I. Variables aléatoires – flash

(2 points)

1. On lance trois dés équilibrés et on note S la variable aléatoire égale au nombre de 6 obtenus. *(1)*
   Donnez toutes les valeurs prises par la variable aléatoire.

2. Un joueur mise 1 € et choisit au hasard une pièce parmi trois pièces : 2 € ; 1 € et 0,50 €. *(1)*
   On note G le gain algébrique du joueur.
   Donnez toutes les valeurs prises par la variable aléatoire.

Source : *Delagrave*

II. Loi de probabilité – flash

(2 points)

Soit X une variable aléatoire dont la loi de probabilité incomplète est donnée ci-dessous :

x_i	-1	0	4	3
$\mathbb{P}(X = x_i)$	0,12	0,20	0,45	...

1. Calculez $\mathbb{P}(X = 3)$. *(1)*

2. Calculez $\mathbb{P}(X < 4)$. *(1)*

Source : *Delagrave*

III. Espérance – flash

(1 point)

On donne la loi de probabilité d'une variable aléatoire X :

x_i	-2	3	5
$\mathbb{P}(X = x_i)$	$\frac{2}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{7}$

1. Calculez l'espérance $\mathbb{E}(X)$. *(1)*

Source : *Delagrave*

IV. Tombola

(3,5 points)

Énoncé :

Le président d'un club décide d'organiser une tombola. Tous les billets au nombre de 500, sont vendus. L'un des billets permet de gagner un lot d'une valeur de 600 €, 10 billets permettent chacun de gagner un lot d'une valeur de 100 €, 50 billets sont remboursés et les autres sont perdants. Les billets sont vendus 10 €.



On note X la variable aléatoire donnant le gain algébrique d'un billet.

Questions :

1. Donnez les différentes valeurs prises par X. *(1)*

2. Déterminez la loi de probabilité de X. *(1)*

3. Calculez l'espérance de X et l'interprétez. *(1,5)*

Source : *Delagrave*

V. Boule noire

(Ra)(Re)(Mo) *(9,5 points)*



Énoncé :
Une urne contient 7 boules rouges, 5 boules noires et 3 boules vertes.
On tire successivement 3 boules avec remise et, à chaque tirage, on note S l'évènement « obtenir une boule noire ».
On note X la variable aléatoire comptant le nombre de boules noires obtenues.

Questions :

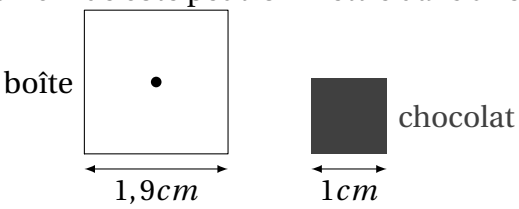
1. Justifiez qu'il s'agit d'un schéma de Bernoulli et donnez ses paramètres. *(1,5)*
2. Représenter la situation par un arbre de probabilité. *(2)*
3. Déterminez la probabilité d'obtenir une seule boule noire à l'issue des trois tirages, soit $\mathbb{P}(X = 1)$. *(1)*
4. Déterminez la loi de probabilité de l'expérience. *(3)*
5. Déterminez la probabilité $\mathbb{P}(X \geqslant 1)$ *(1)*
6. Déterminez l'espérance de la variable aléatoire X. *(1)*

Source : *Adapté de Delagrave*

Énigme bonus

(Ch) *(+1 points)*

Combien de chocolats carrés de 1 cm de côté peut-on mettre dans une boîte carrée de 1,9 cm de côté ?



Pour la correction et plus encore, regardez https://www.youtube.com/watch?v=KcHJv4TlwMQ

Source : *MicMaths*

Présentation

(2 points)