

QCM

TASD

1 Vous avez une connexion satellite à internet. La durée d'envoi d'un message depuis votre tablette suit une loi exponentielle de moyenne 10 secondes. Toutefois, si le message n'est pas envoyé au bout de 6 secondes, l'envoi est annulé et il faut recommencer. Quelle est l'espérance du nombre d'essais nécessaires pour envoyer avec succès un message ?

- A 0.737475 C 4.81973 E 1.82212 G 1.23286
 B 3.52455 D 5.29449 F 3.40557 ☒ 2.21637

2 La taille des hommes en Syldavie suit une loi normale de moyenne 177cm et d'écart-type 9cm. Le corps d'élite de l'armée est composé d'hommes choisis au hasard dans la population, à condition que leur taille soit au moins égale à 181cm. Parmi les membres du corps d'élite, quelle est la proportion d'homme faisant plus de 183cm ?

- A 71.508% D 16.564% G 44.250% J 46.718%
 B 19.215% E 74.055% H 31.580% K 24.084%
 C 17.943% F 20.545% ☒ 76.895% L 60.810%

3 Le diamètre des navets de votre merveilleuse ferme suit environ une loi normale de moyenne 84mm et d'écart-type 17mm. Sachant qu'un navet bien calibré a un diamètre compris entre 62mm et 99mm, Quelle est la proportion de votre production qui n'est pas bien calibrée pour la vente ?

- A 11.510% D 71.339% G 74.369% J 23.311%
 B 30.088% E 50.943% H 16.723% ☒ 28.661%
 C 83.277% F 86.348% I 54.097% L 38.279%

4 Lorsqu'on place un bol de pastilles de chocolat sur la table, la quantité de pastilles mangées par un enfant suit une loi géométrique de moyenne 7. Quelle est la probabilité qu'un enfant mange au plus 7 pastilles ?

- A 53.734% C 39.657% E 70.864% G 37.026%
 B 62.974% D 24.973% F 46.022% ☒ 66.008%

5 Votre voisin a 7 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 2 filles, quelle est la probabilité qu'il ait au moins 2 garçons ?

- ☒ $\frac{14}{15}$ C $\frac{1}{15}$ E $\frac{29}{120}$ G $\frac{91}{120}$
 B $\frac{7}{8}$ D $\frac{29}{128}$ F $\frac{1}{16}$ H $\frac{21}{128}$

6 Un grille-pain connecté envoie un message au serveur de la société GoldenGrill. Mais la connexion est mauvaise et le message n'arrive à bon port qu'avec probabilité $\frac{3}{5}$. En cas d'échec, le grille-pain réessaye chaque minute (un essai par minute) jusqu'à ce que le message arrive avec succès. Vous avez 4 grille-pain que vous allumez en même temps dans votre cuisine (et qui essayent d'envoyer un message dès l'allumage). Au bout de 3 minutes et 30 secondes, quelle est la probabilité d'avoir exactement 3 grille-pain qui ont déjà réussi à envoyer leur message ?

- A 2.1531% C 3.9715% ☒ 9.4735% G 90.147%
 B 37.334‰ D 20.993% F 6.163‰ H 95.966%

7 On joue avec un jeu de carte spécial : Chaque carte a une valeur entre 1 et 10, et une couleur rouge, vert ou bleu. Le jeu est l'ensemble des 30 cartes que l'on peut ainsi former. On tire 5 cartes au hasard. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement 4 cartes de la même couleur ?

- A $\frac{27}{2639}$ ☒ $\frac{100}{1131}$ E $\frac{3240}{377}$ G $\frac{180}{377}$
 B $\frac{1}{1131}$ D $\frac{5}{2639}$ F $\frac{9}{105560}$ H $\frac{1}{142506}$

8 Un horticulteur produit des pots d'une certaine variété de plantes à fleurs. Il affirme que :

- 5 plantes sur 6 ont plus de 3 fleurs dans la saison,
- 4 plantes sur 5 donnent des fleurs rouges,
- parmi les plantes qui fournissent plus de 3 fleurs, 11 plantes sur 12 donnent des fleurs rouges.

On lui achète au hasard un pot contenant une plante. Quelle est la probabilité que cette plante ne donne pas des fleurs rouges, sachant qu'elle ne donne pas plus de 3 fleurs ?

- A $\frac{47}{72}$ C $\frac{1}{30}$ E $\frac{13}{360}$ G $\frac{13}{288}$
 B $\frac{47}{360}$ D $\frac{1}{12}$ F $\frac{275}{288}$ ☒ $\frac{47}{60}$

9 La taille (en mm) des carottes de la ferme Bunny suit une loi uniforme sur l'intervalle $[76, 164]$. Quelle est la proportion de carottes produites par cette ferme qui sont dans la catégorie "mini" (taille dans l'intervalle $[61, 98]$) ?

- A 42.045% C 9.7044% E 9.2105% G 13.415%
 B 96.098% D 36.766% F 19.737% ☒ 25.000%

10 La course à cloche pied de Sophia Antipolis rassemble 1064 participants. Le 209^e arrivant a mis 590 secondes pour terminer la course et le 639^e a mis 772 secondes. Sachant que le temps d'arrivée des coureurs suit environ une loi normale, quel est le temps moyen des coureurs en secondes ?

- A 437 D 767 G 980 J 559
 B 537 E 1077 H 947 K 1042
 C 855 F 439 I 966 ☒ 730