d'Axel est représentée par le graphique ci-contre.

a. Calculer la fréquence d'apparition, exprimée en pourcentage, d'une pièce de 1 ct, de 2 cts, de 50 cts et de 1 € dans ce porte-monnaie.

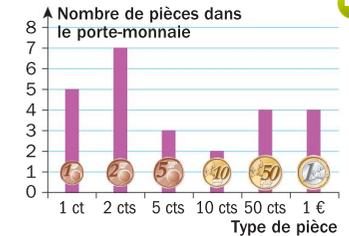
b. Axel prend au hasard une pièce dans son porte-monnaie, sans regarder.

Donner la probabilité des événements suivants :

• A : « Tirer une pièce de 1 ct. »

• B : « Tirer une pièce de 1 €. »

• C : « Tirer une pièce de plus de 5 cts. »



→ Exercices 13 à 19 p. 213

Solutions sur hatier-clic.fr/mC4209