

Statistiques

I – Vocabulaire

On étudie les pointures de 40 élèves d'un groupe. :

36	35	36	37	36	37	36	36	37	36
35	36	38	36	37	36	37	38	35	37
38	37	36	36	36	35	36	36	37	36
36	35	36	37	36	37	38	36	36	35

Pointures x_i	Effectifs n_i
35	6
36	20
37	10
38	4
Total	40

Ces pointures constituent une *série statistique*

On peut ranger ces valeurs, on dit qu'on effectue un *dépouillement*

Il y a *6* fois la pointure 35, on dit que *6* est un *effectif*

Dans cette série on étudie des pointures. Les pointures sont le *caractère* étudié.

II – Différents types de caractère

Voici trois types de caractères différents : **La couleur des yeux** - **La pointure** - **La taille (en cm)**

On peut compter le nombre de personnes qui ont les yeux bleus, le nombre qui chaussent du 35 ou ceux qui font 1m65 :

ici le résultat du compte s'appelle *un effectif*

Par contre, la pointure et la taille sont des *nombre* alors que la couleur des yeux, non.

La couleur des yeux est un caractère *Qualitatif*

..... *nombre*

La pointure est un caractère *Quantitatif*

..... *nombre*

*Toutes les valeurs ne
disent → sont possibles*

La taille est un caractère *Quantitatif*

..... *nombre*

*Entre deux valeurs
continu → il peut y en avoir
d'autres.*

III – Etendue

Les pointures étudiées page précédente vont de35..... à38.....

Il y a donc un écart de $38 - 35 = 3$entre la plus petite et la plus grande.

L'étendue est3.....

IV – Moyenne

Je souhaite calculer la moyenne de mes notes sur 10 : j'ai eu 5 8 6 9 10

Je calcule comme ceci : $\frac{5+8+6+9+10}{5} = 7,6$

Calcul de la moyenne est pointures de la page précédente :

Je pourrais calculer comme ci-dessus : $\frac{36+35+36+\dots\dots+35}{40}$
mais c'est très long!.....

On préfère utiliser le tableau ci-contre :

Pointures x_i	Effectifs n_i
35	6
36	20
37	10
38	4
Total	40

$$\bar{x} = \frac{35 \times 6 + 36 \times 20 + 37 \times 10 + 38 \times 4}{40}$$

$$\bar{x} = 36,3$$

V – Les classes

Ci-contre on donne les tailles en cm de 40 élèves d'un groupe.

tailles entre 140 et 150 cm.

140 est compris, 150 non.

ceci est une classe.

Tailles x_i (cm)	Effectifs n_i
[140 ; 150 [6
[150 ; 160 [20
[160 ; 170 [10
[170 ; 180 [4
Total	40

VI – Mediane

La médiane est la valeur d'une série telle qu'il y en a autant "au dessus" qu' "au dessous".

Exemple 1 :

2 3 5 5 6 7 8 8 9 : médiane : 6

Exemple 2 :

2 3 5 5 | 7 8 8 9 : médiane : entre 5 et 7 : 6

Exemple 3 :

9 5 2 9 8 5 8 7 3 : médiane : 7
2 3 5 5 7 8 8 9 9 il faut classer les nombres.

Exemple 4 :

Pointures x_i	Effectifs n_i
35	6
36	20
37	10
38	4
Total	40

la moitié est à 20.

Il y a donc 6 "35" puis 14 "36" et on atteint la moitié.

médiane : 36

VII – Diagrammes

Le diagramme utilisé dépend du type du caractère :

- Caractère qualitatif → *diagramme circulaire*
- Caractère quantitatif discret → *diagramme en bâtons*
- Caractère quantitatif continu → *histogramme*

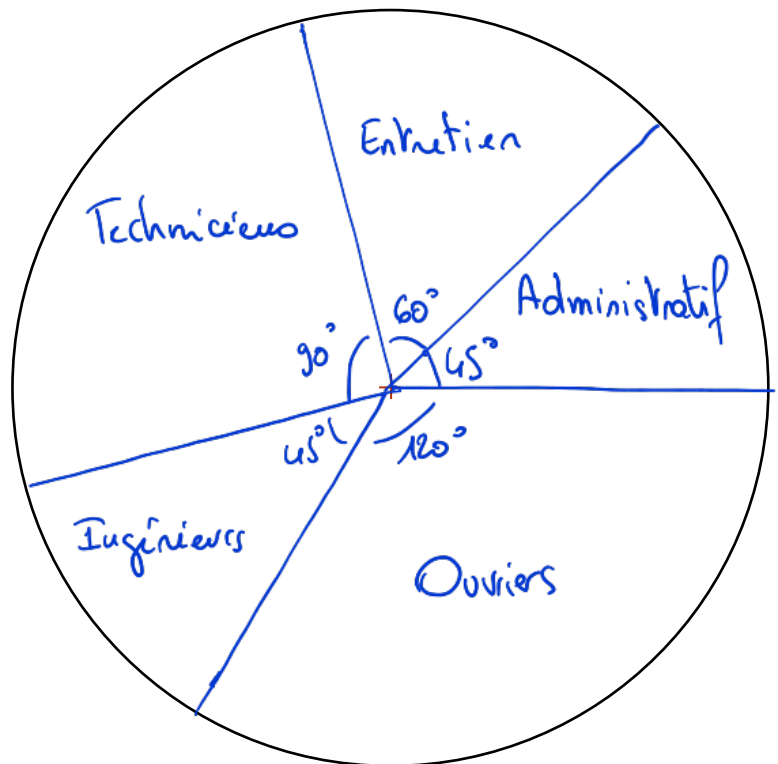
1) Le diagramme circulaire

Dans une entreprise, les personnels se répartissent de la façon suivante :

Type de personnel	Effectifs (n_i)	Angle
Administratif	30	<i>45</i>
Entretien	40	<i>60</i>
Techniciens	60	<i>90</i>
Ingénieurs	30	<i>45</i>
Ouvriers	80	<i>120</i>
TOTAL	240	360

x 1,5

- 1) Compléter ci-contre le tableau pour calculer les angles qui permettront de réaliser le diagramme circulaire.
- 2) Réaliser ci-dessous le diagramme circulaire correspondant à cette série statistique

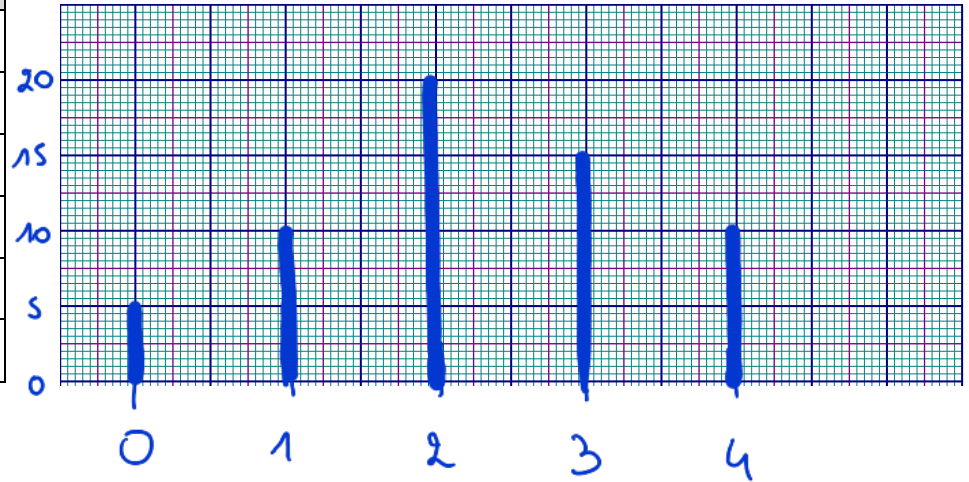


2) Le diagramme en bâtons

On a réalisé une enquête auprès des 60 élèves de secondes d'un lycée. L'enquête porte sur le nombre de frères et sœurs de chaque élève

Nombre de frères et sœurs	Effectifs (n_i)
0	5
1	10
2	20
3	15
4	10
TOTAL	60

- 1) Tracer ci-dessous le diagramme en bâtons de cette série statistique.
- 2) (prendre 1cm pour 5 personnes en ordonnées)



3) L'histogramme

On a réalisé une enquête auprès des 60 élèves de secondes d'un lycée. L'enquête porte sur l'âge des frères et sœurs de chaque élève

Age des frères et sœurs	Effectifs (n_i)
[0 ; 5 [12
[5 ; 10 [18
[10 ; 15 [20
[15 ; 20 [10
TOTAL	60

- 1) Tracer ci-dessous l'histogramme de la série statistique.
- 2) (Prendre 1 cm pour 4 personnes en ordonnées)

