

## Exercices d'entraînement corrigés sur les probabilités

tirés du site mathenpoche

### Vocabulaire

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Exercice 1</b><br/>On place dans un chapeau dix papiers sur lesquels sont écrits les chiffres de 0 à 9. On tire un papier au hasard et on observe le chiffre obtenu.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Précise les différentes issues de cette expérience.</li><li>2. Propose un événement qui n'est pas élémentaire.</li><li>3. Propose un événement impossible.</li></ol>  | <p><b>Corrigé</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il y a 10 issues possibles: 0;1;2;3;4;5;6;7;8 et 9.</li><li>2. Par exemple: "obtenir un nombre pair", ou encore "obtenir un nombre supérieur à 3"</li><li>3. Par exemple: "obtenir 10" ou bien "obtenir un nombre négatif"...</li></ol>   |
| <p><b>Exercice 2</b> <i>Avec un dé à 8 faces</i><br/>Sur les faces d'un dé à 8 faces sont écrites les lettres A, B, C, D, E, F, G et H. On lance ce dé et on observe la lettre.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Précise les issues de cette expérience.</li><li>2. Donne deux événements qui ne sont pas élémentaires.</li><li>3. Donne deux événements contraires.</li></ol>  | <p><b>Corrigé</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il y a 8 issues possibles: les lettres A; B; C; D; E; F; G et H.</li><li>2. "Obtenir une voyelle" et "Obtenir une consonne" sont deux événements non élémentaires.</li><li>3. "Obtenir une voyelle" et "Obtenir une consonne" sont deux événements contraires.</li></ol>  |
| <p><b>Exercice 3</b><br/>Une roue équilibrée de loterie est partagée en sept secteurs identiques sur lesquels sont inscrits les lettres du mot LOTERIE. On la fait tourner, elle s'immobilise et on observe la lettre obtenue.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vrai ou faux.<ol style="list-style-type: none"><li>a) "Il y a 7 issues possibles."</li><li>b) "Obtenir une consonne est une issue possible."</li><li>c) "Obtenir une consonne est un événement possible."</li><li>d) 3 issues permettent de réaliser l'événement "obtenir une lettre du mot VICTOIRE"</li></ol></li><li>2. Complète avec le mot qui convient.<ol style="list-style-type: none"><li>a) Obtenir une consonne et obtenir une ... sont deux événements contraires.</li><li>b) Obtenir une lettre du mot MAMAN est un événement ... .</li><li>c) Obtenir une lettre du mot ETOILE est un événement ... .</li></ol></li></ol> | <p><b>Corrigé</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. a) C'est faux ! il y a bien 7 lettres, mais 6 sont différentes ! il y a donc 6 issues possibles: les lettres L; O; T; E; R et I.<br/>b) C'est faux: c'est un événement.<br/>c) C'est vrai: on peut obtenir le L, le R ou le T.<br/>d) C'est faux: il y en a 5 ! : le I, le T, le O, le R et le E.</li><li>2. a) Obtenir une consonne et obtenir <b>une voyelle</b> sont deux événements contraires.<br/>b) Obtenir une lettre du mot MAMAN est un événement <b>impossible</b>. (M, A et N ne sont pas des issues possibles, la probabilité de cet événement est égale à 0)<br/>c) Obtenir une lettre du mot ETOILE est un événement <b>certain</b>. (chaque lettre de ce mot est une issue possible, la probabilité de cet événement est égale à 1)</li></ol> |

## Calculs de probabilités

### Exercice 4 Avec des cartes

On tire une carte dans un jeu ordinaire de cinquante-deux cartes.

Donne les probabilités de chacun des événements suivants :

1. "Obtenir un carreau."
2. "Obtenir un valet."
3. "Obtenir un valet de carreau."
4. On ajoute deux jokers à ce jeu. Les probabilités précédentes vont-elles augmenter ?

### Corrigé

Remarque préliminaire: dans un jeu de 52 cartes, il y a 13 cœurs, 13 trèfles, 13 piques et 13 carreaux.

1. La probabilité d'obtenir un carreau est de  $\frac{13}{52}$   
ou encore  $\frac{1}{4}$ .
2. C'est  $\frac{4}{52}$  ou encore:  $\frac{1}{13}$
3. C'est  $\frac{1}{52}$
4. Elles diminuent ! car le dénominateur augmente de 2: il passe à 54.

### Exercice 5 Tirage dans une urne

Une urne contient des boules indiscernables au toucher : cinq blanches, numérotées de 1 à 5 ; huit noires, numérotées de 1 à 8 et dix grises, numérotées de 1 à 10. On tire une boule au hasard.

Quelle est la probabilité de l'événement :

1. "Tirer une boule blanche" ?
2. "Tirer une boule noire" ?
3. "Tirer une boule qui porte le numéro 4" ?
4. "Tirer une boule qui porte le numéro 9" ?

### Corrigé

1. Il y a 5 boules blanches sur 23 boules en tout, la probabilité d'avoir une boule blanche est donc égale à  $\frac{5}{23}$
2. De même, la probabilité d'avoir une boule noire est égale à  $\frac{8}{23}$
3. 3 boules sur 23 portent le numéro 4 (une de chaque couleur), la probabilité d'obtenir une boule numérotée 4 est donc égale à  $\frac{3}{23}$
4. Seule une boule grise porte un numéro 9, la probabilité est donc  $\frac{1}{23}$

### Exercice 6 Loterie

Dans une loterie, une roue est divisée en secteurs de même taille : neuf de ces secteurs permettent de gagner 5 €, six permettent de gagner 10 €, trois permettent de gagner 50 €, deux permettent de gagner 100 € et quatre ne font rien gagner. On fait tourner la roue, elle s'immobilise et on observe le gain.

Quelle est la probabilité de ne rien gagner ? De gagner au moins 50 € ?

### Corrigé

$9+6+3+2+4=24$ ; il y a 24 secteurs sur la roue, dont 4 ne font rien gagner. La probabilité de ne rien gagner est donc égale à  $\frac{4}{24}$  ou encore  $\frac{1}{6}$

3 secteurs permettent de gagner 50 € et 2 permettent de gagner 100 € donc la probabilité de gagner au moins 50 € est égale à  $\frac{5}{24}$

### Exercice 7 Un dé particulier

Un dé a la forme d'un icosaèdre régulier. Les vingt faces sont numérotées de 1 à 20 et, si on lance le dé, on a autant de chances d'obtenir chacune des faces.

Donne la probabilité de chacun des événements suivants :

1. "Obtenir un multiple de 2".
2. "Obtenir un multiple de 3".
3. "Obtenir un numéro impair".
4. "Obtenir un numéro qui ne soit ni un multiple de 2 ni un multiple de 3".

### Corrigé

1. entre 1 et 20, il y a 10 multiples de 2, donc cette probabilité égale  $\frac{10}{20}$  ou 0,5
2. entre 1 et 20 il y a 6 multiples de 3, donc cette probabilité égale  $\frac{6}{20}$  ou 0,3
3. entre 1 et 20 il y a 10 numéros impair, donc cette probabilité égale  $\frac{10}{20}$  ou 0,5
4. Il y a en tout 7 nombres sur les 20 qui ne sont ni un multiple de 2 ni un multiple de 3, donc cette probabilité est  $\frac{7}{20}$  ou 0,35