

## Activité : paradoxe de Simpson

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

Il s'énonce ainsi :

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 fournit le tableau suivant, issu d'une étude scientifique sur un certain nombre de sujets en hôpital :

X = Traitement \ Y = Succès	Réussi	Échoue
Traitement A	162	39
Traitement B	110	90

- (a) Combien de sujets ont testé le traitement A? **200**  
 (b) Combien de sujets ont testé le traitement B? **200**  
 (c) À partir de ce tableau, 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.

Les deux nouveaux tableaux sont alors :

Hôpital 1 :

X = Traitement \ Y = Succès	Réussi	Échoue
Traitement A	151	19
Traitement B	9	1

Hôpital 2 :

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

- (a) Vérifier que combiner les données des hôpitaux 1 et 2 donne bien le tableau de la question 1.  
 (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 88,9% 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**