

Activité : paradoxe de Simpson

On va étudier un paradoxe de statistiques : le paradoxe de Simpson.

Un patient atteint d'une maladie grave cherche à savoir quel traitement serait le meilleur pour sa maladie. Le médecin lui indique alors que deux traitements existent : le A, et le B.

1. Le médecin lui fournit des données tirées d'une étude : d'après celle-ci :

- Le traitement A a fonctionné sur 162 sujets, et échoué sur 38.
- Le traitement B a fonctionné sur 110 sujets, et échoué sur 90.

(a) Combien de sujets ont testé le traitement A ? **200**

(b) Combien de sujets ont testé le traitement B ? **200**

(c) Quel traitement semble le plus efficace, et pourquoi ?

Le traitement A semble plus efficace, car il a 81% de taux de réussite, par rapport à 55% pour le traitement B

2. Le patient, pas encore sûr de lui, décide d'aller voir un autre médecin. Celui ci lui fournit **la même étude** scientifique, mais lui révèle qu'elle a été menée dans deux établissements différents : on les appellera les hôpitaux 1 et 2. On a regroupé les données dans les tableaux suivants :

Hôpital 1 :

X = Traitement \ Y = Succès	Réussi	Échoue
Traitement A	151	18
Traitement B	9	1

Hôpital 2 :

X = Traitement \ Y = Succès	Réussi	Échoue
Traitement A	11	20
Traitement B	101	89

(a) Combiner les données des hôpitaux 1 et 2 dans le tableau suivant, et vérifier qu'on obtient bien les données de la question 1 :

Cumulé :

X = Traitement \ Y = Succès	Réussi	Échoue
Traitement A	162	38
Traitement B	110	90

(b) Quel semble être le traitement le plus efficace dans l'hôpital 1 ?

Le traitement B semble plus efficace, car il a 90% de taux de réussite, par rapport à 89,3% pour le traitement A

(c) Quel semble être le traitement le plus efficace dans l'hôpital 2 ?

Le traitement B semble plus efficace, car il a 53,1% de taux de réussite, par rapport à 35,5% pour le traitement A

D'après la question 1, le traitement **A** est plus efficace. D'après la question 2, le traitement **B** est plus efficace.