

Correction : moyenne, variance, écart-type d'une série statistique

www.bossetesmaths.com

Exercice 1 (Calculer moyenne, variance, écart-type)

1) * **Moyenne** :

$$\bar{x} = \frac{1}{12} \times (1,64 + 1,66 + 1,70 + 1,55 + 1,66 + 1,64 + 1,72 + 1,70 + 1,62 + 1,72 + 1,57 + 1,64) = \frac{1}{12} \times 19,82$$

$\bar{x} \approx \boxed{1,6517}$. La taille moyenne de ce groupe d'élèves est d'environ 1,65 m.

* **Variance** :

$$V \approx \frac{1}{12} \times (1,64^2 + 1,66^2 + 1,70^2 + 1,55^2 + 1,66^2 + 1,64^2 + 1,72^2 + 1,70^2 + 1,62^2 + 1,72^2 + 1,57^2 + 1,64^2) - 1,6517^2$$

$$V \approx \frac{1}{12} \times 32,7686 - 1,6517^2 \approx \boxed{0,0026}$$

* **Ecart-type** :

$$\sigma = \sqrt{V} \approx \sqrt{0,0026} \approx \boxed{0,05}$$

* **Sur calculatrice TI** :

L1	L2	L3	1
1.66	-----	-----	
1.7			
1.55			
1.66			
1.64			
1.72			
L1(1)=1.64			

```
1-Var Stats L1
```

```
1-Var Stats
x̄=1.651666667
Σx=19.82
Σx²=32.7686
Sx=.0544114516
σx=.0520949987
↓n=12
```

2) * **Moyenne** :

$$\bar{x} = \frac{1}{70} \times (11 \times 92 + 10 \times 95 + 2 \times 97 + 5 \times 98 + 21 \times 100 + 13 \times 102 + 8 \times 103) = \frac{1}{70} \times 6896$$

$\bar{x} \approx \boxed{98,5143}$. La masse moyenne de ces tablettes est d'environ 98,51 g.

* **Variance** :

$$V \approx \frac{1}{70} \times (11 \times 92^2 + 10 \times 95^2 + 2 \times 97^2 + 5 \times 98^2 + 21 \times 100^2 + 13 \times 102^2 + 8 \times 103^2) - 98,5143^2$$

$$V \approx \frac{1}{70} \times 680316 - 98,5143^2 \approx \boxed{13,7327}$$

* **Ecart-type** :

$$\sigma = \sqrt{V} \approx \sqrt{13,7327} \approx \boxed{3,71}$$

* **Sur calculatrice TI** :

L1	L2	L3	3
92	11	-----	
95	10		
97	2		
98	5		
100	21		
102	13		
103	8		
L3(1)=			

```
1-Var Stats L1,L2
```

```
1-Var Stats
x̄=98.51428571
Σx=6896
Σx²=680316
Sx=3.732904441
σx=3.706144925
↓n=70
```

Exercice 2 (Comparer deux séries statistiques)

1) **1ère1** : On obtient $\bar{x} \approx 10,21$ et $\sigma \approx 3,5$.

1ère2 : On obtient $\bar{x} \approx 11,17$ et $\sigma \approx 5,17$.

Interprétation des résultats : En comparant les moyennes, il semble que la 1ère2 soit meilleure que la 1ère1. En comparant les écarts-type, celui de la 1ère2 est plus élevé que celui de la 1ère1. Les notes de la 1ère2 sont donc plus dispersées autour de sa moyenne. On peut penser que la classe de 1ère2 est

Pour Brest :

L1	L2	L3	2
9			
9			
11			
13			
15			
18			
20			
L2()=			

1-Var Stats L1

1-Var Stats
 $\bar{x}=14.25$
 $\Sigma x=171$
 $\Sigma x^2=2635$
 $Sx=4.245318277$
 $\sigma x=4.064582799$
 $\downarrow n=12$

Pour Strasbourg :

L1	L2	L3	3
9	3		
9	6		
11	11		
13	14		
15	19		
18	22		
20	25		
L3()=			

1-Var Stats L2

1-Var Stats
 $\bar{x}=14.25$
 $\Sigma x=171$
 $\Sigma x^2=3213$
 $Sx=8.400486999$
 $\sigma x=8.042853971$
 $\downarrow n=12$