

Chapitre 4: Statistiques

1 Le vocabulaire

→ **Population** : Une population est un ensemble de personnes ou d'objets, appelés individus, définis par une propriété commune.

Exemple :

→ **Caractère** : Pour une population choisie, on peut étudier un caractère de ses individus.

Exemple :

→ **Caractère quantitatif** : Un caractère est dit quantitatif lorsqu'il est possible de le mesurer en associant un nombre à chaque individu. Ce caractère est dit **continu** lorsque les nombres qui le mesurent peuvent prendre toutes les valeurs d'un intervalle et est dit **discret** dans le cas contraire.

Exemple :

→ **Caractère qualitatif** : Tout caractère non-quantitatif est dit qualitatif.

Exemple :

Dans la suite du cours nous allons, pour illustrer les diverses définitions, utiliser la série statistique des notes à l'épreuve de mathématiques du baccalauréat des élèves d'une classe de terminale

→ La population étudié est

→ Le caractère étudié est, il est

2 Présentation d'une série statistique

2.1 Effectifs et effectifs cumulés croissants

Le tableau ci-dessous donne les notes des élèves : :

Note x_i	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Effectifs n_i	1	3	2	0	3	6	8	4	1	2	0	0	2

Si on note N l'effectif total, $N = \dots\dots\dots$

A partir de ce tableau, on peut dresser le tableau des effectifs cumulés croissants (E.C.C) :

Note $\leq x$	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
E.C.C													

A l'aide du tableau, on peut affirmer queélèves ont une note inférieure ou égale à 10.

2.2 Fréquences et fréquences cumulées croissantes

A partir des effectifs, on obtient les fréquences. Par exemple, $f_6 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$

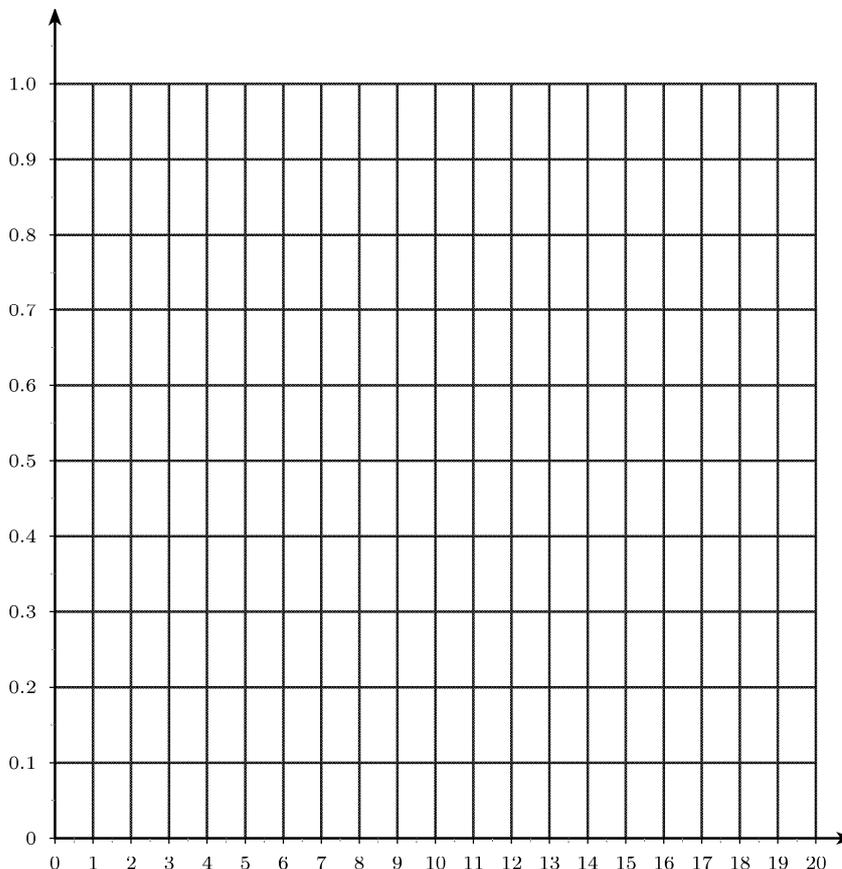
Note x_i	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Fréquences f_i													

La somme des fréquences est toujours égale à

A partir de ce tableau, on peut dresser le tableau des fréquences cumulées croissantes (F.C.C) :

Note $\leq x$	5	6	7	8	9	10	11
F.C.C.							
Note $\leq x$	12	13	14	15	16	17	
F.C.C.							

On peut ainsi tracer la courbe des fréquences cumulées croissantes :



3 Paramètres d'une série statistique

3.1 Moyenne

Définition:

La moyenne d'une série statistique est le nombre, noté \bar{x} , défini par :

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n n_i x_i = \frac{n_1 x_1 + \dots + n_p x_p}{N} \quad \text{avec} \quad N = n_1 + n_2 + \dots + n_p$$

Exemple:

La moyenne des notes à l'épreuve de mathématiques du baccalauréat des élèves de cette classe de terminale est :

$$\bar{x} = \frac{\dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots + \dots \times \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} \simeq \dots$$

Remarque:

On peut aussi calculer la moyenne d'une série statistique en utilisant les fréquences :

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n f_i x_i = f_1 x_1 + \dots + f_p x_p \quad \text{avec} \quad f_i = \frac{x_i}{n_i}$$

