Exercice* 0 : Cette expérience admet 6 issues : « 1 », « 2 », « 3 », « 4 », « 5 », « 6 ».
Exercice* 1 : Cette expérience admet 2 issues : « le nombre inscrit est pair », « le nombre inscrit est impair ».
Exercice* 2 : Cette expérience admet 6 issues : « la lettre inscrite est C », « H », « O », « L », « A », « T ».

Exercice* 3 : Cette expérience admet 11 issues : « la somme des nombres inscrits est 2 », « 3 », « 4 », « 5 », « 6 », « 7 », « 8 », « 9 », « 10 », « 11 », « 12 ».

Exercice* 4 : On écrit sur les faces d'un dé à six faces chacune des lettres du mot ORANGE. On lance ce dé et on regarde la lettre inscrite sur sa face supérieure.

1. Cette expérience admet 6 issues : « la lettre inscrite est O », « R », « A », « N », « G », « E ».
2. L'événement « la lettre inscrite est O » est un événement élémentaire puisqu'il est réalisé par une seule issue : « O ».
3. L'événement « la lettre inscrite est une voyelle » est un événement non élémentaire puisqu'il est réalisé par 3 issues : « O », « A », « E ».

Exercice* 5 : On lance un dé à six faces et on regarde le nombre inscrit sur sa face supérieure.

1. L'événement « le nombre inscrit est un nombre entier » est un événement certain.
2. L'événement « le nombre inscrit est 7 » est un événement impossible.

Exercice* 6 : Une classe de troisième est composée de 14 garçons et de 11 filles. Un professeur envoie au tableau un élève choisi au hasard pour corriger un exercice.

1. Soit F l'événement : "l'élève choisi est une fille".
$\mathcal{P}(F) = \frac{11}{25}$.
2. Soit G l'événement : "l'élève choisi est un graçon".
$\mathcal{P}(F) = \frac{14}{25}$.

Exercice* 7 : Un sac contient 20 boules ayant chacune la même probabilité d'être tirée. Ces boules sont numérotées de 1 à 20. On tire une boule au hasard et on la remet dans le sac avant d'effectuer un autre tirage.

1. Soit A l'événement : "tirer la boule numérotée 13".
$\mathcal{P}(A) = \frac{1}{20}$.
2. Il y a 10 nombres pairs compris entre 1 et 20.
Soit B l'événement : "tirer une boule portant un numéro paire".
$\mathcal{P}(B) = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$.
3. Les multiples de 3 compris entre 1 et 20, sont : 3 ; 6 ; 9 ; 12 ; 15 et 18.
Soit C l'événement : "tirer une boule portant un numéro multiple de 3".
$\mathcal{P}(C) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$.

Exercice* 8 : On lance deux dés non truqués, l'un est rouge et l'autre est bleu.

1. Ci-après un tableau à double entrée présentant les 36 issues possibles de cette expérience :

Rouge \ Bleu	1	2	3	4	5	6
1	(1 ; 1)	(1 ; 2)	(1 ; 3)	(1 ; 4)	(1 ; 5)	(1 ; 6)
2	(2 ; 1)	(2 ; 2)	(2 ; 3)	(2 ; 4)	(2 ; 5)	(2 ; 6)
3	(3 ; 1)	(3 ; 2)	(3 ; 3)	(3 ; 4)	(3 ; 5)	(3 ; 6)
4	(4 ; 1)	(4 ; 2)	(4 ; 3)	(4 ; 4)	(4 ; 5)	(4 ; 6)
5	(5 ; 1)	(5 ; 2)	(5 ; 3)	(5 ; 4)	(5 ; 5)	(5 ; 6)
6	(6 ; 1)	(6 ; 2)	(6 ; 3)	(6 ; 4)	(6 ; 5)	(6 ; 6)

2. Soit B l'événement : "Obtenir deux chiffres identiques".
$\mathcal{P}(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.
3. Soit B l'événement : "Obtenir une somme égale à 7".

Rouge \ Bleu	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Ainsi, $\mathcal{P}(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.
4. Notons S le nombre de fois où la somme obtenue est supérieure ou égale à 8.

Rouge \ Bleu	1	2	3	4	5	6	S
1	2	3	4	5	6	7	0
2	3	4	5	6	7	8	1
3	4	5	6	7	8	9	2
4	5	6	7	8	9	10	3
5	6	7	8	9	10	11	4
6	7	8	9	10	11	12	5

Soit C l'événement : "la somme obtenue est supérieure ou égale à 8".
$\mathcal{P}(C) = \frac{1+2+3+4+5}{36} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$.

Exercice* 9 : Soit un jeu de 32 cartes. Ce jeu est composé de 4 couleurs (cœur, carreau, pique et trèfle). Chaque couleur est composée de 8 cartes : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi et as.
Les cœurs et les carreaux sont rouges, tandis que les trèfles et les piques sont noirs.
On tire une carte au hasard, puis on la remet dans le jeu.

1. Soit T l'événement : "Obtenir un trèfle".
   $\mathcal{P}(T) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$.
2. Soit C l'événement : "Obtenir une carte rouge".
   $\mathcal{P}(C) = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$.
3. Soit R l'événement : "Obtenir un roi".
   $\mathcal{P}(R) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$.
4. Soit V l'événement : "Obtenir un valet de pique".
   $\mathcal{P}(V) = \frac{1}{32}$.

Exercice* 10 : Au stand d'une fête foraine, un jeu consiste à tirer au hasard un billet de loterie dans un sac contenant exactement 180 billets. 4 de ces billets permettent de gagner un lecteur MP3 ; 12 permettent de gagner une grosse peluche ; 36 permettent de gagner une petite peluche ; 68 permettent de gagner un porte-clés ; les autres billets sont des billets perdants. Quelle est la probabilité pour un participant :

1. Soit L l'événement : "Obtenir un lecteur MP3".
   $\mathcal{P}(L) = \frac{4}{180} = \frac{1}{45}$.
2. Parmi les billets, il y en a 12 permettant de gagner une grosse peluche et 36 permettant de gagner une petite peluche, soit un total de 48 peluches.
   Soit A l'événement : "Obtenir une peluche".
   $\mathcal{P}(A) = \frac{48}{180} = \frac{4}{15}$.
3. Il y a 120 billets gagnants. En effet,$4+12+36+68 = 120$. Par conséquent le nombre de billets perdants est égal à 60, soit $180 - 120$.
   Soit C l'événement : "ne rien gagner".
   $\mathcal{P}(C) = \frac{60}{180} = \frac{1}{3}$.

Exercice 11 :** Trois personnes, Aline, Bernard et Claude, ont chacune un sac contenant des billes. Chacune tire au hasard une bille de son sac. Le contenu des sacs est le suivant :

Aline	Bernard	Claude
5 billes rouges	10 billes rouges et 30 billes noires	100 billes rouges et 3 billes noires

1. Soit A l'événement : "Obtenir une bille rouge dans le sac d'Aline".
   $\mathcal{P}(A) = \frac{5}{5} = 1$.
   Soit B l'événement : "Obtenir une bille rouge dans le sac de Bernard".
   $\mathcal{P}(B) = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$.
   Soit C l'événement : "Obtenir une bille rouge dans le sac de Claude".
   $\mathcal{P}(c) = \frac{100}{103}$.
   Or, $1 > \frac{100}{103} > \frac{1}{4}$. Donc c'est Aline qui a la probabilité la plus grande de tirer une bille rouge.
2. Soit n le nombre de billes noires ajoutées dans le sac d'Aline. Ainsi la nouvelle probablité d'obtenir une bille rouge dans son sac est égale à $\frac{5}{n+5}$.

Or, cette probabilité est égale à celle de Bernard, autrement dit :

$$\frac{5}{n+5} = \frac{1}{4}.$$

En utilisant le produit en croix, on obtient :

$$5 \times 4 = 1 \times (n+5),$$

soit

$$20 = n + 5.$$

15 est la solution de cette équation. Il faudra donc ajouter 15 billes noires dans le Sac d'Aline pour obtenir la même probabilité que celle de Bernard.