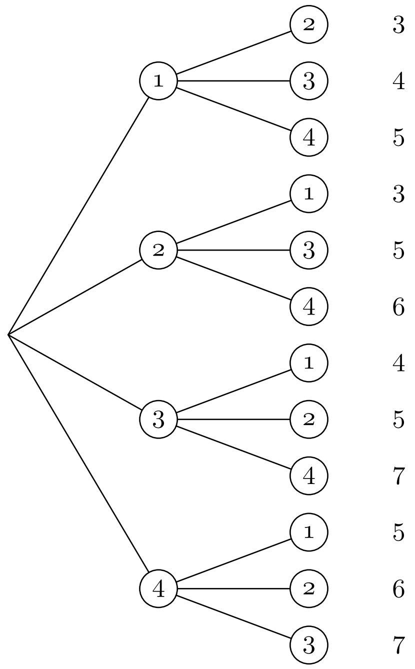
Correction 1

1. Voici l'arbre de choix présentant cette situation de proportionnalité :



Les nombres de droite représentent la somme des deux valeurs tirées dans l'urne par l'utilisateur.

2. Les valeurs de sorties de cette expérience sont :
   3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7

3. Il y a 12 possibilités de sorties.
   Toutes les branches de cet arbre ont toutes les mêmes chances d'être obtenues : on est donc dans une situation d'équiprobabilité.

   La valeur "3" étant obtenue de deux manières distinctes, sa probabilité est de :
   $\mathcal{P}(3) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

   En effectuant ce raisonnement sur les cinq valeurs possibles, on obtient la loi de probabilité suivante :

k	3	4	5	6	7
$\mathcal{P}(S{=}k)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Correction 2

1.
   - L'évènement A est composé d'un seul évènement élémentaire, on en déduit la probabilité de l'événement A :
     $\mathcal{P}(A) = \frac{1}{6}$
   - L'évènement B est composé de 3 évènements élémentaires. On a la probabilité :
     $\mathcal{P}(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
   - La moitié des faces du dé représentent un nombre impair :
     $\mathcal{P}(C) = \frac{1}{2}$

2. a. L'évènement $A \cup B$ est composé de 3 évènements élémentaires :
   $\mathcal{P}(A \cup B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$

   b. On a l'égalité : $B \cap C = \{5\}$
   On a : $\mathcal{P}(B \cap C) = \frac{1}{6}$

   c. On a l'égalité : $A \cup \overline{B} = \{1\,;2\,;3\,;5\}$
   On en déduit : $\mathcal{P}(A \cup \overline{B}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

   d. On a : $B \cap \overline{C} = \{4\,;6\}$
   Ainsi, on en déduit : $\mathcal{P}(B \cap \overline{C}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Correction 3

1. En supposant qu'on a un premier dé et un second ou alors que les deux dés ont une couleur différente, on obtient le tableau suivant :

	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)

   Ainsi, il y a un seul couple réalisant le double 1 sur les 36 possibilités différentes :
   $\mathcal{P}(A) = \frac{1}{36}$

   Il y a deux couples réalisant l'évènement B :
   $\mathcal{P}(B) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

2. a. Il y a 4 couples réalisant l'évènement C :
   $\mathcal{P}(C) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

   b. Il y a 15 couples réalisant l'évènement D :
   $\mathcal{P}(D) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

   c. Il y a 9 couples réalisant l'évènement E :
   $\mathcal{P}(E) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

Correction 4

a. Il y a 12 figures dans ce jeu de cartes. Ainsi :
$\mathcal{P}(B) = \frac{40}{52} = \frac{10}{13}$

b. Il y a 20 cartes de couleurs rouges qui ne soient pas une figure :
$\mathcal{P}(B \cap A) = \frac{20}{52} = \frac{5}{13}$

c. Il y a 46 cartes vérifiant l'évènement $B \cup A$:
$\mathcal{P}(B \cup A) = \frac{46}{52} = \frac{23}{26}$

d. Il y a 6 figures rouges :
$\mathcal{P}(\overline{B} \cap A) = \frac{6}{52} = \frac{3}{26}$

