**FSB-USTHB M1 SP Octobre 2025**

**TP01 : Test Non-Paramétriques**

**Exercice1**

Une expérience de recherche visant à évaluer les effets d'une inhalation prolongée d'oxyde de cadmium. 15 animaux servaient de sujets expérimentaux, tandis que 10 animaux similaires servaient de témoins. La variable d'intérêt était le taux d'hémoglobine après l'expérience. Nous souhaitons savoir si nous pouvons en conclure que l'inhalation prolongée de cadmium réduit le taux d'hémoglobine.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Témoins | 15 | 15 | 16 | 16,2 | 16,3 | 16,8 | 16,9 | 17,1 | 17,4 | 17,5 |  |  |
| X | 13,7 | 13,8 | 14 | 14,1 | 14,1 | 14,2 | 14,4 | 15 | 15,3 | 15,6 | 15,7 | 15,9 |

**Exercice2.**

Une expérience a pour but d'étudier la réponse à différentes méthodes de prendre l'insuline chez des patients souffrant d'un diabète de type I. Le pourcentage d'hémoglobine avec glycosol a été mesuré initialement puis après 3 mois. Les résultats sont dans le tableau suivant:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Patient | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Mesure initiale | 11.0 | 7.7 | 5.9 | 9.5 | 8.7 | 8.6 | 11.0 | 6.9 |
| Mesure après 3 mois | 10.2 | 7.9 | 6.5 | 10.4 | 8.8 | 9.0 | 9.5 | 7.6 |

**Exercice3**. Un essai clinique est en cours pour évaluer l'efficacité d'un nouveau traitement antirétroviral pour les patients atteints du VIH. Les patients sont randomisés pour recevoir un traitement antirétroviral standard (traitement habituel) ou le nouveau traitement antirétroviral et sont suivis pendant 3 mois. Le résultat principal est la charge virale, qui représente le nombre de copies du VIH par millilitre de sang. Au total, 30 participants sont randomisés et les données sont présentées ci-dessous.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thérapie standard | 7500 | 8000 | 2000 | 550 | 1250 | 1000 | 2250 | 6800 | 3400 | 6300 | 9100 | 970 | 1040 | 670 | 400 |
| Nouvelle thérapie | 400 | 250 | 800 | 1400 | 8000 | 7400 | 1020 | 6000 | 920 | 1420 | 2700 | 4200 | 5200 | 4100 | Undetec  table |

Y at-il des preuves statistiques d'une différence de charge virale chez les patients recevant la norme par rapport à la nouvelle thérapie antirétrovirale ?

**Exercice 4** : 60 patients ont été réparties aléatoirement en 3 groupes, pour participer à une épreuve d’analgésie. Les trois groupes ont reçu respectivement de l’oxycodone, la morphine et la diamorphine. Au cours des 5 prochains jours, la posologie est ajustée pour ce qui est considéré l'optimum pour chaque patient. Les patients ont ensuite marqué leur douleur sur une échelle «visuelle analogique». Cela consiste en une ligne sur un morceau de papier. Une extrémité de la ligne est étiqueté «aucune douleur» et l'autre «douleur sévère». Le patient fait alors une marque de crayon sur la ligne à un point indiquant leur impression de leur douleur. L'échelle est de 10 cm de long et la distance est mesurée au millimètre le plus proche, ce qui donne des scores potentiels de zéro à 100. Les résultats des scores de douleur avec trois analgésiques différents sont présentés dans le Tableau ci-après. Effectuez un test statistique adéquat sur ces données.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oxycodon | 64 | 71 | 21 | 75 | 12 | 11 | 15 | 20 | 69 | 38 | 9 | 10 | 74 | 79 | 17 | 32 | 15 | 51 | 72 | 64 |
| Morphine | 62 | 50 | 76 | 51 | 45 | 35 | 54 | 71 | 31 | 49 | 19 | 10 | 55 | 80 | 15 | 62 | 31 | 80 | 41 | 19 |
| Diamorphine | 23 | 42 | 30 | 70 | 71 | 65 | 35 | 20 | 25 | 45 | 9 | 15 | 47 | 6 | 15 | 14 | 15 | 17 | 20 | 25 |

**Exercice** 5. 9 patients atteints d'un cancer de la prostate n'avaient présenté aucun signe clinique de maladie 10 ans après une lymphadénectomie pelvienne de stade négatif et une radiothérapie définitive. Les taux d'antigènes spécifiques de la prostate ont ensuite été mesurés à trois intervalles successifs d'environ un an d'intervalle. Les données étaient les suivantes :

