P et F sont deux événements contraires et on remarque que la somme de leurs probabilités est égale à 1.

Expérience n° 2 : comme le dé est équilibré nous sommes dans une situation d'équiprobabilité.
Il y a 6 issues possibles.
L'événement A est constitué d'une seule issue : sa probabilité est $\frac{1}{6} \approx 0,17$ soit environ 17 %.

L'événement B est constitué de 3 issues : sa probabilité est $\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$ soit environ 50 %.

L'événement C est constitué de 2 issues : sa probabilité est $\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,33$ soit environ 33 %

Les événements D et E sont aussi chacun constitué de 3 issues : leurs probabilités sont $0,5$ ou 50 %.

On remarque à nouveau que D et E sont contraires et que la somme de leurs probabilités vaut 1.

REMARQUE :
Expérience n° 3 : les deux issues possibles ne sont pas équiprobables. En utilisant les fréquences d'apparition avec on peut avoir une valeur approchée du résultat. Voir en annexe.

Expériences n° 4 et n° 5 : il s'agit d'expérience aléatoire à deux épreuves, on verra plus tard une méthode de calcul.

IV — Expérience aléatoire à deux épreuves

❧ DÉFINITION 7.5 :

Une expérience aléatoire est dite à **deux épreuves** lorsqu'elle est constituée de deux expériences aléatoires consécutives.
Ces deux expériences aléatoires peuvent être indépendantes l'une de l'autre, mais ce n'est pas toujours le cas.

EXEMPLES :

Expérience 4 : c'est une expérience aléatoire à deux épreuves. Les deux épreuves ne sont pas indépendantes puisque la boule choisie lors du premier tirage n'est pas remise dans l'urne ensuite.

Expérience 5 : c'est aussi une expérience aléatoire à deux épreuves. Chaque lancer de dé est une expérience aléatoire indépendante de l'autre.

Expérience 6 : une autre expérience aléatoire à deux épreuves. Chaque joueur correspond à une expérience aléatoire indépendante de l'autre joueur.

MÉTHODE 7 . 1 : Modéliser une expérience aléatoire à deux épreuves
Pour faire la liste des issues possibles équiprobables d'une expérience aléatoire à deux épreuves on peut les représenter sous forme d'un tableau ou d'un arbre.
Il faut veiller à ce que les issues dont on fait la liste soient bien équiprobables !

EXEMPLES :

Expérience n° 5 : On pourrait se dire que les issues sont les différentes sommes possibles avec deux dès cubiques. Ces issues sont : 2, 3, 4, ..., 12.
Elles ne sont cependant pas équiprobables car une seule combinaison donne 12 : $6+6$ alors que pour obtenir 4 il y a plusieurs possibilités : $1+3$, $2+2$, $3+1$...
On peut modéliser cette expérience sous forme du tableau suivant :

Somme		Premier dé					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Second dé	**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

Il y a donc 36 issues équiprobables!

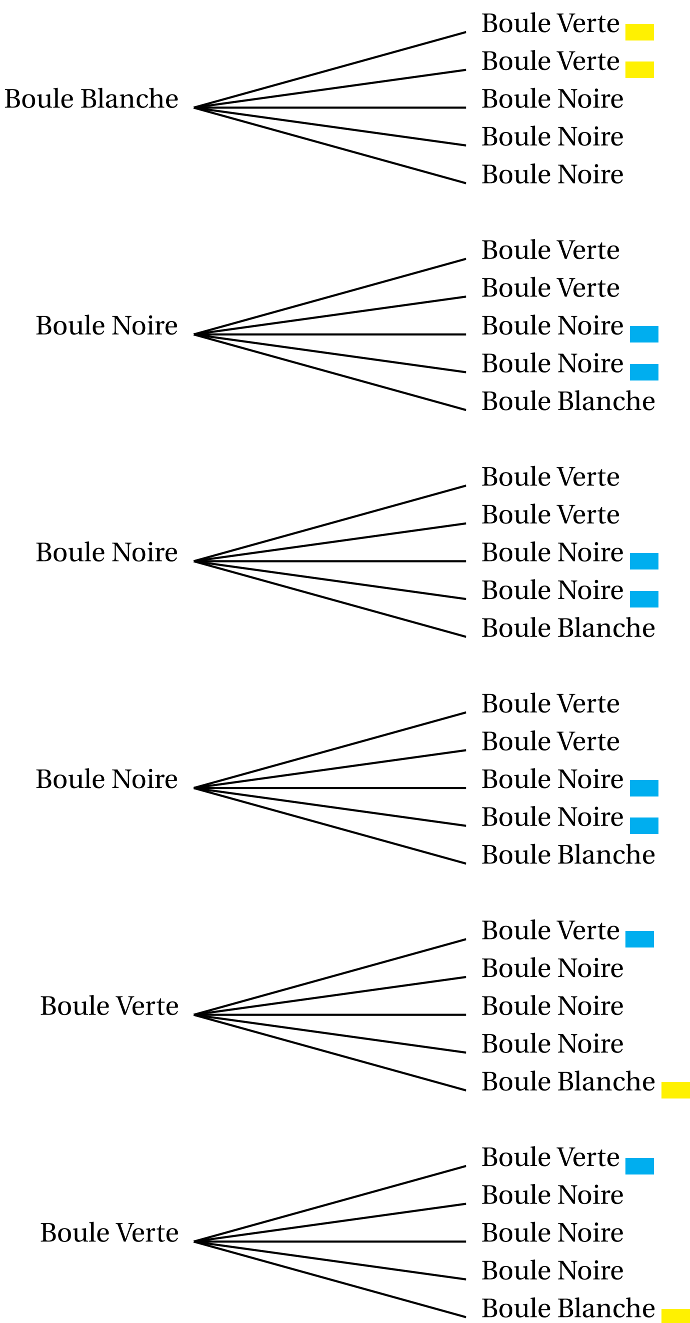
L'événement Q : « la somme est égale à 7 »a pour probabilité : $\dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6} \approx 0,17$ soit environ 17 %.
En effet la somme 7 apparaît 6 fois dans le tableau.

L'événement R : « la somme est égale à 12 »a pour probabilité : $\dfrac{1}{36} \approx 0,03$ soit environ 3 %.
En effet la somme 12 apparaît une seule fois dans le tableau.

L'événement S : « la somme est égale à 1 »n'apparaît pas dans le tableau, cet événement est impossible, sa probabilité vaut 0.

L'événement T : « la somme est inférieure à 12 »se réalise pour toutes les cases du tableau, cet événement se réalise toujours, sa probabilité vaut 1.

Expérience n° 4 : Il y a six boules dans l'urne lors du premier tirage puis seulement cinq lors du second tirage. Cette situation se prête à la modélisation des issues sous forme d'un arbre.



C'est un arbre ayant 30 branches équiprobables.
L'événement M « obtenir deux boules de la même couleur »correspond à 9 branches de cet arbre.

La probabilité de l'événement M est donc $\dfrac{9}{30} = 0,3$ soit 30 %.

L'événement N « obtenir deux boules de couleurs différentes »est le contraire de l'événement M.

Sa probabilité est donc 70 % soit $\dfrac{21}{30} = \dfrac{7}{10}$: ce sont les 21 branches restantes !

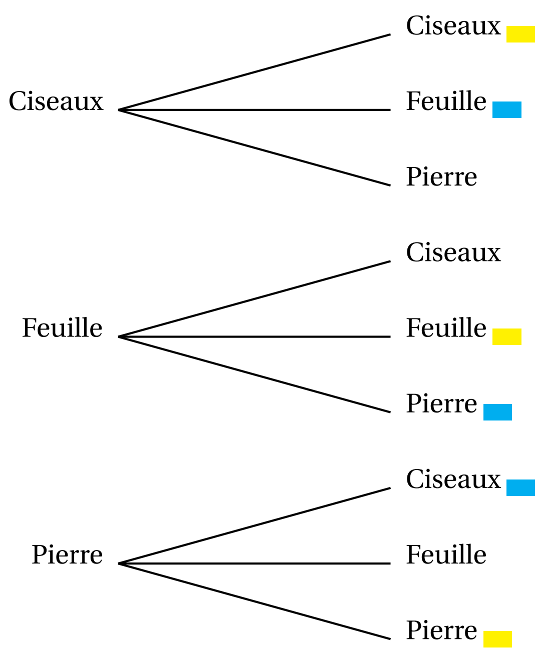
L'événement O « obtenir une boule blanche et une boule verte »correspond à 4 branches de cet arbre.

La probabilité de l'événement O est donc $\dfrac{4}{30} = \dfrac{2}{15} \approx 0,13$ soit 13 %

Expérience n° 6 : il y a 3 issues pour chaque joueur.
On rappelle que la Pierre gagne face aux Ciseaux (elle casse les ciseaux), la Feuille face à la Pierre (la feuille enveloppe la pierre), le Ciseaux face à la Feuille (les ciseaux coupent la feuille).

On peut au choix se servir d'un tableau ou d'un arbre.

Chifoumi		Premier Joueur		
		Pierre	**Feuille**	**Ciseaux**
Second Joueur	**Pierre**	Pierre-Pierre	Feuille-Pierre	Ciseaux-Pierre
	Feuille	Pierre-Feuille	Feuille-Feuille	Ciseaux-Feuille
	Ciseaux	Pierre-Ciseaux	Feuille-Ciseaux	Ciseaux-Ciseaux



Il y a donc 9 issues possibles.

L'événement U « le premier joueur gagne »correspond à 3 cases du tableau ou 3 branches de l'arbre.

La probabilité de l'événement U est $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33$ soit 33 %.

L'événement V « il y a égalité »correspond à 3 cases du tableau ou 3 branches de l'arbre.

La probabilité de l'événement V est $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33$ soit 33 %.

L'événement W n'est pas le contraire de l'événement U car il faut tenir compte de l'égalité ! Il reste 3 branches.

La probabilité de l'événement W est $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33$ soit 33 %.