

QCM

TASD

1 La durée de vie d'une ampoule fabriquée par l'usine LuX suit une loi exponentielle de moyenne 11000 heures. Pour éviter une insatisfaction de ses clients, l'entreprise met au point un test qui lui permet d'éliminer toutes les ampoules dont la durée de vie est inférieure à 2000 heures. Elle ne vend que les ampoules qui passent le test. Vous achetez une ampoule LuX. Quelle est la probabilité d'avoir une ampoule dont la durée de vie est supérieure à 21000 heures ?

- ☐ A 60.643% ☐ C 95.187% ☐ E 69.902% ☒ 17.777%
☐ B 19.084% ☐ D 80.916% ☐ F 44.215% ☐ H 31.449%

2 La taille (en mm) des carottes de la ferme Bunny suit une loi uniforme sur l'intervalle $[64, 177]$. Quelle est la proportion de carottes produites par cette ferme qui sont dans la catégorie "mini" (taille dans l'intervalle $[35, 84]$) ?

- ☐ A 11.299% ☐ C 25.664% ☐ E 16.384% ☐ G 13.586%
☐ B 43.363% ☐ D 5.0847% ☒ 17.699% ☐ H 14.062%

3 Un très grand nombre de personnes viennent chaque jour à votre magasin HyperLuxe, regarder les articles de grands prix. En faisant l'inventaire à la fin de chaque mois, vous constatez malheureusement que vous avez en moyenne 5 vols par jour. Quelle sera la proportion de jours ouverts avec au plus un vol ?

- ☐ A 19.134% ☒ 4.0428% ☐ E 73.803% ☐ G 91.002%
☐ B 35.457% ☐ D 32.403% ☐ F 49.649% ☐ H 95.957%

4 Un nouveau jeu au casino vous est proposé. Vous payez un euro puis la banque tire une valeur selon une loi uniforme sur l'intervalle $[0, a]$, et vous tirez une valeur selon la loi exponentielle de moyenne 18. Vous gagnez la valeur que vous avez tirée mais payez la valeur tirée par la banque. Quelles sont toutes les valeurs de a pour lesquelles ce jeu est d'espérance de gain positive ?

- ☐ A $a > 34$ ☐ C $a > 38$ ☐ E $a < 19$ ☒ $a < 34$
☐ B $a < 18$ ☐ D $a > 17$ ☐ F $a < 17$ ☐ H $a < 36$

5 Dans une usine, la machine A fabrique 53% des pièces mais 4% des pièces produites par A sont défectueuses.

La machine B fabrique 35% des pièces mais 3% des pièces produites par B sont défectueuses.

La machine C fabrique 12% des pièces mais 5% des pièces produites par C sont défectueuses.

On tire une pièce au hasard dans la fabrication : elle est défectueuse. Quelle est la probabilité qu'elle ait été fabriquée par la machine B ?

- ☐ A $\frac{371}{377}$ ☒ $\frac{105}{377}$ ☐ E $\frac{188}{377}$ ☐ G $\frac{36}{377}$
☐ B $\frac{245}{377}$ ☐ D $\frac{48}{377}$ ☐ F $\frac{140}{377}$ ☐ H $\frac{7}{377}$

6 La durée de vie d'une ampoule fabriquée par l'usine LeD suit une loi exponentielle de moyenne 12000 heures. Vous achetez 7 ampoules LeD. Quelle est la probabilité d'avoir au moins une de ces ampoules mortes au bout de 11000 heures ?

- ☐ A 14.894% ☐ C 1.7169% ☒ 99.837% ☐ G 71.447%
☐ B 85.106% ☐ D 42.128% ☐ F 67.116% ☐ H 32.884%

7 On lance deux dés classiques à 6 faces, quels sont les événements indépendants ?

A : La différence des dés est un multiple de 3.

B : On a obtenu un (ou deux) 3.

C : Les deux dés sont égaux.

- ☐ A A et B ☐ B B et C ☒ Aucun ☐ D A et C

8 Les clients arrivent de manière uniforme entre l'heure d'ouverture et de fermeture du magasin Smart. Quelle est l'heure d'ouverture du magasin sachant que un sixième des clients sont passés avant 9h30 et la moitié avant midi.

- 7h30 8h15 9h00 7h00 7h45 8h30 8h00 8h45
☐ A ☒ ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H

9 Votre voisin a 8 enfants. En supposant qu'on a autant de chance d'avoir un garçon ou une fille à chaque naissance et sachant que votre voisin a au moins 3 filles, quelle est la probabilité qu'il ait au moins 2 garçons ?

- ☐ A $\frac{91}{128}$ ☒ $\frac{70}{73}$ ☐ E $\frac{37}{219}$ ☐ G $\frac{37}{256}$
☐ B $\frac{182}{219}$ ☐ D $\frac{3}{73}$ ☐ F $\frac{7}{64}$ ☐ H $\frac{105}{128}$

10 Le temps d'une conservation téléphonique de votre frère suit une loi exponentielle de moyenne 6 minutes. De même pour votre sœur avec une moyenne de 12 minutes. Vous ne disposez que de deux téléphones dans votre maison. Vous arrivez dans le salon et vous trouvez votre frère et votre sœur au téléphone. Quel est le temps moyen que vous devez attendre avant qu'un téléphone se libère ?

- 18 5 4 2 3 9 6
☐ A ☐ B ☒ ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G

11 Vous avez une connexion satellite à internet. La durée d'envoi d'un message depuis votre tablette suit une loi exponentielle de moyenne 17 secondes. Toutefois, si le message n'est pas envoyé au bout de 11 secondes, l'envoi est annulé et il faut recommencer. Quelle est l'espérance du nombre d'essais nécessaires pour envoyer avec succès un message ?

- ☒ 2.099 ☐ C 1.271 ☐ E 1.17585 ☐ G 5.73038
☐ B 4.7161 ☐ D 1.90992 ☐ F 4.135 ☐ H 4.6901