

### Exercice 51 p 160

Dans le cas où on a deux expériences d'affilée (deux lancers par exemple) avec de nombreuses issues (nombres de 1 à 6 sur un dé), utiliser un tableau peut être une bonne alternative à un arbre.

Ici, la variable aléatoire  $X$  est égale à la somme des chiffres obtenus après un lancer de deux dés numérotés de 1 à 4.

1)

		Dé rouge			
Dé vert		1	2	3	4
	1	2	3	4	5
	2	3	4	5	6
	3	4	5	6	7
	4	5	6	7	8

$X$  peut prendre comme valeurs 2,3,4,5,6,7,8.

2) La loi de probabilité s'écrit **toujours** dans un tableau. Elle nous indique la probabilité d'avoir un  $X=2$  (somme des chiffres égale à 2), ou  $X=3$  (somme des chiffres égale à 3)...

**Nombre d'issues** : il y a **16 issues** dans le tableau.

$X=2$  : 2 apparaît une seule fois dans le tableau

$$\text{Donc : } P(X = 2) = \frac{1}{16}$$

$X=3$  : 3 apparaît deux seule fois dans le tableau

$$\text{Donc : } P(X = 3) = \frac{2}{16}$$

Astuce : Ne simplifiez pas vos fractions ! Gardez donc  $\frac{2}{16}$ . Cela vous aidera dans la suite!

On obtient donc :

$x_i$	2	3	4	5	6	7	8
$P(X = x_i) = p_i$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$

3) L'espérance n'était pas à faire. Toutefois, dans la suite du cours, vous devez l'étudier. Pour rappel :

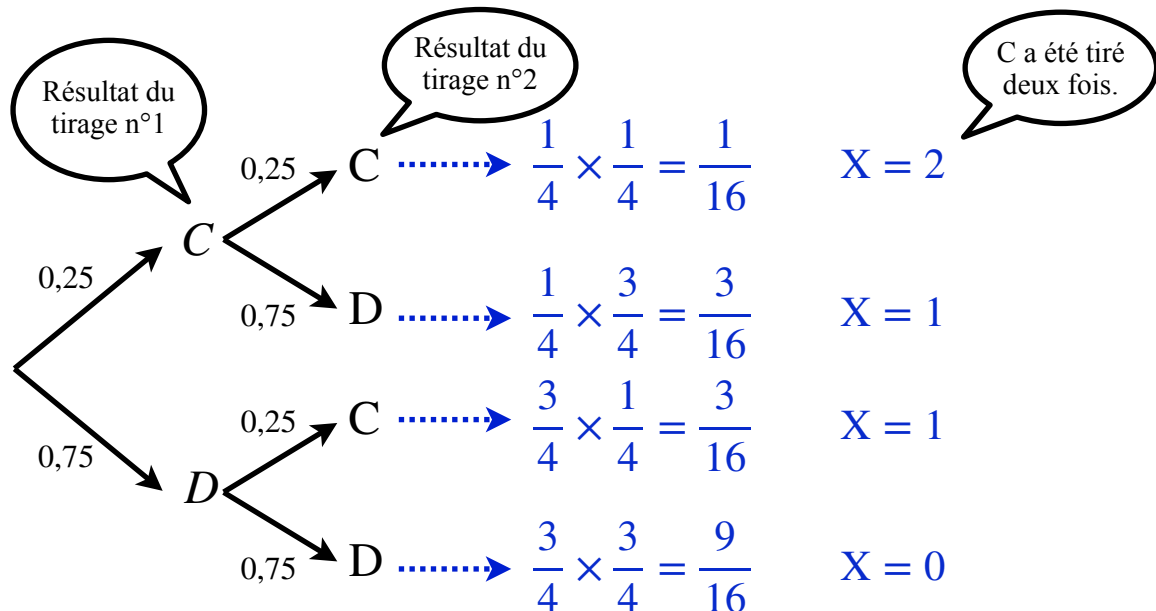
$$E(X) = x_1 \times p_1 + x_2 \times p_2 + \dots + x_8 \times p_8 = 5$$

En moyenne, sur 100 lancers, la somme de nos chiffres va être de 500.

### Exercice 40 p 158

Ici, nous avons une épreuve de Bernoulli. Nous n'allons pas discuter de ce que c'est... Ce sera pour la semaine prochaine ! Ce que vous savons, c'est que nous avons un arbre et que  $X$  compte le nombre de réalisations de  $C$ .

Pour travailler sur des arbres et des variables aléatoires, le mieux est de tracer l'arbre et de mettre au bout d'une branche, la probabilité de la branche suivie de la valeur de  $X$ .



1) On lit  $X=0$ ,  $X=1$  et  $X=2$

2) On lit dans l'arbre :  $P(X = 2) = 0,25 \times 0,25 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

3) Il y a deux branches menant à  $X=1$ . On va donc ajouter les probabilités de ces branches.

On lit dans l'arbre :  $P(X = 1) = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{6}{16}$

4) Finalement, on calcule  $P(X = 0) = \frac{9}{16}$ . La loi de probabilité se représente dans un tableau :

$x_i$	0	1	2
$P(X = x_i) = p_i$	$\frac{1}{16}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{9}{16}$