



Zone réservée  
Ne rien marquer dans ce cadre

+30/1/31+

QCM

TASD

**Contrôle 22 avril 2022**  
**Polytech Nice Sophia - SI3**

par Christophe Papazian

Durée 50 minutes

Aucun document autorisé. Calculatrice autorisée.  
Les questions ont une unique bonne réponse.  
Barème : bonne réponse : 2. mauvaise réponse : -1.

NOM et prénom :

VROUSOS Cyril

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☒ F ☐ G ☐ H ☐ J ☐ K ☐ L  
☐ M ☐ N ☐ P ☐ Q ☐ R ☐ S ☐ T ☐ U ☒ W ☐ X ☐ Y  
☐ Z ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

1 Le groupe 1, comportant 28 étudiants obtient une moyenne de 14 avec un écart-type de 1.9 au contrôle de TASD. Le groupe 2, comportant 47 étudiants obtient une moyenne de 10 avec un écart-type de 3.09 au contrôle de TASD. Sachant que l'ensemble de la promotion de 75 étudiants est composé de ces deux groupes, quel est l'écart-type des notes de toute la promotion ?

☐ 4.82897 ☐ 2.70762 ☐ 2.85799 ☐ 5.9932  
☐ 4.39066 ☐ 13.3663 ☐ 12.5065 ☒ 3.32784

2/2

2 La course à cloche pied de Sophia Antipolis rassemble 1141 participants. Le 174<sup>e</sup> arrivant a mis 431 secondes pour terminer la course et le 392<sup>e</sup> a mis 491 secondes. Sachant que le temps d'arrivée des coureurs suit environ une loi normale, quel est le temps moyen des coureurs en secondes ?

☐ 386 ☐ 332 ☐ 612 ☐ 663  
☐ 848 ☐ 508 ☐ 377 ☒ 530  
☐ 448 ☐ 553 ☐ 817 ☐ 347

2/2

3 Les boulons fabriqués par la presse automatique ont un diamètre qui suit une loi uniforme continue sur l'intervalle [542, 622]. Sachant qu'un boulon est à la norme si son diamètre est entre 536 et 600, quelle est la probabilité d'avoir 2 boulons ou plus qui ne seront pas à la norme parmi 8 boulons choisis au hasard ?

☐ 20.235% ☐ 79.153% ☒ 69.204% ☐ 49.668%  
☐ 33.554% ☐ 6.899% ☐ 99.992% ☐ 5.5791%

0/2

4 On lance 1000 fois un dé à trois faces numérotées 3, 5 et 10. On fait la somme des 1000 résultats. Quelle est la probabilité d'obtenir un résultat inférieur ou égal à 6023 ?

☐ 19.955% ☐ 90.037% ☐ 40.035% ☐ 69.881%  
☐ 9.9635% ☐ 80.045% ☐ 49.786% ☒ 59.965%

2/2

5 L'assurance TouRix constate que le montant des remboursements d'un assuré par an est de moyenne 140€ et d'écart-type 17241€. Sachant que l'assurance a 1000000 assurés, quel est le montant de la cotisation d'un assuré pour que l'assurance ait 99% de chances d'être bénéficiaire (somme des remboursements inférieure à la somme des cotisations) ?

☐ 2395.47€ ☐ 211.32€ ☒ 144.01€ ☐ 1408.34€  
☐ 162.55€ ☐ 853.24€ ☐ 266.83€ ☐ 4150.86€

2/2

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 3/7. En cas d'échec, le grille-pain réessaie chaque minute (un essai par minute) jusqu'à ce que le message arrive avec succès. Vous avez 5 grille-pain que vous allumez en même temps dans votre cuisine (et qui essaient d'envoyer un message dès l'allumage). Au bout de 4 minutes et 30 secondes, quelle est la probabilité d'avoir exactement 4 grille-pain qui ont déjà réussi à envoyer leur message ?

☐ 33.959% ☐ 8.1059% ☐ 3.0741% ☒ 23.691%  
☐ 73.029% ☐ 56.908% ☐ 18.737% ☐ 40.841%

2/2

7 La taille des hommes en Gondor suit une loi normale de moyenne 171cm et d'écart-type 11cm. 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 176cm. Parmi les membres du corps d'élite, quelle est la proportion d'homme faisant plus de 181cm ?

☐ 50.414% ☐ 35.100% ☐ 71.909% ☐ 93.974%  
☐ 37.449% ☒ 55.941% ☐ 27.274% ☐ 76.827%  
☐ 26.093% ☐ 1.9606% ☐ 11.207% ☐ 89.863%

2/2

8 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 4 vols par jour. Quelle sera la proportion de jours ouverts avec au moins deux vols ?

☐ 11.624% ☐ 93.701% ☐ 12.499% ☒ 90.842%  
☐ 9.1578% ☐ 46.836% ☐ 15.797% ☐ 81.375%

2/2

9 En Calabre, la taille des hommes suit une loi normale d'espérance 180cm et d'écart-type 9cm. De même la taille des femmes suit une loi normale d'espérance 176cm et d'écart-type 13cm. On choisit au hasard un homme et une femme dans ce pays. Quelle est la probabilité que la femme soit plus grande que l'homme ?

☐ 44.906% ☐ 37.395% ☐ 38.750% ☐ 47.683%  
☐ 35.217% ☐ 30.644% ☒ 40.014% ☐ 43.079%

0/2

10 La station lunaire New-Nice dispose d'un réacteur à antimatière qui fonctionne avec une pile ATM. Dès qu'une pile ATM est vide, une autre pile neuve la remplace immédiatement et automatiquement. La durée de vie d'une pile suit une loi continue uniforme sur l'intervalle [30,60] exprimé en jours. De combien de piles ATM neuves avez-vous besoin pour tenir au moins 4828 jours avec une probabilité de 85%

☐ 125 ☐ 170 ☐ 155 ☐ 60  
☒ 110 ☐ 195 ☐ 80 ☐ 70

0/2