

B.

Village : Lebleid (500 habitants au 31.12 An 1) Répartition de la population par classes d'âge ¹			
Classes d'âge	Centres (X_j)	f_j	$c(X_j)$
[0 – 10[	5	0,16	0,16
[10 – 20[	15	0,13	0,29
[20 – 30[	25	0,15	0,44
[30 – 40[	35	0,18	0,62
[40 – 50[	45	0,13	0,75
[50 – 60[	55	0,10	0,85
[60 – 70[	65	0,07	0,92
[70 – 80[	75	0,03	0,95
≥ 80	85^2	0,05	1
Total		1	

¹ L'âge des résidents est exprimé en années accomplies.
² Sans autre information, on fait l'hypothèse d'une amplitude de classe identique aux autres classes.

1. *Que vaut et quelle est la signification de $c(45)$?*

$c(45) = 0,75$, c'est - à - dire que $3/4$ des résidents sont âgés au plus de 49 ans accomplis.

2. *Que vaut et quelle est la signification de $1 - c(45)$?*

$1 - c(45) = 0,25$, c'est - à - dire que $1/4$ des résidents sont âgés au moins de 50 ans accomplis.

3. *Que vaut et quelle est la signification de $c(65) - c(25)$?*

$c(65) - c(25) = 0,48$, c'est - à - dire que près de la moitié de la population a un âge compris entre 30 et 69 ans accomplis.

4. *Que vaut et quelle est la signification de $c(5) + c(15)$?*

$c(5) + c(15) = 0,16 + 0,29 = 0,45$, ne signifie rien.

5. *Que vaut et quelle est la signification de $c(35) + f(45)$?*

$c(35) + f(45) = c(45)$, voir supra.

Village : Lebleid (500 habitants au 31.12 An 1) Répartition de la population par classes d'âge ¹			
Classe d'âge	X _j	Part dans le total (%) = f _j	f rectifiées
Enfants [0-10[	5	16	0,16
Jeunes [10 – 30[	20	28	0,14
Adultes [30 – 70[	50	48	0,12
Pers. Âgées : 70 et +	75	8	0,08
Total		100	

¹Note méthodologique :

- *Enfants* : personnes de moins de 10 ans accomplis,
- *Jeunes* : personnes de 10 à 29 ans accomplis,
- *Adultes* : personnes de 30 à 69 ans accomplis,
- *Personnes âgées* : personnes âgées d'au moins 70 ans accomplis.

1. le mode :

La classe d'âge «Enfants» est la classe modale, (! on travaille avec des fréquences rectifiées !) le mode est alors calculé comme :

$$X_{mo} = 0 + (10 * (0,16 / (0,16 + 0,02))) = 8,888... \text{ ans, soit } 9 \text{ ans.}$$

2. la médiane :

La classe d'âge «Adultes» est la classe médiane, la médiane est alors calculée comme :

$$X_{mé} = 30 + (40 * (0,5 - 0,44) / 0,48) = 35 \text{ ans.}$$

3. la moyenne arithmétique :

Il faut calculer la somme des centres de classes pondérés par la fréquence de ces classes soit :

$$\bar{X} = (5 * 0,16) + (20 * 0,28) + (50 * 0,48) + (75 * 0,08) = 36,4 \text{ ans, soit } 36 \text{ ans.}$$

Village : Lebleid (500 habitants au 31.12 An 1) Répartition de la population par classes d'âge ¹			
Classes d'âge	Centres (X _j)	f _j	c(X _j)
[0 – 10[	5	0,16	0,16
[10 – 20[	15	0,13	0,29
[20 – 30[	25	0,15	0,44
[30 – 40[	35	0,18	0,62
[40 – 50[	45	0,13	0,75
[50 – 60[	55	0,10	0,85
[60 – 70[	65	0,07	0,92
[70 – 80[	75	0,03	0,95
≥ 80	85 ²	0,05	1
Total		1	

¹ L'âge des résidents est exprimé en années accomplies.
² Sans autre information, on fait l'hypothèse d'une amplitude de classe identique aux autres classes.

1. le mode :

La classe d'âge «30 - 40» est la classe modale (f max = 0,18), le mode est alors calculé comme :

$$X_{mo} = 30 + (10 * (0,03 / (0,03 + 0,05))) = 33,75 \text{ ans, soit } 34 \text{ ans.}$$

2. la médiane :

La classe d'âge «30 - 40» est la classe médiane (elle contient c = 0,50), la médiane est alors calculée comme :

$$X_{mé} = 30 + (10 * (0,5 - 0,44) / 0,18) = 33,333... \text{ ans, soit } 33 \text{ ans.}$$

3. la moyenne arithmétique :

Il faut calculer la somme des centres de classes pondérés par la fréquence de ces classes soit :

$$\bar{X} = (5 * 0,16) + (15 * 0,13) + \dots + (85 * 0,05) = 35,2 \text{ ans, soit } 35 \text{ ans.}$$

Village : Lebleid (500 habitants au 31.12 An 1) Répartition du revenu par classes de revenu ¹	
Classe de revenu	Nombre de ménages ²
Très faible	22
Faible	60
Moyen	53
Elevé	28
Très élevé	4
Total	167

Ici le revenu est représenté par une *variable qualitative* mesurée sur une *échelle ordinale*. Le calcul d'une moyenne ne sera donc pas possible.

1. le mode :

$F_{max} = 60$, le revenu modal est «faible» .

2. la médiane :

La moitié de l'effectif total vaut $167/2 = 83,5$; les classes de revenu sont classées en ordre croissant ; les revenus «moyens» occupent de la 83^{ème} à la 135^{ème} place, le revenu médian est donc «moyen».

3. la moyenne arithmétique :

N'est pas calculable.

4. le premier quintile :

Le cinquième de l'effectif total vaut $167/5 = 33,4$; les classes de revenu sont classées en ordre croissant ; les revenus «faibles» occupent de la 23^{ème} à la 82^{ème} place, le revenu correspondant au premier quintile est donc «faible».

5. le 66^{ème} percentile :

Les 66% de $167=110,22$; les classes de revenu sont classées en ordre croissant ; les revenus «moyens» occupent de la 83^{ème} à la 135^{ème} place, le revenu correspondant au 66^{ème} percentile est donc «moyen».