**Exercice :**

Une entreprise pharmaceutique désire tester l’effet de 2 somnifères (Sopo et Dodo). Le médecin chargé de l’étude vous apporte les mesures (nombre d’heures de sommeil additionnel par rapport à la moyenne habituelle) effectuées sur 20 individus.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Individu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Sopo** | **-0.5** | **-0.1** | **0.9** | **1** | **1.5** | **1.8** | **1.9** | **3.1** | **4.5** | **4.8** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Individu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **Dodo** | **-1.3** | **00** | **0.1** | **1.4** | **1.2** | **0.4** | **1.1** | **2.1** | **2.3** | **3.2** |

On veut tester l’égalité des effets des 2 somnifères.

1. Définissez le test que vous pouvez faire dans ce cas, en posant les conditions nécessaires, ainsi que l’hypothèse nulle et l’hypothèse alternative. Donnez la région critique du test.
2. Effectuez le test pour un seuil de . Concluez.
3. En présentant les résultats de l’étude au médecin qui vous a chargé de la mener, vous réalisez que vous avez mal compris et qu’il s’agit en fait d’une expérience où chacun des 10 individus a testé chacun des 2 somnifères, ce qui donne le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Individu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Sopo** | **-0.5** | **-0.1** | **0.9** | **1,0** | **1.5** | **1.8** | **1.9** | **3.1** | **4.5** | **4.8** |
| **Dodo** | **-1.3** | **00** | **0.1** | **1.4** | **1.2** | **0.4** | **1.1** | **2.1** | **2.3** | **3.2** |

Ainsi on veut tester de nouveau l’égalité de l’effet des 2 somnifères. Effectuez le test au seuil . Donnez toutes les étapes du test.