Plaquette 1 – Expériences aléatoires et issues

Les probabilités — CM1

Corrections détaillées

Boîte à outils

Expérience aléatoire et issues.

— Aléatoire = on connaît les résultats possibles, on ne peut pas prévoir lequel sortira.

— Issues d'un dé à 6 faces :

$$1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6 \quad \text{(6 issues)}$$

— Pièce : pile ou face (2 issues). Urne : les couleurs des boules qu'elle contient. Roue : les couleurs (ou nombres) des secteurs.

— Plusieurs boules de la même couleur donnent **une seule** issue « cette couleur ».

— Un **événement** (« obtenir un nombre pair ») est réalisé par une ou plusieurs issues (2, 4 et 6).

Correction de l'exercice 1 – Hasard ou pas ?

On se demande pour chacune : peut-on savoir à l'avance ce qui va se passer ?

a) Non, on ne sait pas quel nombre va sortir : **aléatoire**.

b) Oui, le glaçon va fondre : **pas aléatoire**.

c) Non, on ne sait pas quelle carte : **aléatoire**.

d) Oui, la lampe va s'allumer : **pas aléatoire**.

e) Non, pile ou face : **aléatoire**.

$$\text{aléatoires : a, c, e}$$

— Dans une expérience aléatoire, on connaît les résultats possibles, mais c'est le hasard qui choisit.

Réponse. a, c et e.

Correction de l'exercice 2 – Les issues d'un dé

Les faces du dé portent 1, 2, 3, 4, 5 et 6 points. Chaque face peut sortir.

$$\text{issues : } 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6$$

— Il y a 6 **issues**, une par face.

— 7 n'est pas sur le dé : ce n'est pas une issue, on ne peut pas l'obtenir.

— On ne sait pas quelle face va sortir, mais on sait que ce sera l'une de ces six.

Réponse. 1, 2, 3, 4, 5, 6 : 6 issues ; 7 est impossible.

Correction de l'exercice 3 – Pile ou face

Une pièce a deux côtés : **pile** et **face**.

$$\text{issues : pile, face} \quad \text{(2 issues)}$$

— Retomber sur la tranche est tellement rare qu'on ne le compte pas : si cela arrive, on relance la pièce.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— On ne peut pas prévoir le côté, mais on sait que ce sera pile ou face : c'est une expérience aléatoire à 2 issues.

Réponse. Pile et face (2 issues) ; la tranche ne compte pas (on relance).

Correction de l'exercice 4 – Les boules de l'urne

Ce qui nous intéresse est la **couleur** de la boule tirée.

— L'urne contient des boules rouges, bleues et vertes.

issues : rouge, bleu, vert (3 issues)

— Il y a 6 boules, mais seulement 3 couleurs : les 3 boules rouges donnent toutes la même issue « rouge ».

— Piège : ne pas confondre le nombre de boules (6) et le nombre d'issues (3).

Réponse. Rouge, bleu, vert : 3 issues.

Correction de l'exercice 5 – La roue de la loterie

La flèche peut s'arrêter sur n'importe quel secteur.

issues : rouge, bleu, jaune, vert

— Il y a 4 **issues**, une par couleur.

— La roue est aléatoire : on ne sait pas où elle va s'arrêter, même si on la lance de la même façon.

Réponse. Rouge, bleu, jaune, vert : 4 issues.

Correction de l'exercice 6 – Les cartes numérotées

a) Chaque carte peut être tirée :

issues : 1, 2, 3, 4, 5

— b) Nombres pairs parmi les issues : 2 et 4.

— c) Plus grand que 3 : 4 et 5 (3 n'est pas plus grand que 3).

— Un même événement peut être réalisé par plusieurs issues : « obtenir un nombre pair » est réalisé si l'on tire 2 **ou** 4.

Réponse. a) 1 à 5 · b) 2 et 4 · c) 4 et 5.

Correction de l'exercice 7 – Les événements du dé

On part toujours de la liste des issues : 1, 2, 3, 4, 5, 6.

a) Impairs : 1, 3, 5.

b) Plus de 4 : 5 et 6.

c) 2 ou 3 : 2 et 3.

d) Plus petit que 7 : toutes les issues, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

a) 3 issues b) 2 c) 2 d) 6

— L'événement d) est réalisé à tous les coups : on dit qu'il est certain.

Réponse. a) $1, 3, 5$ · b) $5, 6$ · c) $2, 3$ · d) toutes.

Correction de l'exercice 8 – Le sac de lettres

Les 5 jetons portent : M, A, M, A, N.

— Lettres différentes : M, A, N.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

issues : M, A, N (3 issues)

— Il y a 5 jetons mais 3 issues : deux jetons portent M, deux portent A, un seul porte N.
— On devine déjà que tirer N arrive moins souvent que tirer M ou A : il y a moins de jetons N.

Réponse. M, A, N : 3 issues.

Correction de l’exercice 9 – Prévoir ou pas

Le dé n’a pas de mémoire : chaque lancer est un nouveau tirage au hasard.

— Au prochain lancer, les issues sont toujours les mêmes :

1, 2, 3, 4, 5, 6

— Le 6 peut ressortir, comme n’importe quel autre nombre. Lina n’a pas raison : elle ne peut pas savoir, c’est justement une expérience aléatoire.
— Obtenir deux fois 6 de suite est rare, mais pas impossible.

Réponse. Non : le 6 peut ressortir, le dé n’a pas de mémoire.

Correction de l’exercice 10 – Une roue à 6 secteurs

On fait la liste des couleurs présentes, sans les répéter.

issues : rouge, bleu, jaune

— On compte les secteurs : rouge 3, bleu 2, jaune 1.

$$3 + 2 + 1 = 6 \text{ secteurs}$$

— Les 3 issues n’ont pas autant de secteurs : on verra que la flèche tombe plus souvent sur le rouge.

Réponse. Rouge (3 secteurs), bleu (2), jaune (1).

Correction de l’exercice 11 – D’autres dés

Les issues sont les nombres **différents** qu’on peut obtenir.

a) 1, 2, 3, 4 : 4 **issues**.
b) 1 à 8 : 8 **issues**.
c) Les nombres 1, 2, 3 (chacun sur deux faces) : 3 **issues** seulement.

c) 6 faces mais 3 issues

— Comme pour l’urne, plusieurs faces identiques donnent la même issue.

Réponse. a) 4 · b) 8 · c) 3.

Correction de l’exercice 12 – Les lancers de Léo

a) On compte : P aux lancers 1, 4, 5, 6, 8 et 10, soit 6 fois ; F aux lancers 2, 3, 7 et 9, soit 4 fois.

$$6 + 4 = 10 \text{ lancers}$$

— b) Avec seulement 10 lancers, il est normal de ne pas avoir exactement 5 piles et 5 faces : c’est le hasard. On ne peut pas dire que la pièce est truquée.
— Pour se faire une idée, il faudrait lancer la pièce beaucoup plus de fois (par exemple 100 ou 1 000 fois).

Réponse. a) 6 piles, 4 faces · b) pas assez de lancers pour conclure.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 13 – Les chaussettes

a) Les couleurs présentes dans le tiroir :

$$\text{issues : rouge, noire}$$

— b) Non : on peut aussi tomber sur une des 2 noires. On ne peut pas être sûr.

— c) Non : il n’y a pas de chaussette bleue dans le tiroir. « Bleue » n’est pas une issue, c’est impossible.

— Remarque : il y a plus de rouges (3) que de noires (2), donc on a plus de chances de tirer une rouge.

Réponse. a) rouge, noire · b) non · c) non, impossible.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Faux** : on connaît les issues possibles, mais pas celle qui sortira.

b) **Vrai** : on tire forcément une boule rouge ; la seule issue est « rouge ».

c) **Faux** : c’est un événement, réalisé par les issues 2, 4 et 6.

d) **Vrai** : pile et face.

$$\text{événement « pair »} = \{2, 4, 6\}$$

Réponse. a) faux · b) vrai · c) faux · d) vrai.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la roue de la kermesse

a) Les couleurs de la roue : rouge, vert, bleu, jaune. Il y a 4 issues.

b) Font gagner : rouge (bonbon), bleu (ballon), jaune (livre). Le vert ne fait rien gagner.

c) On compte les secteurs :

$$\text{rouge : 3} \qquad \text{vert : 3} \qquad \text{bleu : 1} \qquad \text{jaune : 1}$$

— Contrôle : $3 + 3 + 1 + 1 = 8$ secteurs. 3 secteurs font gagner un bonbon et 3 ne font rien gagner. Le livre et le ballon, sur un seul secteur chacun, seront gagnés plus rarement.

Réponse. a) rouge, vert, bleu, jaune · b) rouge, bleu, jaune · c) 3 et 3.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).