Formulaire de réponse pour le test 1

Michel Yoeung G2

Question 1

• Déterminer l'espérance du nombre de candidats réussissant l'examen.

Réponse :

L'espérance du nombre de candidats réussissant l'examen est $240*0.98^{10}$ candidats.

Question 2

• Calculer les probabilités P(N = i), pour tout i de 1 à 4.

Réponse :

$$P(N=1) = \frac{1}{10}, P(N=2) = \frac{1}{5}, P(N=3) = \frac{3}{10}, P(N=4) = \frac{2}{5}.$$

Question 3

• Calculer la probabilité de l'événement G sachant que le candidat change de porte. Calculer la probabilité de l'événement G sachant que le candidat conserve son choix initial.

Réponse:

La probabilité de l'événement G sachant que le candidat change de porte est $\frac{2}{3}$.

La probabilité de l'événement G sachant que le candidat concerve son choix initial est $\frac{1}{3}$.

Question 4

• Le candidat opte a priori pour une stratégie aléatoire. Il change de porte avec la probabilité p = 1/3. Puis il joue et gagne le jeu. Quelle est la probabilité que le candidat ait changé de porte ?

Réponse :

La probabilité que le candidat ait changé de porte sachant qu'il a gagné est $\frac{1}{2}$.

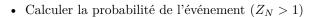
Question 5

• Calculer la valeur médiane de la variable X.

Réponse:

La médiane de la variable X vaut $\frac{9}{13}$.

Question	6



Réponse :

La probabilité de l'événement $(Z_N > 1)$ est $e^{-n\mu}(1 - e^{-1})$.

Question 7

• Déterminer la loi de la variable Z. Donner son espérance.

Réponse :

Z suit une loi binomiale de paramètres n=20 et $p=\frac{8}{9}$.

L'espérance de Z est $\frac{160}{9}$ archers.

Question 8

 $\bullet\,$ Déterminer la loi de la variable Y. Donner son espérance.

Réponse:

L'espérance de Y est $\frac{40}{9}$ archers.

Question 9

• Donner une relation simple liant $\mathrm{E}[XY]$ à l'espérance d'une fonction simple de X et la valeur de cette espérance (une ligne).

Réponse :

Question 10

• Calculer la variance de la variable aléatoire Z. En déduire la covariance du couple (X,Y) et retrouver le résultat précédent (une ligne).

Réponse :