Plaquette 1 – Issues et évènements

Les probabilités — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Issues et évènements.

— Issues d'un dé à 6 faces : 1, 2, 3, 4, 5, 6.

— Évènement « obtenir un nombre pair » : réalisé par 2, 4, 6.

issues = issues qui réalisent l'évènement + issues qui réalisent son contraire

— « A **et** B » : les issues qui réalisent les deux à la fois. « A **ou** B » : celles qui réalisent au moins l'un des deux.

— Impossible : aucune issue ne le réalise. Certain : toutes les issues le réalisent.

Correction de l'exercice 1 – Les issues d'un dé à 12 faces

a) Les issues sont les 12 numéros : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

b) Multiples de 3 jusqu'à 12 : on récite la table de 3.

$$3 \times 1 = 3 \quad 3 \times 2 = 6 \quad 3 \times 3 = 9 \quad 3 \times 4 = 12$$

— L'évènement est réalisé par 4 issues : 3, 6, 9, 12.

— c) « Plus grand que 9 » : 10, 11, 12, soit 3 issues. Attention, 9 n'est pas plus grand que 9.

Réponse. a) de 1 à 12 · b) 3, 6, 9, 12 · c) 10, 11, 12.

Correction de l'exercice 2 – Le dé ordinaire

On passe en revue les six issues 1, 2, 3, 4, 5, 6 et on garde celles qui conviennent.

a) Impairs : 1, 3, 5.

b) Plus petits que 3 : 1, 2.

c) Diviseurs de 6 (les nombres par lesquels on peut diviser 6 sans reste) :

$$6 = 1 \times 6 = 2 \times 3$$

— Ce sont 1, 2, 3, 6.

— d) Aucune face ne porte 7 : aucune issue, l'évènement est **impossible**.

Réponse. a) 1, 3, 5 · b) 1, 2 · c) 1, 2, 3, 6 · d) aucune (impossible).

Correction de l'exercice 3 – La roue des couleurs

a) La flèche peut désigner une des **quatre couleurs** : rouge, bleu, jaune, vert. Ce sont les issues possibles.

b) On compte les secteurs de chaque couleur : R 3, B 2, J 2, V 1.

$$3 + 2 + 2 + 1 = 8 \text{ secteurs}$$

— « Obtenir rouge » : 3 secteurs.

— « Ne pas obtenir rouge » est le **contraire** : les autres secteurs, $8 - 3 = 5$.

— Les couleurs n'ont pas toutes autant de secteurs : elles n'ont pas les mêmes chances de sortir.

Réponse. a) rouge, bleu, jaune, vert · b) 3 secteurs ; 5 secteurs.

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 4 – L’évènement contraire

Le contraire d’un évènement est réalisé par **toutes les autres issues**.

$$\text{issues du contraire} = \text{toutes les issues} - \text{issues de l'évènement}$$

a) Contraire : « obtenir un nombre impair » : 1, 3, 5, 7, 9.

b) Contraire : « obtenir un nombre plus petit que 7 ou égal à 7 » : de 1 à 7, soit 7 issues. Attention : 7 fait partie du contraire.

c) Contraire : « ne pas obtenir 10 » : de 1 à 9, soit 9 issues.

Réponse. a) impair : 1, 3, 5, 7, 9 · b) « 7 ou moins » : 1 à 7 · c) « pas 10 » : 1 à 9.

Correction de l’exercice 5 – Les lettres de CHOCOLAT

a) C-H-O-C-O-L-A-T : 8 lettres, donc 8 cartes. Les lettres possibles sont C, H, O, L, A, T : 6 lettres différentes.

b) Voyelles : O, O, A. Il y a 3 cartes avec une voyelle.

c) C apparaît 2 fois : 2 cartes.

$$\text{C } 2 + \text{H } 1 + \text{O } 2 + \text{L } 1 + \text{A } 1 + \text{T } 1 = 8 \text{ cartes}$$

— Attention : il y a 6 lettres différentes, mais 8 cartes. On compte les **cartes**, car c’est une carte que l’on tire.

Réponse. a) 8 cartes ; C, H, O, L, A, T · b) 3 · c) 2.

Correction de l’exercice 6 – Et, ou

a) A : 2, 4, 6. B : 4, 5, 6.

b) « A et B » : les issues présentes **dans les deux listes** : 4 et 6.

c) « A ou B » : les issues présentes **dans au moins une** des deux listes : 2, 4, 5, 6.

$$\text{A ou B} : 2, 4, 5, 6 \qquad \text{A et B} : 4, 6$$

— On ne compte pas deux fois 4 et 6 dans « A ou B ».

— Seules les issues 1 et 3 ne réalisent ni A ni B.

Réponse. a) A : 2, 4, 6 ; B : 4, 5, 6 · b) 4, 6 · c) 2, 4, 5, 6.

Correction de l’exercice 7 – Inventer des évènements

Les issues sont « rouge » et « bleu ».

a) Impossible : « tirer une boule verte » (il n’y en a aucune).

b) Certain : « tirer une boule rouge ou bleue » (toutes les boules le sont).

c) Possible : « tirer une boule rouge » (4 boules sur 7 la réalisent, mais pas toutes).

$$4 \text{ rouges} + 3 \text{ bleues} = 7 \text{ boules}$$

— D’autres réponses sont justes : « tirer une boule jaune » est aussi impossible, « tirer une boule bleue » aussi possible.

Réponse. Par exemple : a) verte · b) rouge ou bleue · c) rouge.

Correction de l’exercice 8 – La roue aux numéros

a) Pairs : 2, 4, 6, 8 (4 issues).

b) Plus grands que 5 : 6, 7, 8 (3 issues).

c) On garde les issues présentes dans les deux listes :

$$2, 4, 6, 8 \quad \text{et} \quad 6, 7, 8 \quad \rightarrow \quad 6 \text{ et } 8$$

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).

— 2 issues réalisent les deux évènements à la fois : 6 et 8.

Réponse. a) 2, 4, 6, 8 · b) 6, 7, 8 · c) 6 et 8.

Correction de l'exercice 9 – Issue ou évènement ?

On cherche combien de résultats rendent chaque phrase vraie.

a) Seulement 4 : c'est une **issue** (un évènement réalisé par une seule issue).

b) 2, 4, 6 : un **évènement** réalisé par 3 issues.

c) 2, 3, 4 : un **évènement** réalisé par 3 issues.

d) Le plus grand nombre est 6 : une seule **issue**.

$$\text{« nombre pair »} \to 2, 4, 6$$

— Une phrase qui décrit un seul résultat correspond à une issue ; sinon, c'est un évènement réalisé par plusieurs issues.

Réponse. a) issue · b) évènement · c) évènement · d) issue.

Correction de l'exercice 10 – Le sac de jetons

a) Chaque jeton est une issue : R1, R2, R3, B1, B2, B3.

$$3 \text{ rouges} + 3 \text{ bleus} = 6 \text{ issues}$$

— b) Deux jetons portent 2 : R2 et B2.

— c) Bleu **et** impair : il faut les deux à la fois. Jetons bleus : B1, B2, B3 ; parmi eux, impairs : **B1 et B3**.

— R1 et R3 sont impairs mais rouges : ils ne conviennent pas.

Réponse. a) 6 : R1, R2, R3, B1, B2, B3 · b) R2, B2 · c) B1, B3.

Correction de l'exercice 11 – Compter les issues favorables

a) Multiples de 5 : 5, 10, 15, 20 : 4 issues.

b) Nombres à deux chiffres : de 10 à 20.

$$20 - 10 + 1 = 11 \text{ issues}$$

— On ajoute 1 car 10 et 20 comptent tous les deux.

— c) Chiffre des unités 7 : 7 et 17 : 2 issues.

— d) Aucune boule ne porte un nombre plus petit que 1 : 0 issue, évènement impossible.

Réponse. a) 4 · b) 11 · c) 2 · d) 0.

Correction de l'exercice 12 – L'erreur d'Hugo

Hugo a raison sur un point : les issues (les couleurs possibles) sont bien **rouge** et **bleu**.

— Mais ces deux issues n'ont pas les mêmes chances : 5 boules sont rouges et une seule est bleue.

$$5 \text{ boules rouges} \neq 1 \text{ boule bleue}$$

— Si l'on numérote les boules, chacune a autant de chances d'être tirée : 5 boules sur 6 donnent rouge.

— Il est donc **beaucoup plus probable** de tirer une rouge. Deux issues ne veulent pas dire « une chance sur deux ».

Réponse. Non : rouge est bien plus probable (5 boules contre 1).

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 – Un jour au hasard

a) 7 jours : 7 issues.

b) Week-end : samedi, dimanche (2 issues). Commence par M : mardi, mercredi (2 issues).

c) Contraire : « c’est un jour de semaine » (du lundi au vendredi) :

$$7 - 2 = 5 \text{ issues}$$

— Vérification : lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, soit bien 5 jours.

Réponse. a) 7 · b) samedi, dimanche ; mardi, mercredi · c) « jour de semaine » : 5 issues.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : les six faces portent un nombre plus petit que 7.

b) **Vrai** : aucune face ne porte 0.

c) **Faux** : le contraire de « obtenir 6 » est « ne pas obtenir 6 », réalisé par 1, 2, 3, 4, 5.

$$6 - 1 = 5 \text{ issues pour le contraire}$$

d) **Vrai** : aucun nombre n’est à la fois pair et impair.

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

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

a) Issues : peluche (R), bonbon (J), rien (B). On compte : R 1, J 4, B 5.

$$1 + 4 + 5 = 10 \text{ secteurs}$$

b) Gagner quelque chose : peluche ou bonbon, $1 + 4 = 5$ secteurs.

c) Contraire : « ne rien gagner » : $10 - 5 = 5$ secteurs.

d) « Gagner quelque chose » et « ne rien gagner » ont autant de secteurs (5 chacun). Parmi les trois issues, « ne rien gagner » est la plus probable (5 secteurs), la peluche la moins probable (1 secteur).

Réponse. a) peluche 1, bonbon 4, rien 5 · b) 5 · c) « ne rien gagner » : 5 · d) ne rien gagner.

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).