

Exercice 1.5 : Barème : (Mauvaise réponse = - 1 pt, Pas de réponse = 0 pt, Bonne réponse = + 1 pt)

Répondre par Vrai ou Faux ou Pas de réponse. Chaque affirmation peut être Vraie ou Fausse. Aucun document autorisé.

Le bâtiment de l'UFR de Sciences Economiques et de Gestion de l'Université Lumière Lyon 2 est doté d'un système d'alarme qui se déclenche en principe lorsqu'un incendie se produit. Il peut arriver toutefois que le système soit mis en défaut. On note les événements : A - Alarme se déclenche et I - Incendie se produit.

Des études statistiques ont montré que sur une journée, la probabilité que l'Alarme se déclenche par erreur sans qu'il y ait d'Incendie est de l'ordre de 1%, qu'un Incendie survienne sans que l'Alarme ne se déclenche est égale à 0.1% et qu'un Incendie se produise est égale à 1.5%.

Choisir

1) Probabilité qu'un Incendie survienne et que l'Alarme se déclenche : 10.40% ← 1.40%	F	
2) Probabilité que l'Alarme se déclenche : 5.60% ← 2.40%	F	
3) Probabilité que le système d'alarme soit mis en défaut : 1.10%		V
4) Probabilité qu'il y ait réellement un Incendie sachant que l'Alarme s'est déclenchée : 58.33%		V
5) Probabilité que l'Alarme se déclenche sachant qu'il n'y a pas d'Incendie : 1.01%		V

Exercice 2.5 : Barème : (Mauvaise réponse = - 1 pt, Pas de réponse = 0 pt, Bonne réponse = + 1 pt)

Répondre par Vrai ou Faux ou Pas de réponse. Chaque affirmation peut être Vraie ou Fausse. Aucun document autorisé.

Un entraîneur de football doit constituer son équipe de 11 joueurs composée d'un Gardien de but, de Défenseurs, de Milieux de terrain et d'Attaquants. Il dispose de 19 joueurs chacun avec son rôle sur le terrain : 2 Gardiens de but, 6 Défenseurs, 5 Milieux de terrain et 6 Attaquants.

Choisir

1) Nombre total d'équipes possibles sans tenir compte du rôle des joueurs : 85500 ← 75582	F	
2) Nombre total d'équipes possibles avec un vrai Gardien de but et sans tenir compte du rôle des 10 autres joueurs : 87 516		V
3) Nombre de façons différentes de constituer l'équipe s'il opte pour le système de jeu 1-4-4-2 : un Gardien de but, 4 Défenseurs, 4 Milieux de terrain et 2 Attaquants : 2 250		V
4) Nombre de façons différentes de constituer l'équipe s'il opte pour le système de jeu 1-4-2-4 : un Gardien de but, 4 Défenseurs, 2 Milieux de terrain et 4 Attaquants : 7500 ← 4500	F	
L'entraîneur choisit le système 1-4-4-2.		
5) Nombre d'équipes différentes constituées sans le Défenseur D_1 , le Milieu de terrain M_1 et les deux Attaquants A_1 et A_2 : 2 170		V

Exercice 3.5 : Barème : (Mauvaise réponse = - 1 pt, Pas de réponse = 0 pt, Bonne réponse = + 1 pt)

Répondre par Vrai ou Faux ou Pas de réponse. Chaque affirmation peut être Vraie ou Fausse. Aucun document autorisé.

Soit F la fonction de répartition de la variable aléatoire réelle X définie par :

$$F(x) = e^x \text{ si } x \leq 0 ; \quad F(x) = 1 \text{ si } x > 0$$

Choisir

1) Fonction densité de probabilité de X : $f(x) = e^x$ si $x \leq 0$; $f(x) = 0$ ailleurs		V
2) Espérance mathématique de X : $E(X) = 1$ ← -1	F	
3) Variance mathématique de X : $V(X) = 2$ ← 1	F	
4) Valeur x_0 telle que $P(X \leq x_0) = P(X > x_0)$: $x_0 = -0.6931$		V
5) La probabilité $P(X > -1) = 63.21\%$		V
6) La probabilité $P(-2 \leq X < -1) = 23.25\%$		V
7) La probabilité $P(X > 1) = 0\%$		V
Soit Y la variable aléatoire réelle telle que $Y = -X$.		
8) Fonction de répartition G de Y : $G(y) = 0$ si $y < 0$; $G(y) = e^{-y}$ si $y \geq 0$ ← $G(y) = 1 - e^{-y}$ si $y \geq 0$	F	
9) Fonction densité g de Y : $g(y) = 0$ si $y < 0$; $g(y) = e^{-y}$ si $y \geq 0$		V
10) Espérance mathématique de Y : $E(Y) = 1$		V