

Examen de rattrapage
Probabilités et Statistique

Les calculatrices sont autorisées. Une attention sera accordée à la clarté et la lisibilité des réponses

Exercice 1. (2 points)

Un message électronique se compose d'une chaîne de bits (0 et 1). Le message doit passer par deux relais avant d'être reçu. À chaque relais, la probabilité est de 0,1 que le bit soit inversé avant d'être relayé (c'est-à-dire qu'un 1 sera changé en 0, ou un 0 en 1). Trouvez la probabilité que la valeur d'un bit reçu à sa destination finale soit la même que celle du bit qui a été envoyé.

Exercice 2. (4 points)

Des boulons fabriqués pour une certaine application, 90 % respectent les spécifications de longueur et peuvent être utilisés immédiatement, 6 % sont trop longs et peuvent être utilisés après avoir été coupés, et 4 % sont trop courts et ne peuvent pas être utilisés.

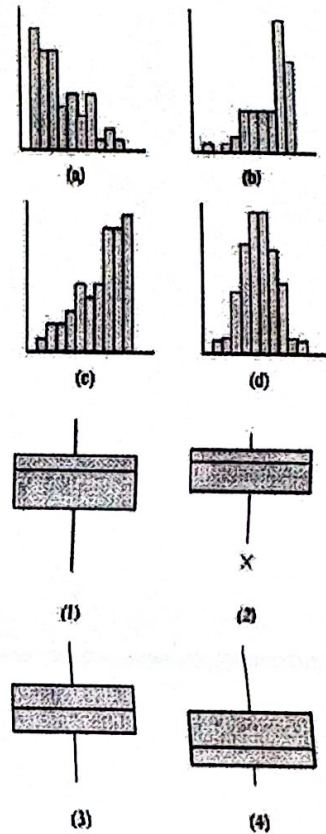
- Trouvez la probabilité qu'un boulon sélectionné au hasard puisse être utilisé (soit immédiatement, soit après avoir été coupé).
- Trouvez la probabilité que moins de 9 boulons sur un échantillon de 10 puissent être utilisés (soit immédiatement, soit après avoir été coupés)

Exercice 3. (4 points) Les questions de cet exercice sont indépendantes les unes des autres

- 20 unités informatiques ont été amenées pour réparation. 12 d'entre elles ont des problèmes des disques durs, et 8 ont des problèmes de RAM. 7 unités sont choisies au hasard pour être réparées. Quelle est la probabilité qu'exactement 3 d'entre elles aient des problèmes de RAM ?
- La probabilité qu'un ordinateur exécutant un système d'exploitation donné plante un jour donné est de 0,1. Trouvez la probabilité que l'ordinateur plante pour la première fois le douzième jour après l'installation du système d'exploitation.

Exercice 4. (4 points)

Associez chaque histogramme à la boîte à moustache qui représente le même ensemble de données.



Exercice 5. (6 points)

Au total, 150 clients sont interrogés sur leur satisfaction vis-à-vis de leurs assurances auto et moto. Les résultats sont résumés ci-dessous

	Satisfait	Non satisfait
Voiture essence	33	25
Voiture diesel	29	31
Moto	12	20

- Tracer un graphique approprié qui permet de rendre compte de la liaison éventuelle de deux variables
- Calculer le coefficient du χ^2 ainsi que le V de Cramér
- Combiner les deux modalités voiture essence et voiture diesel en une seule modalité et calculer à nouveau le χ^2 ainsi que le V de Cramér