

Exercice 1. On a relevé le contenu d’essence d’un échantillon de 20 réservoirs d’essence. Les valeurs (en litres) sont les suivantes :

60	59	57	61	57
56	58	59	60	56
56	59	60	56	56
59	56	58	53	62

- (1) Déterminer les effectifs pour chaque valeur de la série.
- (2) Calculer la moyenne et l’écart-type de la série.
- (3) Donner la médiane de cette série.
- (4) Calculer les effectifs cumulés de la série.
- (5) Calculer le 1e et le 3e quartile de la série.
- (6) Tracer le diagramme en bâtons.

Exercice 2. Sur 429440 naissances, on a dénombré 221023 garçons. La proportion de garçons est-elle compatible avec l’hypothèse d’équiprobabilité des naissances de filles et de garçons au risque de 5%.

Exercice 3. Une machine produit des rondelles dont l’épaisseur est une v.a.r. X d’écart-type 0.3mm. La machine a été réglée pour obtenir des pièces d’épaisseur 5mm. Un contrôle portant sur un échantillon de 100 rondelles a donné 5.07 mm comme moyenne des épaisseurs de cet échantillon. Peut on affirmer que la machine est bien réglée au seuil de 5% ?

Exercice 4. On sait que la grippe touche 30% d’une population lors d’une épidémie. Pour tester l’efficacité d’un vaccin antigrippal, on vaccine préalablement 300 personnes. A la fin de la saison grippale, on dénombre 50 personnes vaccinées qui ont été atteintes par la grippe. Que peut-on dire de l’efficacité du vaccin, au seuil de 5% ?

Exercice 5. On prélève 226 pommes de la réserve d’un cidrier. Le poids moyen des pommes de l’échantillon est de 115g et l’écart-type de 15g. Trouver a tel que le poids moyen des pommes de la réserve soit compris entre $115 - a$ et $115 + a$ avec une probabilité de 50%.

Exercice 6. On veut tester l’autonomie de deux modèles de vélos électriques. On dispose de 101 exemplaires du premier et 121 exemplaires du deuxième modèle. Leurs autonomies moyennes sont respectivement de 85km avec un écart type de 5km et de 98km avec un écart type de 10km. Peut on considérer, avec un risque de 5%, que les deux modèles peuvent être distingués par leur autonomie ?