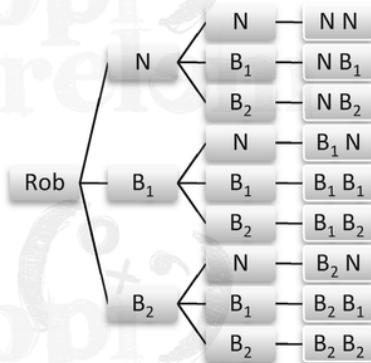


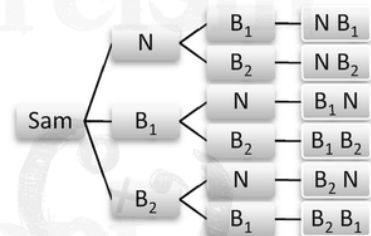
1) Tirages possibles

En utilisant les notations N , B_1 , B_2 pour désigner les trois boules indiscernables au toucher contenues dans l'urne, pour mettre en évidence la liste exhaustive des compositions possibles des tirages de deux boules, on peut utiliser un arbre (ou un tableau à double entrée ou toute autre organisation...).

Pour le tirage de Rob qui remet la boule dans l'urne après le premier tirage :



Pour le tirage de Sam qui ne remet pas la boule dans l'urne après le premier tirage :



Pour Rob, la liste des couples de tirages possibles est :

$(N ; N)$, $(N ; B_1)$, $(N ; B_2)$, $(B_1 ; N)$, $(B_1 ; B_1)$, $(B_1 ; B_2)$, $(B_2 ; N)$, $(B_2 ; B_1)$ et $(B_2 ; B_2)$.

Pour Sam, la liste des couples de tirages possibles est :

$(N ; B_1)$, $(N ; B_2)$, $(B_1 ; N)$, $(B_1 ; B_2)$, $(B_2 ; N)$ et $(B_2 ; B_1)$.

Remarque

La seconde liste peut être obtenue à partir de la première en supprimant les couples correspondant au tirage de deux boules identiques.

2) Affirmation de Dorine

Probabilité d'obtenir une boule blanche lors du second tirage

Pour le tirage de Rob, il y a 9 issues possibles parmi lesquelles 6 présentent une boule blanche au second tirage : $(N ; B_1)$, $(N ; B_2)$, $(B_1 ; B_1)$, $(B_1 ; B_2)$, $(B_2 ; B_1)$ et $(B_2 ; B_2)$.

Ainsi, la probabilité pour Rob de tirer une boule blanche au second tirage est $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.

Remarque

On peut également considérer l'urne avant le second tirage. Dans la mesure où Rob a remis la première boule qu'il a tirée dans l'urne, il y a une boule noire et deux blanches. La probabilité de tirer une boule blanche au second tirage est donc bien $\frac{2}{3}$.

Pour le tirage de Sam, il y a 6 issues possibles parmi lesquelles 4 présentent une boule blanche au second tirage : $(N ; B_1)$, $(N ; B_2)$, $(B_1 ; B_2)$ et $(B_2 ; B_1)$.

Ainsi, la probabilité pour Sam de tirer une boule blanche au second tirage est $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

L'affirmation de Dorine est vraie.