

Interrogation : variables aléatoires (sujet A)

L.-C. LEFÈVRE

Exercice 1

Un vendeur de sandwiches garnis de viande grillée à la broche et de frites¹ étudie la variable aléatoire X qui donne le nombre de clients se présentant dans un intervalle de temps d'une minute. La variable X admet la loi de probabilité suivante :

x	0	1	2	3
$P(X = x)$	0,1	0,25	0,15	0,5

Question 1. Donner la probabilité $P(X \geq 2)$.

Question 2. Calculer l'espérance de X .

Question 3. Quelle interprétation donner ici de l'espérance ?

Question 4. Lors de la pause déjeuner qui dure deux heures, combien de clients le vendeur peut-il espérer recevoir ?

1. *kebab*, appelé aussi improprement *sandwich grec* en région parisienne

Exercice 2

Une loterie fonctionne de la façon suivante. On fait tourner une roue divisée en 10 secteurs, chacun portant un chiffre entre 1 et 10. Tous les secteurs ont la même taille, ainsi tous les chiffres sont équiprobables. Si on obtient 10 on gagne 20 euros, si on obtient 9 on gagne seulement 10 euros, et dans les autres cas on perd 5 euros. On appelle X la variable aléatoire « gain du joueur ».

Question 1. Donner la loi de probabilité de X dans le tableau suivant.

chiffre	
gain x	
$P(X = x)$	

Question 2. Calculer l'espérance de X .

Question 3. Est-il intéressant de jouer à ce jeu ? **Justifier**

Interrogation : variables aléatoires (sujet B)

L.-C. LEFÈVRE

Exercice 1

Un vendeur de sandwiches garnis de viande grillée à la broche et de frites¹ étudie la variable aléatoire X qui donne le nombre de clients se présentant dans un intervalle de temps d'une minute. La variable X admet la loi de probabilité suivante :

x	0	1	2	3
$P(X = x)$	0,25	0,2	0,15	0,4

Question 1. Donner la probabilité $P(X \leq 1)$.

Question 2. Calculer l'espérance de X .

Question 3. Quelle interprétation donner ici de l'espérance ?

Question 4. Dans un intervalle de temps d'un quart d'heure, combien de clients le vendeur peut-il espérer recevoir ?

1. *kebab*, appelé aussi improprement *sandwich grec* en région parisienne

Exercice 2

Une loterie fonctionne de la façon suivante. On fait tourner une roue divisée en 10 secteurs, chacun portant un chiffre entre 1 et 10. Tous les secteurs ont la même taille, ainsi tous les chiffres sont équiprobables. Si on obtient 1 on gagne 20 euros, si on obtient 2 on gagne seulement 12 euros, et dans les autres cas on perd 3 euros. On appelle X la variable aléatoire « gain du joueur ».

Question 1. Donner la loi de probabilité de X dans le tableau suivant.

chiffre	
gain x	
$P(X = x)$	

Question 2. Calculer l'espérance de X .

Question 3. Est-il intéressant de jouer à ce jeu ? **Justifier**