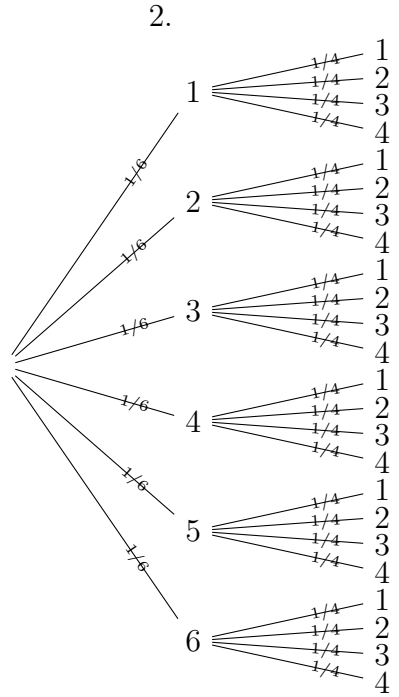


1. (a) Le dé tétraédrique peut prendre les valeurs 1, 2, 3, 4.
- (b) Le dé cubique peut prendre les valeurs 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- (c) La joueuse peut donc se déplacer au minimum de deux cases, jusqu'à 10 cases (je ne donne dans chaque cas qu'un exemple ; il y a d'autres possibilités) : 2 (1 + 1), 3 (1 + 2), 4 (1 + 3), 5 (1 + 4), 6 (4 + 2), 7 (4 + 3), 8 (4 + 4), 9 (4 + 5), 10 (4 + 6).



3. (a) Dans ce cas là (mais ce ne sera pas toujours le cas), puisque toutes les branches de l'arbre sont équiprobables, pour calculer les probabilités de la *loi de probabilité*, il suffit de compter le *nombre* de branches. Par exemple, il y a deux branches dont la somme des dés donne 3, sur 24 branches au total, donc la probabilité d'obtenir 2 est  $P(X = 2) = \frac{2}{24}$ . Il en va de même pour les autres branches.

$x$	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P(X = x)$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{24}$	$\frac{3}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{3}{24}$	$\frac{2}{24}$	$\frac{1}{24}$

- (b) L'évènement  $\{X \geq 4\}$  correspond à : « la somme des deux dés est supérieure ou égale à 4 », ou encore « la joueuse avance d'au moins 4 cases ».
- (c) L'évènement  $\{X \geq 4\}$  est constitué des issues  $\{X = 4\}, \{X = 5\}$ ,

$\{X = 6\}, \dots, \{X = 10\}$ , donc :

$$\begin{aligned} P(X \geq 4) &= P(X = 4) + P(X = 5) + \dots + P(X = 10) \\ &= \frac{3}{24} + \frac{4}{24} + \dots + \frac{1}{24} \\ &= \frac{21}{24} = \frac{7}{8} \end{aligned}$$

(d) **Méthode 1** Appliquons la même méthode que précédemment :

$$\begin{aligned} P(X < 4) &= P(X = 2) + P(X = 3) \\ &= \frac{1}{24} + \frac{2}{24} \\ &= \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \end{aligned}$$

**Méthode 2** On remarque que les évènements  $\{X \geq 4\}$  et  $\{X < 4\}$  sont contraires l'un de l'autre. Donc :

$$P(X < 4) = 1 - P(X \geq 4) = 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$$

4. (a) Les valeurs possibles pour  $Y$  (c'est-à-dire les valeurs différentes que peut prendre la différence entre les deux dés) sont toutes les valeurs comprises entre 0 (les deux dés donnent le même résultat) et 5 (6-1).
- (b) On utilise le même arbre de probabilités, mais en regardant cette fois-ci les différences.

$x$	0	1	2	3	4	5
$P(X = x)$	$\frac{4}{24}$	$\frac{7}{24}$	$\frac{6}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{2}{24}$	$\frac{1}{24}$