**Solution de l’exercice :**

Soient les deux variables : X taille , Y poids d’un collégien.

1. La statistique de Spearman

ou

**, étant le rang de et étant le rang de ;**

**un -échantillon de**

1. **On veut tester**

* On calcule le coefficient de corrélation des rangs de Spearman :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Taille(m) | Poids (kg) |  |  |  |  |  |
| 1.69 | 77.5 | 10 | 10 | 100 | 0 | 0 |
| 1.53 | 55 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 1.62 | 76.6 | 7 | 9 | 63 | -2 | 4 |
| 1.63 | 62.5 | 8 | 5 | 40 | 3 | 9 |
| 1.50 | 58 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| 1.67 | 72.5 | 9 | 8 | 72 | 1 | 1 |
| 1.54 | 58.5 | 4 | 3 | 12 | 1 | 1 |
| 1.57 | 70.0 | 6 | 7 | 42 | -1 | 1 |
| 1.49 | 67.5 | 1 | 6 | 6 | -5 | 25 |
| 1.55 | 61.5 | 5 | 4 | 20 | 1 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |

Avec la première formule :

Avec la deuxième formule :

* On Teste au niveau.

Il s’agit d’un test unilatéral, la région critique est donc de la forme avec .

De la table de Spearman, on lit, pour (lecture de la table M)

Et comme alors on rejette , c.à.d. il y a une dépendance positive entre la taille et le poids

1. La p-valeur
2. Approximation par la loi normale :

suit une loi normale centrée réduite.

* La région de rejet est de la forme :

, alors donc on rejette

* La valeur :

On calcule :

Par suite