

INTERROGATION N°10

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Les cinq questions sont indépendantes.

1. Dans un lycée donné, on sait que 45 % des élèves sont des filles. On sait également que 35 % des filles et 40 % des garçons déjeunent à la cantine.

On choisit, au hasard, un élève du lycée.

Quelle est la probabilité que cet élève ne déjeune pas à la cantine ?

2. Une variable aléatoire Y suit une loi binomiale de paramètres 20 et $\frac{1}{5}$.

Calculer la probabilité que Y soit supérieure ou égale à 2. Donner une valeur approchée du résultat à 10^{-3} .

3. Dans un club omnisports comportant 150 licenciés, on sait que 30 pratiquent le football et 20 l'équitation, enfin 5 font du football et de l'équitation. Par le hasard de la vie, on croise un membre de la section football, quelle est la probabilité qu'il fasse de l'équitation.

4. Un appareil ménager peut présenter après sa fabrication deux défauts.

On appelle A l'évènement « l'appareil présente un défaut d'apparence » et F l'évènement « l'appareil présente un défaut de fonctionnement ».

On suppose que les évènements A et F sont indépendants.

On sait que la probabilité que l'appareil présente un défaut d'apparence est égale à 0,02 et que la probabilité que l'appareil présente au moins l'un des deux défauts est égale à 0,069.

On choisit au hasard un des appareils. Quelle est la probabilité que l'appareil présente le défaut F ?

On rappelle que

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$$

5. On considère l'algorithme :

A et C sont des entiers naturels,
 C prend la valeur 0
 Répéter 9 fois
 A prend une valeur aléatoire entière entre 1 et 7.
 Si $A > 5$ alors C prend la valeur de $C + 1$
 Fin Si
 Fin répéter
 Afficher C.

Dans l'expérience aléatoire simulée par l'algorithme précédent, on appelle X la variable aléatoire prenant la valeur C affichée.

Quelle loi suit la variable X ? Préciser ses paramètres.

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Les cinq questions sont indépendantes.

1. Dans un lycée donné, on sait que 55 % des élèves sont des filles. On sait également que 35 % des filles et 30 % des garçons déjeunent à la cantine.
On choisit, au hasard, un élève du lycée.
Quelle est la probabilité que cet élève ne déjeune pas à la cantine ?
2. Une variable aléatoire Y suit une loi binomiale de paramètres 10 et $\frac{1}{4}$.
Calculer la probabilité que Y soit supérieure ou égale à 2. Donner une valeur approchée du résultat à 10^{-3} .
3. Dans un club omnisports comportant 120 licenciés, on sait que 30 pratiquent le football et 20 l'équitation, enfin 5 font du football et de l'équitation. On croise un membre de la section football au hasard, quelle est la probabilité qu'il fasse de l'équitation.
4. Un appareil ménager peut présenter après sa fabrication deux défauts.
On appelle A l'évènement « l'appareil présente un défaut d'apparence » et F l'évènement « l'appareil présente un défaut de fonctionnement ».
On suppose que les évènements A et F sont indépendants.
On sait que la probabilité que l'appareil présente un défaut d'apparence est égale à 0,02 et que la probabilité que l'appareil présente au moins l'un des deux défauts est égale à 0,069.
On choisit au hasard un des appareils. Quelle est la probabilité que l'appareil présente le défaut F ?
On rappelle que

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$$

5. On considère l'algorithme :

| |
|---|
| A et C sont des entiers naturels, C prend la valeur 0 Répéter 9 fois A prend une valeur aléatoire entière entre 1 et 6. Si $A > 4$ alors C prend la valeur de $C + 1$ Fin Si Fin répéter Afficher C. |
|---|

Dans l'expérience aléatoire simulée par l'algorithme précédent, on appelle X la variable aléatoire prenant la valeur C affichée.

Quelle loi suit la variable X ? Préciser ses paramètres.