

TD4: Statistiques bivariées (1)

Statistiques descriptives avec R

Mars 2023

Exercice 1 Groupe sanguin et facteur Rhésus

Le tableau suivant donne la répartition de 10033 personnes en fonction de leur groupe sanguin et de leur facteur Rhésus.

	O	A	B	AB	Totaux
Rh+	3260	3805	934	172	8531
Rh-	631	676	165	30	1502
Totaux	4251	4481	1099	202	10033

Les deux caractères, groupe sanguin et facteur Rhésus, sont-ils indépendants ? Pour répondre à cette question, voici la démarche à suivre :

1. Introduisez les données dans R dans un objet nommé **Rhesus**.
2. Vérifiez que les données sont bien celles de l'énoncé.
3. Est-ce que **Rhesus** est un objet de classe **table** ? Si ce n'est pas le cas, exécutez la commande suivante :

```
Rhesus <- as.table(as.matrix(Rhesus))
```

4. Représentez graphiquement les données :

```
plot(Rhesus, main="Dénombrements")
```

Que vous inspire le graphique obtenu ?

5. Recalculez les marges du tableau de données.
6. Les variables sont-elles indépendantes au sens strict ?

Exercice 2: Liaison entre deux variables qualitatives

Soit la distribution statistique de deux variables quelconques (X, Y) donnée par le tableau ci-dessous :

X \ Y	y_1	y_2
x_1	3	5
x_2	6	10

- 1. Calculer les fréquences théoriques sous condition d'indépendance entre X et Y.

- 2. Montrer que ces deux variables sont indépendantes.

Exercice 3

Une enquête auprès de 100 salariés à temps plein de plus de 25 ans a permis de recueillir des données sur leur catégorie socio-professionnelle (cadre, employé, ouvrier) et leur sentiment d'être bien rémunéré (oui, non). La répartition des individus selon les modalités de ces deux caractères est fournie dans le tableau suivant :

	Oui	Non
Cadres	9	11
Employés	11	29
Ouvriers	12	28

- 1. Comment peut-on caractériser les cadres ? Les ouvriers ? Les employés ?
- 2. Peut-on dire que les salariés satisfaits de leur rémunération sont des cadres ? Précisez.
- 3. Peut-on affirmer que le fait d'être satisfait ou non par sa rémunération est lié à sa catégorie socio-professionnelle ? On justifiera soigneusement.