

Chapitre 2

Représentations graphiques d'une série statistique simple

2024/2025

Sommaire

- 1 Cas d'un caractère qualitatif
- 2 Cas d'une variable discrète
- 3 Cas d'une variable continue

1. Cas d'un caractère qualitatif

Principe : les effectifs, ou les fréquences, sont représentés par des aires qui leur sont proportionnelles. Lorsque ces aires sont celles de **rectangles** on obtient des **diagrammes à bandes** ; lorsque ce sont des **secteurs circulaires** on obtient des **diagrammes à secteurs**.

Exemple 1.1

Soit à représenter la distribution, par type d'établissement, des élèves du 1^{er} degré et du second degré en France.

Type d'établissement	Nombre d'élèves en milliers	Fréquence en pourcentages
Ecoles maternelles	5 530	25,4
Ecoles primaires	5 661	26,1
Collèges	5 245	24,1
Lycée d'ens. gén. et tech.	3 467	16,0
Lycée d'ens. professionnel	1 832	08,4
Total	21 735	100

1. Cas d'un caractère qualitatif

Diagramme à bandes :

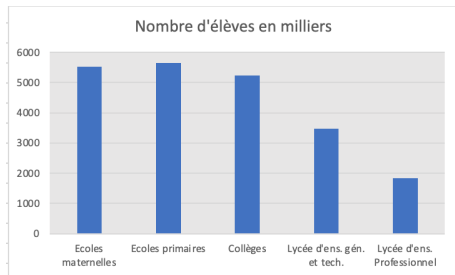
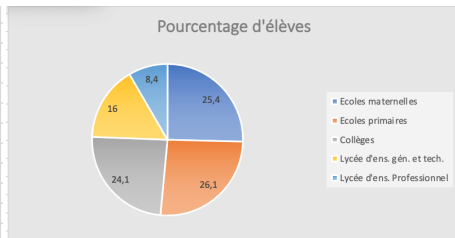


Diagramme à secteurs :



Les angles au centre de ces secteurs sont proportionnels aux nombres d'élèves représentés. Les diagrammes à secteurs sont très adaptés à la représentation des fréquences (en pourcentage, par exemple), le disque entier représentant naturellement 100%.

2. Cas d'une variable discrète

Définition 2.1

On appelle **diagramme en bâtons** la représentation graphique des effectifs (ou des fréquences) d'une distribution statistique d'une variable **discrète**, obtenue de la façon suivante :

dans un repère cartésien orthogonal on porte en abscisses les valeurs x_i de la variable discrète, en ordonnées les effectifs n_i .

Chaque couple (x_i, n_i) est représenté par un "bâton" d'abscisse x_i et de hauteur n_i .

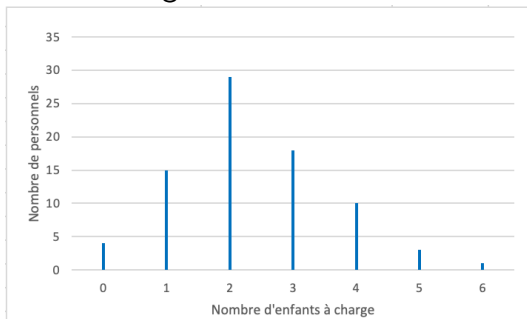
2. Cas d'une variable discrète

Exemple 2.1

Le tableau suivant donne le nombre de personnels d'une entreprise d'après le nombre d'enfants à charge.

Nombre d'enfants à charge x_i	0	1	2	3	4	5	6	Total
Effectif n_i	4	15	29	18	10	3	1	80

Diagramme en bâtons :



3. Cas d'une variable continue

Définition 3.1

On appelle **histogramme** la représentation graphique des effectifs (ou des fréquences) d'une distribution statistique d'une variable **continue**, les observations étant groupées par classes :

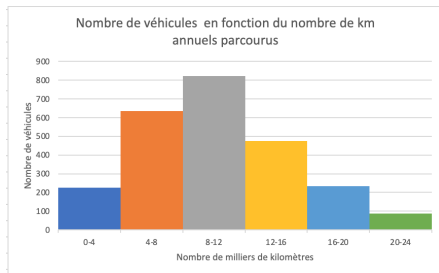
- sur l'axe des abscisses sont indiquées les extrémités des classes successives
- sur l'axe des ordonnées sont indiqués les effectifs (ou les fréquences), de telle sorte que ceux-ci soient représentés par des rectangles d'aires proportionnelles à leurs valeurs.

3. Cas d'une variable continue

Exemple 3.1

L'histogramme ci-dessous est celui de la distribution de 2478 voitures suivant le kilométrage annuel parcouru.

Kilométrage annuel en milliers de km	Effectif par classe
$[0, 4[$	227
$[4, 8[$	634
$[8, 12[$	821
$[12, 16[$	475
$[16, 20[$	233
$[20, 24[$	87
Total	2 478



3. Cas d'une variable continue

Exemple 3.2 : représentation en radar

Dans une entreprise les indices de consommation d'électricité pour les années 1, 2, 3 ont été les suivants :

Mois	1	2	3
Janvier	112	145	206
Février	130	145	195
Mars	122	150	187
Avril	134	158	205
Mai	130	173	175
Juin	110	130	163
Juillet	98	123	135
Août	88	115	125
Septembre	115	140	135
Octobre	140	175	205
Novembre	165	195	225
Décembre	155	205	235

Représentons ces 3 séries par un diagramme en radar, ce qui facilite leur comparaison.

