

Exercice 1.

Dans cet exercice, les probabilités seront données sous forme de fractions irréductibles.

Une urne contient six boules : trois bleues, deux jaunes et une noire.

1. On tire successivement et avec remise deux boules de l'urne.
 - (a) Pour chaque tirage d'une boule de l'urne, on note B , J et N les événements :
 - B : « la boule tirée est bleue » ;
 - J : « la boule tirée est jaune » ;
 - N : « la boule tirée est noire ».
 Faire un arbre pondéré représentant cette situation en indiquant sur les branches toutes les probabilités mises en jeu.
 - (b) En utilisant l'arbre pondéré complété, donner la probabilité d'obtenir :
 - B_2 : « deux boules bleues » ;
 - J_2 : « deux boules jaunes » ;
 - N_2 : « deux boules noires » ;
 - C : « deux boules de la même couleur » ;
 - D : « deux boules de couleurs différentes ».
2. On utilise la même urne contenant les mêmes boules qu'à la question 1. On effectue maintenant un tirage de 2 boules successivement et sans remise.
 - (a) Construire un arbre pondéré rendant compte de cette expérience aléatoire.
 - (b) Répondre aux mêmes questions qu'en 1.(b).

Exercice 2.

Dans cet exercice, les probabilités seront données sous forme de fractions irréductibles.

On considère une urne contenant 2 boules bleues, 5 boules noires et 3 boules rouges indiscernables au toucher. On effectue deux tirages successifs d'une boule sans remise.

On peut représenter la situation par un arbre pondéré. Soit :

- B_1 l'événement « la première boule tirée est bleue » ;
- N_1 l'événement « la première boule tirée est noire » ;
- R_1 l'événement « la première boule tirée est rouge ».

Déterminer la probabilité de l'événement B_2 « la deuxième boule tirée est bleue ».

Exercice 3.

Dans une population, la probabilité de naissance d'un garçon est estimée à 0,52. On sait que 2% des filles et 1% des garçons présentent à la naissance une luxation congénitale de la hanche. On note :

- G l'événement « le nouveau-né est un garçon » ;
- F l'événement « le nouveau-né est une fille » ;
- L l'événement « le nouveau-né présente une luxation congénitale de la hanche ».

On choisit au hasard un nouveau-né.

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.
2. Quelle est la probabilité qu'un bébé souffre de cette luxation ?
3. Quelle est la probabilité qu'un bébé atteint soit une fille ?

Exercice 4.

Sur le trajet d'un automobiliste se trouvent trois feux tricolores de circulation. Ces feux fonctionnent de façon indépendante. Le cycle de chacun d'eux est réglé de la façon suivante :

Vert : 35 secondes ; Orange : 5 secondes ; Rouge : 20 secondes

On note : – V l'événement « le feu est vert » ;
 – O l'événement « le feu est orange » ;
 – R l'événement « le feu est rouge ».

1. L'automobiliste arrive à un feu. Quelle est la probabilité que le feu soit vert ? orange ? rouge ?
2. Quelle est la probabilité pour que, sur son trajet, l'automobiliste rencontre exactement deux feux verts (événement A) ?