

Exercice 1

Jeux

Bob joue à un jeu où il estime qu'il a 70% de chance de gagner une partie. Entre 2 parties, il prend le temps de se reposer pour que la précédente partie n'influence pas la suivante.

On note V l'évènement "Bob gagne la partie".

Bob fait 2 parties et on note X la variable aléatoire qui compte le nombre de victoire.

1. Faire un arbre qui modélise la situation.
2. Déterminer la probabilité que Bob gagne une seule partie.
3. Avec quelle loi peut-on modéliser la variable aléatoire X ? Préciser les paramètres.
4. Démontrer que l'espérance de X est de 1,4.
5. Si Bob joue tous les jours deux parties, combien en moyenne peut-il espérer en gagner?

Exercice 2

Repas

Bob adore manger des légumes. Chaque jour, il choisit au hasard un fruit dans une panier quotidiennement remplie par ses parents contenant 7 bananes, 5 pommes et 2 kiwi.

Ses parents veulent essayer de prévoir la consommation en banane de Bob sur 3 jours.

On note donc X le nombre bananes mangées par Bob sur 3 jours et B l'évènement "Bob mange une banane".

1. Faire un arbre qui modélise la situation.
2. Déterminer la probabilité que Bob gagne deux bananes.
3. Avec quelle loi peut-on modéliser la variable aléatoire X ? Préciser les paramètres.
4. Calculer l'espérance de X . Interpréter le résultat.

Exercice 3

Stocks - prise d'initiative

Cet exercice n'est pas guidé. C'est à vous de définir vos notations et de trouver la démarche pour répondre à la question. Je vous invite à vous inspirer de ce qui a été fait dans les 2 exercices précédents

Confinement oblige, Bob ne sort que tous les 2 jours pour faire ses courses. À chaque fois, il refait ses stocks pour avoir 5 tablettes de chocolat et 3 paquets de bonbons.

Chaque jour, Bob choisit au hasard de manger une tablette de chocolat ou un paquet de bonbons. Il a donc 5 chances sur 8 de choisir une tablette de chocolat.

Combien en moyenne Bob devra-t-il acheter de tablette de chocolat quand il ira faire ses courses?

Exercice 4

Auto-école

Dans une auto-école, à chaque session 75% des candidats réussissent à avoir leur code.

1. On interroge au hasard 4 candidats d'une session pour savoir s'ils ont eu leur code. On note X variable aléatoire qui compte le nombre de réponse positive.
 - (a) Avec quelle loi peut-on modéliser la variable aléatoire X ? Préciser les paramètres.
 - (b) Calculer les probabilités suivantes
$$P(X = 1) \quad P(X = 4) \quad P(X \leq 1)$$
 - (c) Quelle est la probabilité qu'au moins un candidat ait répondu positivement.
 - (d) En moyenne combien de réponses positives peut-on espérer avoir?
2. Cette fois-ci, on choisit un candidat et on note Y le nombre de sessions qu'il a du passer avant d'avoir code.
 - (a) Faire un arbre pour représenter la situation.
 - (b) Peut-on modéliser Y avec une loi binomiale? Si oui, préciser les paramètres.