

## Index

<a href="#">137 page 76</a> .....	1
<a href="#">72 page 180</a> .....	1
<a href="#">77 page 182</a> .....	2

### 137 page 76

Soit  $x$  le nombre initial de personnes ( $x$  est un entier strictement supérieur à 4).

En partageant les 4 000 € en parts égales, chacun reçoit  $\frac{4000}{x}$  €.

Si 4 personnes se retirent, la part de chaque restant est alors égale à :  $\frac{4000}{x-4}$

Comme leur part augmente de 50 €, on a l'équation :  $\frac{4000}{x-4} = \frac{4000}{x} + 50$

En réorganisant et mettant au même dénominateur, il vient :  $\frac{4000(x-4)}{x(x-4)} + \frac{50x(x-4)}{x(x-4)} - \frac{4000x}{x(x-4)} = 0$

En développant le numérateur et en ordonnant, on obtient :  $\frac{50x^2 - 200x - 16000}{x(x-4)} = 0$

Le quotient est nul si et seulement si le numérateur est nul :  $50x^2 - 200x - 16000 = 0$

On peut simplifier par 50 :  $x^2 - 4x - 320 = 0$

cette équation du second degré possède deux solutions, car, le discriminant

$\Delta = b^2 - 4ac = 16 - 4 \times 1 \times (-320) = 16 \times 81 = 36^2$  est positif.

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4) - 36}{2 \times 1} = -16 \text{ et } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4 + 36}{2} = 20$$

La seule solution acceptable est 20.

Vérification :  $\frac{4000}{20} = 200$  et  $\frac{4000}{16} = 250$

### 72 page 180

Entreprise Deschamps				
salaires (en euros)	[1000 ; 2000[	[2000 ; 3000[	[3 000 ; 4000[	Total
Nombre d'employés	170	100	0	270
Nombre de cadres	0	10	20	30
Nombre de salariés	170	110	20	300

Entreprise Laville				
salaires (en euros)	[1000 ; 2000[	[2000 ; 3000[	[3 000 ; 4000[	Total

Nombre d'employés	280	140	0	420
Nombre de cadres	0	40	40	80
Nombre de salariés	280	180	40	500

1 a)

## Salaire moyen des employés

Entreprise Deschamps	Entreprise Laville
$E_1 = \frac{1500 \times 170 + 2500 \times 100}{270} = 1870,37$	$E_2 = \frac{1500 \times 280 + 2500 \times 140}{420} = 1833,33$

1b)

## Salaire moyen des cadres

Entreprise Deschamps	Entreprise Laville
$C_1 = \frac{2500 \times 10 + 3500 \times 20}{30} = 3\ 166,66$	$C_2 = \frac{2500 \times 40 + 3500 \times 40}{80} = 3000$

2)

## Salaire moyen des salariés

Entreprise Deschamps	Entreprise Laville
$S_1 = \frac{1500 \times 170 + 2500 \times 110 + 3500 \times 20}{300} = 2000$	$S_2 = \frac{1500 \times 280 + 2500 \times 180 + 3500 \times 40}{500} = 2020$

3) les propos sont vérifiés. La **proportion** de cadres dans l'entreprise Laville  $80/500 = 0,16$  étant plus élevée que dans l'entreprise Deschamps  $30/300 = 0,1$ , la moyenne de l'entreprise Laville est tirée vers le haut puisque leur salaire moyen est plus élevé que le salaire des employés.

77 page 182

valeurs (mm)	93,5	93,6	93,7	93,8	93,9	94	94,1	94,2	94,3	94,4	94,5	94,6	94,7	94,8	94,9
Effectifs	1	1	3	1	4	5	6	4	2	2	6	4	7	3	1
Effectifs cumulés	1	2	5	6	10	15	21	25	27	29	35	39	46	49	50
Fréquence cumulée en %	2	4	10	12	20	30	42	50	54	58	70	78	92	98	100

2) La médiane est la demi-somme des 25ème et 26ème valeurs :  $Me = \frac{94,2+94,3}{2} = 94,25$

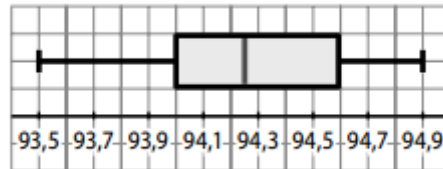
Le 1<sup>er</sup> quartile est la 13ème valeur :  $Q1 = 94$

Le 3ème quartile est la 38ème valeur :  $Q3 = 94,6$

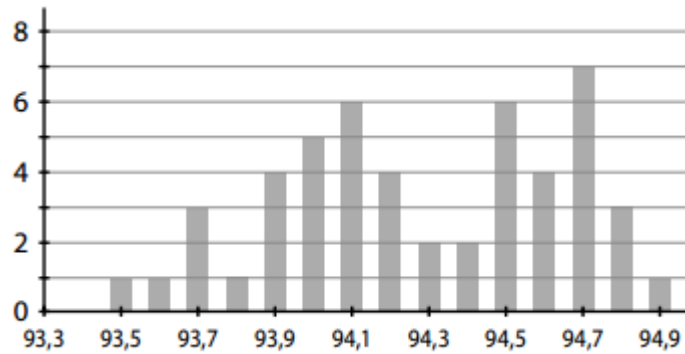
L'écart interquartile est :  $94,6 - 94 = 0,6$

À la calculatrice, on trouve la moyenne égale à 94,28 et l'écart-type égal à 0,365 environ.

3) Diagramme en boîte

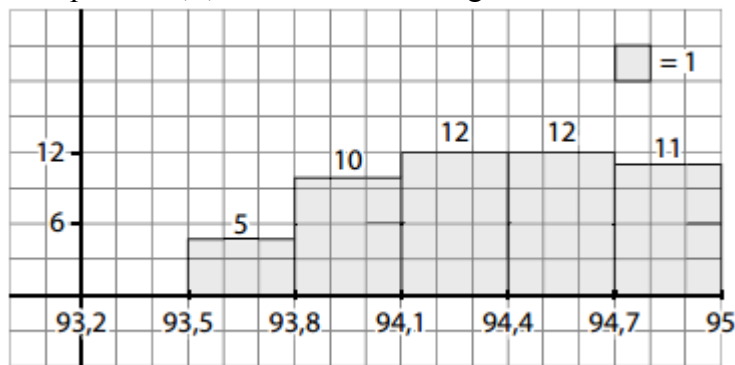


4) Diagramme en bâtons



5) Les données ne sont pas réparties de façon homogène. Il apparaît deux modes, en 94,1 et en 94,6.

6) En regroupant par classe d'amplitude 0,3, on obtient cet histogramme



Le regroupement n'est pas pertinent car il n'apparaît plus les deux modes en 94,1 et 94,6.