

D'accord, analysons les deux méthodes.

****Liste initiale :****

15, 21, 3, 46, 21

****Tri par ordre croissant :****

3, 15, 21, 21, 46

**Méthode 1**

On attribue des ****rangs**** en comptant les positions après tri, mais en donnant la même valeur aux ex-aequos.
Voyons ce qu'ils ont fait :

- 3 → rang 1
- 15 → rang 2
- 21 → rang 3
- 21 → rang 3
- 46 → rang 4

C'est la méthode des ****rangs standards pour les ex-aequos**** :

On donne à chaque valeur le même rang (moyen des positions occupées) ?

Ici, les deux 21 occupent les positions 3 et 4 dans le tri.

Le rang standard (méthode "competition" parfois) est :

moyenne de (3, 4) = 3,5.

Mais eux ont mis 3 pour les deux, puis 4 pour 46.

Ceci est en fait la méthode ****"min"**** pour les ex-aequos : on donne à tous le plus petit rang possible.

Positions dans le tri :

1 (3), 2 (15), 3 (21), 4 (21), 5 (46)

Si on utilise la méthode "first" (classement par ordre d'apparition dans les données), on attribue le rang 3 aux deux 21.
Pour les deux 21, rang = 3.

On compte combien de rangs déjà attribués : après 3, le prochain rang disponible est 4.
Oui, donc : 3→1, 15→2, 21→3, 21→3, 46→4.

**Méthode 2**

3 → 1, 15→2, 21→3, 21→3, 46→5

Ici, après les deux 21 de rang 3, on saute le rang 4 et on donne rang 5 à 46.
Ceci correspond à la méthode **"dense"** ? Non, en dense on ne saute pas de
En réalité, c'est la méthode **"ordinal"** sans ajustement pour les ex-aequos :
On donne simplement le numéro de position dans le tri :
Position 1 → rang 1, position 2 → rang 2, position 3 → rang 3, position 4 → rang 4
Mais ils ont mis rang 3 pour les deux 21, donc ce n'est pas ordinal pur.
C'est plutôt la méthode "min" mais en gardant les **positions originales** dans l'ordre
En fait, si on fait "min" mais qu'on compte les **nombre d'éléments distincts avant**
3 (1er), 15 (2e), 21 (3e), 21 (toujours 3e), 46 (5e car 4e rang déjà pris ? non).
Je pense que la logique est : après avoir mis rang 3 pour les deux 21, on passe

****En statistique****, la méthode standard pour les rangs avec ex-aequos est :

- Soit on leur donne la moyenne des rangs qu'ils occuperaient (3,5 pour les deux 21)
- Soit on leur donne le rang minimum (méthode 1) : 3,3, puis 4.
- Soit on leur donne le rang maximum (alors 21→4, 21→4, 46→5).

La méthode 1 (3, 15, 21, 21, 46 → rangs 1, 2, 3, 3, 4) est cohérente avec l'idée
Pour 46 : éléments plus petits = {3, 15, 21, 21} → 4 éléments → rang 5 ? Non, car 46 est plus grand que 4 éléments.
Donc la méthode 1 n'est pas "1 + nombre d'éléments strictement plus petits".

En fait, méthode 1 : rang = nombre d'éléments distincts avant + 1.
Éléments distincts avant 46 : {3, 15, 21} → 3 éléments → rang 4. Oui.

Méthode 2 : rang = position dans l'ordre croissant sans compression : 1, 2, 3, 4, 5
Ce n'est pas standard.

****La méthode correcte**** statistique pour le test de Wilcoxon, etc., est la **moyenne**
Ici, les deux 21 occupent positions 3 et 4 → rang 3,5 pour chacun, puis 46 a rang 5.

Mais entre les deux méthodes présentées, la plus courante (méthode de classe)
3→1, 15→2, 21→3, 21→3, 46→4.

La méthode 2 (46→5) serait correcte si on utilisait les **rangs bruts** (ordinal) sans ajustement.

****Conclusion**** : La méthode 1 est cohérente dans son système (même rang mi
La méthode ****statistiquement standard**** n'est ni l'une ni l'autre, mais entre les

****Réponse**** : La méthode 1 est exacte dans le système "min" pour les ex-aequ