

Exercice 1 | 8 points

Dans l'académie de Lyon, il y a trois départements ; l'Ain, la Loire et le Rhône. Il y a 331 établissements publics du second degré dans cette académie : des collèges (C), des lycées professionnels (LP) et des lycées d'enseignement général et technologique (LGT).

Dans cette académie, il y a 208 collèges et 54 lycées professionnels.

La Loire comporte 51 collèges et l'Ain en comporte 48.

Il y a 176 établissements dans le Rhône dont 37 lycées d'enseignement général et technologique.

Parmi les 88 établissements de la Loire, il y a 17 lycées professionnels.

1. Compléter sur le sujet le tableau à double entrée ci-dessous. Pas de justification attendue.

| | Ain | Loire | Rhône | Total |
|-------|-----|-------|-------|-------|
| C | | | | |
| LP | | | | |
| LGT | | | | |
| Total | | | | |

2. Calculer la fréquence marginale d'établissements dans l'Ain.

3. Dans quel département, le pourcentage de collèges par rapport au nombre total d'établissements du département est-il le plus grand ?

Correction

1.

| | Ain | Loire | Rhône | Total |
|-------|-----|-------|-------|-------|
| C | 48 | 51 | 109 | 208 |
| LP | 7 | 17 | 30 | 54 |
| LGT | 12 | 20 | 37 | 69 |
| Total | 67 | 88 | 176 | 331 |

2. La fréquence marginale d'établissements dans l'Ain est égale à $\frac{67}{331} \approx 0,202$.
3. On calcule le pourcentage de collèges dans chaque département et on compare.
- Pour l'Ain, il est de $\frac{48}{67} \times 100 \approx 71,6$.
- Pour la Loire, il est de $\frac{51}{88} \times 100 \approx 58,0$.
- Pour le Rhône, il est de $\frac{109}{176} \times 100 \approx 61,9$.

C'est dans l'Ain qu'il y a proportionnellement plus de collèges.

Exercice 2 | 12 points

Dans le cadre d'une campagne de sensibilisation sur les déplacements quotidiens, une enquête a été menée auprès de 400 personnes d'une ville, répartie de la manière suivante :

- ▶ moins de 35 ans : 25%
- ▶ entre 35 et 50 ans : 40%
- ▶ plus de 50 ans : 35%.

À la question "Utilisez-vous les transports en commun?" :

- ▶ 80 personnes de moins de 35 ans ont répondu "oui"
- ▶ 70% des personnes de plus de 50 ans ont répondu "non"
- ▶ 45% des personnes interrogées ont répondu "oui".

1. À l'aide de ces informations, compléter sur le sujet le tableau suivant en explicitant sur la copie les calculs intermédiaires.

| | <35 ans | 35 - 50 ans | >50 ans | Total |
|-------|---------|-------------|---------|-------|
| Oui | | | | |
| Non | | | | |
| Total | | | | |

2. Quelle est la part des moins de 35 ans parmi les personnes qui ont répondu "oui"? S'agit t'il d'une fréquence marginale ou conditionnelle? Justifier.
3. Quelle est la part des réponses positives parmi les personnes de moins de 35 ans? S'agit t'il d'une fréquence marginale ou conditionnelle? Justifier.
4. Quelle est la tranche d'âge qui utilise proportionnellement le plus les transports en commun? Justifier.

Correction

1.

| | <35 ans | 35 - 50 ans | >50 ans | Total |
|-------|---------|-------------|---------|-------|
| Oui | 80 | 58 | 42 | 180 |
| Non | 20 | 102 | 98 | 220 |
| Total | 100 | 160 | 140 | 400 |

2.

$$\frac{80}{180} = \frac{4}{9} \approx 0,444$$

Il y a environ 44,4% de moins de 35 ans parmi les personnes qui ont répondu "oui". C'est une fréquence conditionnelle car on se restreint aux personnes qui ont répondu "oui".

3.

$$\frac{80}{100} = 0,8$$

Il y a 80% de réponses positives parmi les personnes de moins de 35 ans. C'est une fréquence conditionnelle car on se restreint aux personnes de moins de 35 ans.

4. Pour les moins de 35 ans, les personnes qui utilisent les transports en commun représentent 80%.

Pour les 35 - 50 ans, c'est un pourcentage de $\frac{58}{160} \times 100 \approx 36,25$.

Pour les plus de 50 ans, c'est un pourcentage de $\frac{42}{140} \times 100 = 30$.

La tranche d'âge qui utilise proportionnellement le plus les transports en commun est les personnes de moins de 35 ans.