

ATTENTION : pour avoir la totalité des points, un raisonnement complet **DOIT** être détaillé sur la copie, sauf indication contraire de l'énoncé.

PARTIE A : partie sans calculatrice

Barème : sur 4 points ; durée conseillée : 18 minutes, soit de 10h20 à 10h38

Les résultats seront donnés sous forme fractionnaire.

| | | |
|----|---|-----------|
| | Anatole a mélangé des chocolats dans un grand sac. Certains des chocolats sont fourrés avec une cerise, les autres sont fourrés à la praline. La probabilité de piocher un chocolat à la cerise est $\frac{3}{10}$. Anatole pioche un chocolat, regarde s'il est à la cerise, puis le remet dans le sac avant de recommencer. Anatole fait l'expérience 3 fois. On appelle X la variable aléatoire qui compte le nombre de fois où Anatole a pioché un chocolat à la cerise. | |
| 1. | Quelle est la loi de X ? Justifie. | 1 point |
| 2. | Calcule la probabilité qu'Anatole pioche un seul chocolat à la cerise. | 0,5 point |
| 3. | Calcule la probabilité qu'Anatole ne pioche aucun chocolat à la cerise. | 0,5 point |
| 4. | Calcule la probabilité qu'Anatole pioche deux chocolats à la cerise. | 0,5 point |
| 5. | Calcule la probabilité qu'Anatole pioche trois chocolats à la cerise. | 0,5 point |
| 6. | Anatole se demande combien de chocolats à la cerise il peut espérer piocher s'il décide de faire l'expérience 10 fois. Réponds-lui en justifiant. | 1 point |



PARTIE B : partie avec calculatrice

Barème : sur 6 points ; durée conseillée : 27 minutes, soit de 10h38 à 11h05

Les résultats seront arrondis au centième près si besoin.

| | | |
|----|--|------------|
| | Une société travaille pour une compagnie aérienne sur la prévision des stocks de nourriture à prévoir à bord pour un vol de durée inférieure à trois heures. En ce moment, la société s'intéresse à un vol qui sera effectué à bord d'un Airbus A318, pouvant accueillir un nombre maximal de 107 passagers. Toutes les places ont été réservées. A bord de l'avion, un sandwich sera proposé aux passagers, et chaque passager aura le choix entre un sandwich végétarien ou un sandwich contenant de la charcuterie. On admet que tous les passagers consomment un sandwich. D'après un sondage récent, on admet que la probabilité qu'un passager choisisse le sandwich végétarien est 0,62. On appelle X la variable aléatoire qui compte le nombre de sandwich végétariens qui seront consommés. | |
| 1. | Quelle est la loi de X ? Justifie. | 1 point |
| 2. | Calcule la probabilité que 25 passagers demandent un sandwich végétarien. | 0,5 point |
| 3. | Calcule la probabilité que 50 passagers ne demandent pas un sandwich végétarien. | 0,5 point |
| 4. | Calcule la probabilité qu'au plus un passager demande un sandwich végétarien. | 0,75 point |
| 5. | Calcule la probabilité qu'au moins deux passagers demandent un sandwich végétarien. | 0,75 point |
| 6. | Calcule l'espérance et l'écart-type associé à X . | 1 point |
| 7. | Combien de sandwiches végétariens la compagnie aérienne doit-elle s'attendre à devoir distribuer ? | 0,5 point |
| 8. | Conseillerais-tu à la compagnie aérienne de prévoir 67 sandwiches végétariens et 40 sandwiches à la charcuterie ? Justifie. | 1 point |