# Plaquette 2 – Impossible, possible, certain

## Les probabilités — CM1

Corrections détaillées

**Boîte à outils**

**Le vocabulaire.**

— **Impossible** : aucune issue ne le réalise (tirer une boule bleue dans une urne sans boule bleue).

— **Certain** : toutes les issues le réalisent (obtenir un nombre plus petit que 7 avec un dé).

— **Possible** : certaines issues le réalisent, pas toutes.

$$\text{impossible} \;<\; \text{possible} \;<\; \text{certain}$$

— Pour rendre un événement certain avec une urne : n'y mettre que des boules qui le réalisent. Pour le rendre impossible : retirer toutes ces boules.

### Correction de l'exercice 1 – Avec un dé

On compare chaque événement avec la liste des issues : 1, 2, 3, 4, 5, 6.

a) 7 n'est pas une issue : **impossible**.

b) 4 est une issue parmi six : **possible**.

c) Toutes les issues sont entre 1 et 6 : **certain**.

d) 2, 4, 6 le réalisent, mais pas 1, 3, 5 : **possible**.

$$\text{a) impossible} \quad \text{b) possible} \quad \text{c) certain} \quad \text{d) possible}$$

**Réponse.** a) impossible · b) possible · c) certain · d) possible.

### Correction de l'exercice 2 – Une urne toute rouge

L'urne ne contient que des boules rouges : la seule issue est « rouge ».

— « Tirer une boule rouge » : toutes les boules sont rouges, on est sûr de le réaliser. **Certain.**

— « Tirer une boule bleue » : il n'y en a aucune. **Impossible.**

$$5 \text{ rouges sur } 5 \text{ boules} \qquad 0 \text{ bleue}$$

**Réponse.** Rouge : certain · bleue : impossible.

### Correction de l'exercice 3 – Une urne de deux couleurs

Les issues sont : rouge, bleu.

a) Il y a des rouges, mais aussi des bleues : **possible**.

b) Aucune boule verte : **impossible**.

c) Toutes les boules sont rouges ou bleues : **certain**.

$$\text{rouge ou bleu} = 3 + 2 = 5 \text{ boules sur } 5$$

— Un événement qui regroupe toutes les issues est toujours certain.

**Réponse.** a) possible · b) impossible · c) certain.

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 – La roue des couleurs

Issues : rouge, bleu, jaune, vert.

— « Tomber sur du jaune » : un secteur sur quatre : **possible**.
— « Tomber sur du blanc » : aucun secteur blanc : **impossible**.
— « Tomber sur une couleur » : tous les secteurs sont colorés : **certain**.

1 secteur sur 4 0 sur 4 4 sur 4

**Réponse.** Jaune : possible · blanc : impossible · une couleur : certain.

## Correction de l’exercice 5 – Le calendrier

a) Il y a des samedis, mais pas seulement : **possible**.
b) Février a 28 ou 29 jours : le 30 février n’existe pas. **Impossible.**
c) Tous les mois ont au moins 28 jours (février 28 ou 29, les autres 30 ou 31) : **certain**.

$$28 \leq \text{nombre de jours d'un mois} \leq 31$$

— Pour décider, on vérifie **toutes** les issues : un seul mois de moins de 28 jours aurait suffi à rendre c) seulement possible.

**Réponse.** a) possible · b) impossible · c) certain.

## Correction de l’exercice 6 – Les cartes de 1 à 5

Issues : 1, 2, 3, 4, 5. Il y a beaucoup de réponses justes ; en voici une.

— **Impossible** : « tirer le 0 » (aucune carte ne porte 0), ou « tirer un nombre plus grand que 10 ».
— **Possible** : « tirer un nombre pair » (seulement 2 et 4).
— **Certain** : « tirer un nombre plus petit que 6 » (toutes les cartes).

pair : $\{2, 4\}$ plus petit que 6:$\{1, 2, 3, 4, 5\}$

— Pour vérifier un « certain », on teste chacune des 5 cartes.

**Réponse.** Par exemple : tirer 0 ; tirer un nombre pair ; tirer un nombre plus petit que 6.

## Correction de l’exercice 7 – Rendre certain

Pour le moment, « tirer une jaune » est **possible** : il y a des jaunes et des vertes.

— Pour qu’il soit **certain**, il ne doit rester que des jaunes : on retire les 2 boules vertes.
— Pour qu’il soit **impossible**, il ne doit plus y avoir de jaune : on retire les 4 boules jaunes.

4 J + 0 V → certain 0 J + 2 V → impossible

— Ajouter des jaunes ne suffit pas à rendre l’événement certain : tant qu’il reste une verte, on peut la tirer.

**Réponse.** Certain : retirer les 2 vertes · impossible : retirer les 4 jaunes.

## Correction de l’exercice 8 – Le dé spécial

Issues de ce dé : 2, 4, 6 (chacun sur deux faces).

a) 2, 4 et 6 sont tous pairs : **certain** (avec un dé ordinaire, ce serait seulement possible).
b) Aucune face ne porte 3 : **impossible**.
c) Deux faces portent 4 : **possible**.

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).

$$\{2, 4, 6\} : \text{tous pairs}$$

— Le même événement peut être possible avec un objet et certain avec un autre : tout dépend des issues.

**Réponse.** a) certain · b) impossible · c) possible.

## Correction de l'exercice 9 – Quelle urne ?

On regarde s'il y a des boules bleues dans chaque urne.

— Urne A : 4 boules rouges, aucune bleue. « Tirer une bleue » est **impossible**.
— Urne B : 3 rouges et 1 bleue. « Tirer une bleue » est **possible** (mais pas certain).

$$\text{A : 0 bleue} \qquad \text{B : 1 bleue}$$

— Dans l'urne B, on a peu de chances de tirer la bleue (1 boule sur 4), mais cela peut arriver.

**Réponse.** Impossible : urne A · possible : urne B.

## Correction de l'exercice 10 – Sur l'échelle

On compte combien d'issues (1 à 6) réalisent chaque événement.

— A : aucune issue : impossible.
— B : une seule issue (6).
— D : cinq issues (2, 3, 4, 5, 6).
— C : les six issues : certain.

$$\text{A (0)} \qu< \quad \text{B (1)} \quad < \quad \text{D (5)} \quad < \quad \text{C (6)}$$

— B et D sont tous les deux possibles, mais D est réalisé par beaucoup plus d'issues : il arrivera plus souvent.

**Réponse.** A, B, D, C.

## Correction de l'exercice 11 – Le contraire

Issues : pile, face.

a) Pile peut sortir, face aussi : **possible**, pas certain.
b) Une des deux issues sortira forcément : **certain**.
c) La pièce tombe sur un seul côté à la fois : **impossible**.

$$\text{pile ou face} = 2 \text{ issues sur } 2 \qquad \text{pile et face} = 0$$

— Attention aux petits mots : « ou » regroupe les issues, « et » demande qu'elles arrivent ensemble.

**Réponse.** a) possible · b) certain · c) impossible.

## Correction de l'exercice 12 – Les billes de Noé

Issues : bleue, blanche.

a) **Possible** : il y a des bleues, mais aussi des blanches.
b) **Impossible** : pas de rouge.
c) **Certain** : les 10 billes sont bleues ou blanches.
d) « Pas bleue » veut dire « blanche » ici : **possible**.

$$6 + 4 = 10 \text{ billes, toutes bleues ou blanches}$$

**Réponse.** a) possible · b) impossible · c) certain · d) possible.

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 – Ce qu’on peut dire

Il y a une boule rouge dans l’urne : tirer la rouge est une issue.

— L’événement « tirer la rouge » est donc **possible**, même s’il est rare.

1 rouge sur 10 boules

— Zoé a tort : « peu de chances » ne veut pas dire « impossible ». C’est impossible seulement s’il n’y a **aucune** boule rouge.

**Réponse.** Non : c’est possible (mais peu probable).

## Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : aucune issue ne le réalise.

b) **Faux** : il peut arriver, mais pas forcément ; c’est un événement certain qui arrive à chaque fois.

c) **Vrai** : toutes les issues sont « vert ».

d) **Faux** : il est possible, même s’il est rare (exercice 13).

rare $\neq$ impossible

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

## Correction de l’exercice 15 – Synthèse : préparer une urne

— **Première urne** : pour que « rouge » soit certain, toutes les boules doivent être rouges : 6 rouges.

— **Deuxième urne** : pas de jaune (sinon, tirer une jaune serait possible) ; au moins une rouge et au moins une bleue.

par exemple : 3 rouges + 3 bleues = 6

— D’autres réponses sont justes : 1 rouge et 5 bleues, 4 rouges et 2 bleues… Il suffit de n’avoir que du rouge et du bleu, avec les deux couleurs présentes.

**Réponse.** Urne 1 : 6 rouges · urne 2 : par exemple 3 rouges et 3 bleues, aucune jaune.

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).