

# Statistique : exemple rédigé

Dans une maternité, on étudie la taille des bébés en cm pour 200 bébés.

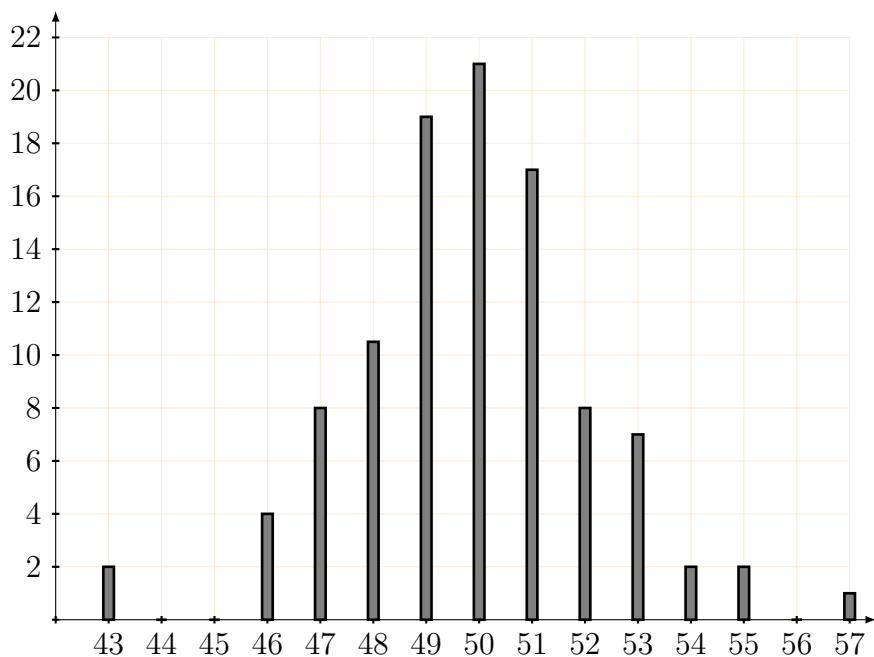
$x_i$	$n_i$	Effectifs cumulés croissants	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$
43	4	4	172	7 396
44	0	4	0	0
45	0	4	0	0
46	8	12	368	16 928
47	16	28	752	35 344
48	22	50	1056	50 688
49	38	88	1862	91 238
50	42	130	2100	105 000
51	30	160	1530	78 030
52	16	176	832	43 264
53	14	190	742	39 326
54	4	194	216	11 664
55	4	198	220	12 100
56	0	198	0	0
57	2	200	114	6 498
$\Sigma$	200	$\times$	9 964	497 476

## Mode et étendue

\* Mode : 50

\* Etendue :  $57 - 43 = 14$ .

Diagramme en bâtons des pourcentages



## Médiane, 1<sup>er</sup> quartile et 3<sup>e</sup> quartile

### Médiane

$N = 200$ .  $N$  est un nombre pair.

$$\frac{N}{2} = 100 \text{ et } \frac{N}{2} + 1 = 101.$$

\* Le terme de rang 100 est 50.

\* Le terme de rang 101 est 50.

$$\text{med} = \frac{50 + 50}{2} = \text{med} = 50.$$

### Q<sub>1</sub> et Q<sub>3</sub>

$N = 200$ .  $N$  est divisible par 4.

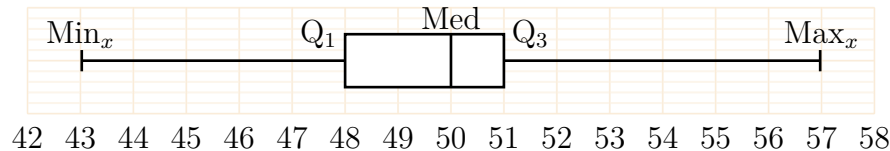
$$\frac{N}{4} = 50 \text{ et } \frac{3N}{4} = 150.$$

\* Le terme de rang 50 est 48.

\* Le terme de rang 150 est 51.

Donc  $Q_1 = 48$  et  $Q_3 = 51$ .

### Boîte à moustaches



### Interprétation de la médiane :

Environ 50% des bébés mesurent moins de 50 cm.

Environ 50% des bébés mesurent plus de 50 cm.

Interprétation de l'écart interquartile :

Environ 50% des bébés mesurent entre 48 et 51 cm.

### 0.0.1 Moyenne et écart-type

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i} = \frac{9964}{200} = 49,82.$$

Donc  $\bar{x} = 49,82$  cm.

$$\sigma_x = \sqrt{x^2 - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{497476}{200} - \left(\frac{9964}{200}\right)^2} \approx 2,31.$$

Donc  $\sigma_x = 2,31$  cm.