

C9 STATISTIQUES : CLASSES ET FREQUENCE.

1. CLASSES.

Une étude statistique a pour objet l'étude d'un caractère d'une population, par l'exemple le prix du même article dans des magasins.

Prenons le prix du kg de pomme dans 20 magasins. On relève en franc :

9,70 7,10 7,70 11,00 10,50 10,90 8,85 9,30
9,95 8,80 10,10 9,50 10,20 9,50 11,90 8,90
9,35 13,00 10,95 9,65

Les prix ainsi indiqués ne permettent pas un traitement rapide : si on veut chercher le prix le plus bas, il faut lire attentivement toute la liste, de même si on désire savoir le nombre de magasins où le prix du kilo est inférieur à 10F.

Pour faciliter la recherche, on place les valeurs en questions dans un tableau avec ici les prix du plus petit au plus grand mais cela fait intervenir un tableau avec 20 colonnes puisqu'il y a 20 prix. Pour réduire la taille du tableau, on va s'intéresser à un ordre de grandeur des prix : il y a trois magasins pour lesquels le prix est compris entre 8,00 F inclus et 9,00 F exclu, on parle de la **classe** $[8 ; 9[$. On obtient :

Prix	< 8	$[8 ; 9[$	$[9 ; 10[$	$[10;11[$	≥ 11
Effectif	2	3	7	5	3

On sait alors rapidement le nombre de magasins où le prix est inférieur à 10 F :

des trois premières colonnes, on a $2+3+7 = 12$.

On se rend compte aussi que les prix en grande partie se situent entre 9 F et 11 F en considérant les classes $[9 ; 10[$ et $[10;11[$.

2. FREQUENCE.

Dans un quartier, on a relevé le nombre d'enfants dans 40 familles :

0	1	0	0	4	3	2	3	0	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	2
2	1	2	0	2	1	0	4	0	1	1	3	1	3	1	2	2	2	2	0

A partir de ce tableau, on peut déterminer l'effectif des familles ayant 2 enfants : il y en a 5 sur 40.

La fréquence associée est :

$$\frac{\text{effectif des familles ayant 3 enfants}}{\text{effectif total}} = \frac{5}{40} = 0,125.$$

$0,125 \times 100 = 12,5$: 12,5 % de ces familles ont 3 enfants.

La fréquence nous donne une idée de la répartition de la série statistique.

On peut regrouper les données dans un tableau :

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4
Effectif	8	10	15	5	2
Fréquence	0,2	0,25	0,375	0,125	0,05
Pourcentage	20	25	37,5	12,5	5

Remarques :

Si on fait le total des fréquences :

$$0,2 + 0,25 + 0,375 + 0,125 + 0,05 = 1$$

et le total des pourcentages : 100.

Cela revient à calculer $(8+10+15+5+2) \div 40 = 40 \div 40$, on a donc pris tous les cas en considération.