

Paramètres de position

Pr. M.TALEB

Site des cours : [www:medcours.univ-sba.dz](http://www.medcours.univ-sba.dz)

Introduction

- Les tableaux et graphiques contiennent la totalité des données : ils sont parfois difficile à interpréter.
- On va chercher à résumer les données par quelques valeurs numériques.
- Dans cette partie, on s'intéresse aux paramètres de tendance centrale, aux paramètres mesurant le « centre » des séries statistiques.

Paramètres centraux

- Paramètres de position = paramètres de tendances centraux:
 - ☐ Mode.
 - ☐ Moyennes.
 - ☐ Médiane.

1.Mode

Définition:

Le mode, noté Mo , est la modalité qui admet la plus grande fréquence :

- Pour un caractère discret, le mode est la valeur la plus fréquente.
- Pour un caractère continu, la classe modale est la classe ayant la plus forte densité de fréquence.

Exemples

Ex: a/ Caractère discret ou discontinu

Nombre d'enfants /Famille: (11 Familles)

2- 3-3-1-5-3-8-5-4-3-3 (3Efts/Famille valeur modale) la plus fréquente.

b/ Caractère continu:

Répartition du poids par classe/ Enfants < 5ans

Classes de poids (Kg)	Fréquence (%)
2- 4	40
5- 7	80
8-10	30
11-13	10

Classe modale [5-7[(Kg)
est la plus fréquemment
observé dans notre
échantillon

2.Moyenne

Moyenne arithmétique:

La moyenne ne se définit que pour une variable statistique quantitative.

Si x_i désigne les valeurs du caractère, n_i les effectifs correspondants et n l'effectif total alors :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i n_i x_i$$

est la moyenne arithmétique de la série statistique.

Si l'on ne dispose que d'un regroupement en classes, on prendra pour x_i le centre de la $i^{\text{ème}}$ classe.

Exemples

Ex1 : notes des étudiants : domaine [5- 18]

La moyenne est 12

La moyenne prend en compte l'ensemble des valeurs (contrairement au mode).

- Exemples :
- Séries correspondant aux notes de 15 étudiants:
(5-12-16-13-12-13-8-5-13- 17-16-10-15-10-14)

$$\text{Moyenne} = \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i n_i x_i$$

$$\bar{x} = 1/15 \cdot 5(2)+12(2)+16(2)+13(3)+8+17+10(2)+15+14 = 13,26$$

3.Médiane

- La médiane **Me** est telle que l'effectif des observations dont les modalités sont inférieures à Me est égal à l'effectif des observations dont les modalités sont supérieures à **Me**

Nombre d'appels téléphoniques par minute	Nombre de minutes (effectifs)	Fréquence (%)	Fréquence cumulée (%)
0	93	5,2	5,2
1	261	14,5	19,7
2	416	23,1	42,8
3	393	21,8	64,6
4	308	17,1	81,7
5	174	9,7	91,4
6	93	5,2	96,6
7	42	2,3	98,9
8 et plus	20	1,1	100,0
TOTAL	1 800	100,0	

variable discrète (appels
téléphoniques).

La fréquence cumulée est 42,8 %
pour

$x = 2$, et 64,6 % pour $x = 3$.

L'intervalle $[2, 3 [$ est appelé
intervalle médian.

Ex: Variable continue

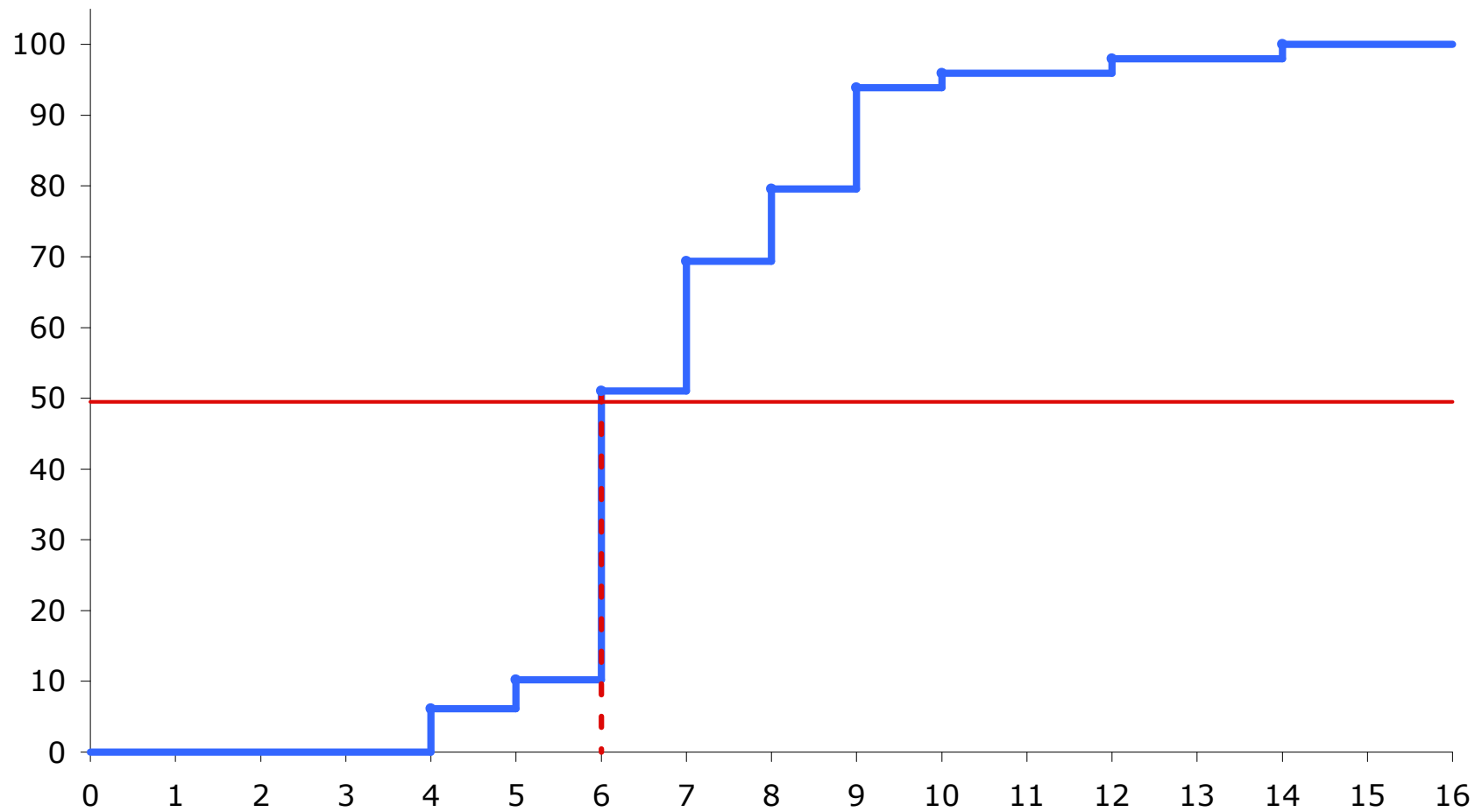
Total des entreprises = 22665

Médiane tel $x_i = 11332 \rightarrow$

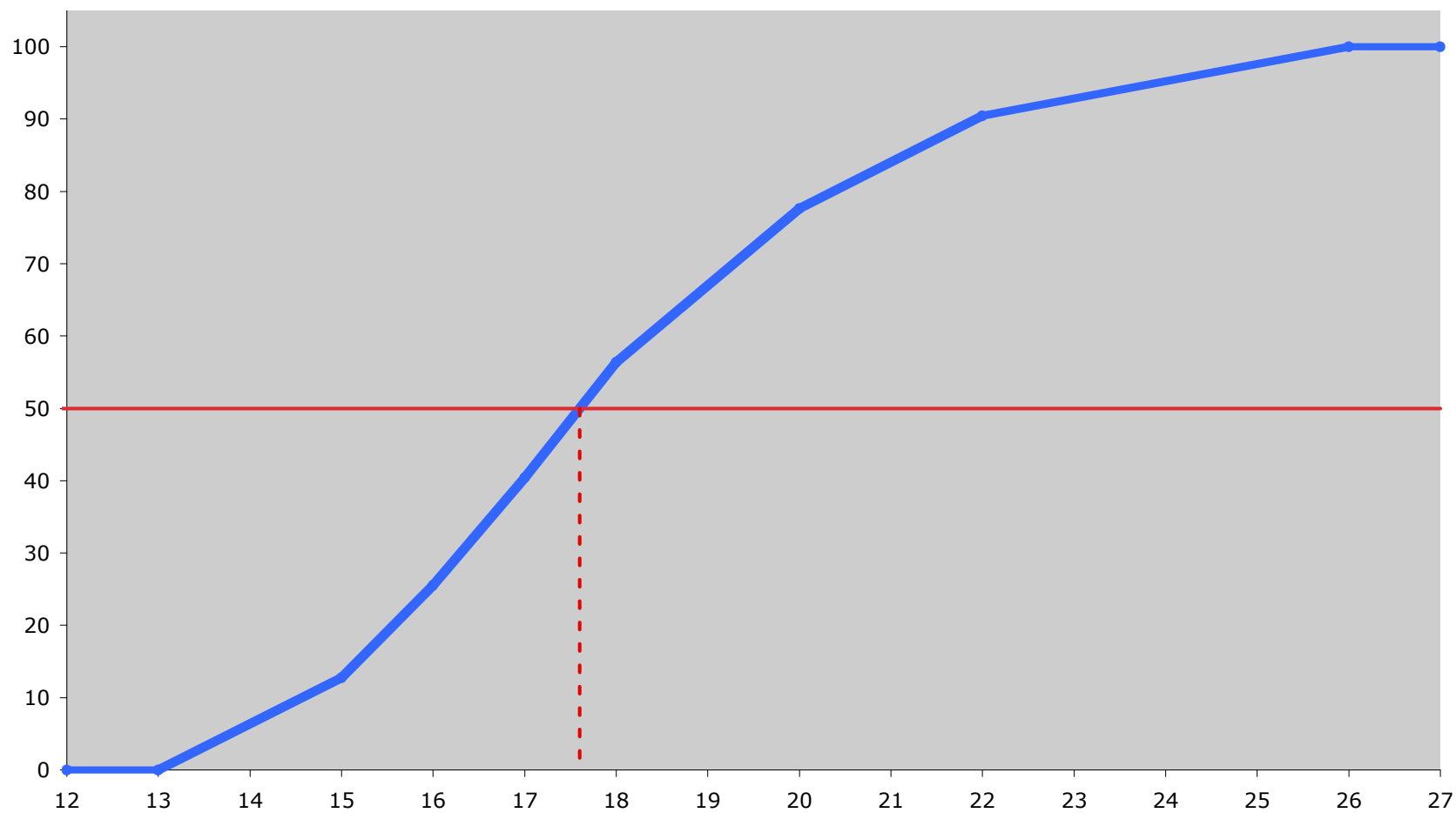
$[0,25-0,5[$

Chiffre d'affaires (Millions de DA)	Nbre d'entreprises
Moins de 0,25	5466
$[0,25 - 0,5[$	6453
$[0,5-1[$	4984
$[1-2,5[$	3256
2,5-5	1963
5-10	543

médiane : détermination graphique



Médiane : détermination graphique



Fractiles

1. Quartiles

- **Q1**: x_i tel que $F_i = 0,25 \Rightarrow 1/4$ des valeurs lui sont inférieures, $3/4$ lui sont supérieures.
- **Q2** = Médiane
- **Q3** : x_i tel que $F_i = 0,75 \Rightarrow 3/4$ des valeurs lui sont inférieures, $1/4$ lui sont supérieures.

2. Percentiles:

- **10^{ième} percentile** : x_i tel que $F_i = 0,10$