

16-02 Expériences aléatoires

Définitions

Une **expérience aléatoire** est une histoire dont on connaît toutes les fins possibles sans savoir d'avance laquelle adviendra.

On appelle **issue** chacune des fins possibles.

Exemples

- : on lance un dé à six faces sur une table et l'on regarde
Issues possibles : 1, 2, 3, 4, 5 et 6.
- Expérience aléatoire : on lance un dé à six faces sur une table et l'on regarde
..... possibles : « le dé tombe » et « le dé ne tombe pas ».

Remarques

- Le nom latin « » signifie « dé » et, par extension, « hasard ».
- Le découle de l'ignorance. On pourrait prédire avec certitude le résultat d'un jet de dé si l'on connaissait tous les paramètres de départ : vitesse, position dans la main, frottements du support, etc.

Définitions

Un **événement** est un ensemble d'issues.

On dit que l'événement est **réalisé** quand l'expérience aléatoire aboutit à l'une de ses issues.

Exemple

Expérience aléatoire : on lance un dé à quatre faces et l'on regarde le résultat.

Issues possibles :

Événement D : « le résultat est un diviseur de 2 ».

Événement P : « le résultat est pair ».

L'issue 1 réalise

L'issue 3

L'issue 2 réalise

L'issue 4



Remarque

Un événement réduit à une seule issue, comme « » est un **événement élémentaire**.

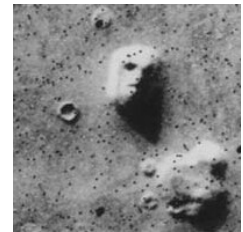
16-02 Applications**Application 1**

Pour chacune des images suivantes, imaginer deux expériences aléatoires différentes en précisant les issues.

**Application 2**

Le 25 juillet 1976, au cours de sa 35^e orbite, l'orbiteur Viking 1 survole Mars autour du 41° de latitude nord. C'est lors de ce passage qu'est pris le fameux cliché du « visage de Mars ».

Ce massif martien, nommé par la suite Cydonia Mensae, est à l'origine de nombreuses théories concernant des civilisations extraterrestres disparues.



1. À partir de ce texte, définir une expérience aléatoire et un événement ayant une probabilité faible.
2. À partir du même texte, définir une expérience aléatoire et un événement ayant une probabilité élevée.

Application 3

Expérience aléatoire : on lance deux dés à 4 faces, un dé à 6 faces et un dé à 20 faces.



On définit les événements suivants :

- A = « Les résultats des dés à 4 faces ont un produit supérieur à 7 ».
- B = « Le résultat du dé à 6 faces apparaît aussi sur un autre dé ».
- C = « Le résultat du dé à 20 faces est un nombre premier ».
- D = « Au moins deux des événements A, B et C sont réalisés ».

1. Quels événements sont réalisés lors des issues suivantes ?

a]

D4	D4	D6	D20
3	3	5	19

b]

D4	D4	D6	D20
4	2	2	9

2.
 - a] Imaginer une issue qui réalise A et C mais pas B.
 - b] Imaginer une issue qui réalise B et C mais pas A.
 - c] Imaginer une issue qui réalise A, B et C.