

## Devoir en Classe – Statistiques – Seconde

### Exercice 1

Voici les tailles en cm des 20 élèves d'une classe de seconde :

162 ; 162 ; 173 ; 184 ; 156 ; 164 ; 174 ; 174 ; 170 ; 166 ; 168 ; 172 ; 171 ; 179 ; 184 ; 168 ; 169 ; 166 ; 167 ; 179.

1. Quelle est la population étudiée ?
2. Quel est le caractère de cette série que l'on étudie ?
3. Quelle est l'étendue de la série ?
4. Reproduire et compléter le tableau suivant :

<b>Classe</b>	<b>[155 ;160[</b>	<b>[160 ;165[</b>	...
<b>Effectif</b>	<b>1</b>	...	...
<b>Fréquence en %</b>	...	...	...

5. Quelle est la somme des fréquences ?
6. Construire l'histogramme de cette série.

### Exercice 2

La série statistique suivante correspond à un lot de 50 arbres d'une pépinière.

Les arbres ont été classés suivant leur diamètre, en cm, mesuré à une même distance du sol.

<b>Diamètre <math>x_i</math> (en cm)</b>	<b>[8,65 ; 8,75[</b>	<b>[8,75 ; 8,85[</b>	<b>[8,85 ; 8,95[</b>	<b>[8,95 ; 9,05[</b>	<b>[9,05 ; 9,15[</b>	<b>[9,15 ; 9,25[</b>
<b>Effectif <math>n_i</math></b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
<b>Fréquence</b>						
<b>Fréquence cumulée croissante</b>						

1. Tracer la courbe des effectifs cumulés croissants de cette série.
2. En déduire la médiane de la série.
3. Calculer la moyenne de la série.

### Exercice 3

On cherche à évaluer la somme totale sur des lancers de dé à 4 faces équilibrées numérotées de 1 à 4.

1. Proposer une méthode de simulation de cette expérience.
2. Réaliser la simulation de cette expérience sur 10 lancers et noter la somme obtenue. Quelle est la moyenne des 10 lancers ?
3. Réaliser 2 nouvelles fois cette expérience et noter les sommes et moyennes obtenues.
4. Comment expliquer la différence entre ces 3 moyennes (nommer ce phénomène) ?
5. Réaliser l'expérience sur 50 lancers. Quelle est la moyenne ? Que remarque-t-on (nommer ce phénomène) ?

# Correction Devoir en classe Statistiques.

## Exercice 1:

1. Population étudiée: Les élèves d'une classe
2. Caractère étudié: La taille en cm
3. Etendue de la série = 28 (184 - 156)

4.

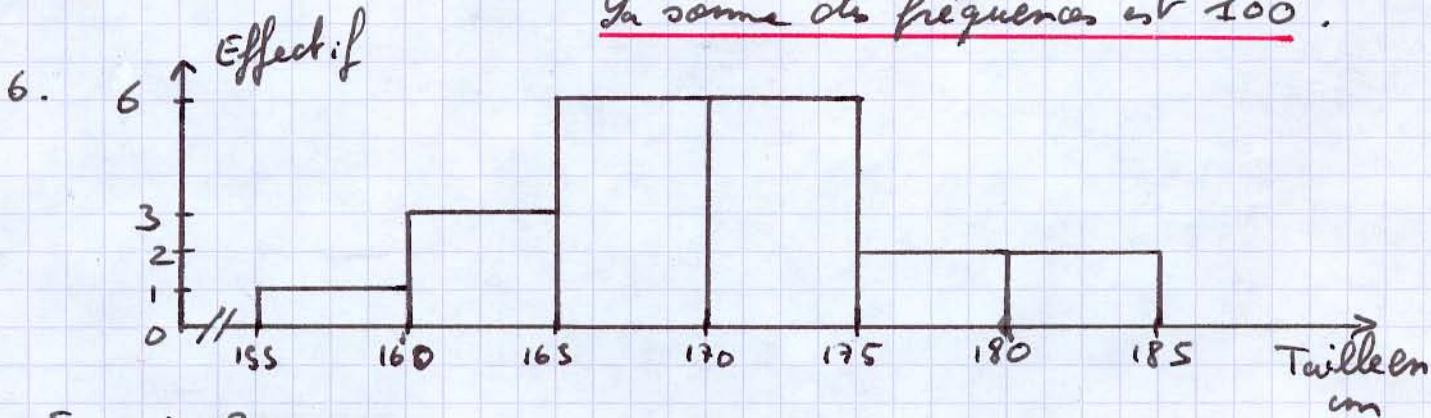
$$f = \frac{\text{Effectif de la valeur}}{\text{Effectif total}} \times 100 = \frac{3}{20} \times 100 = 15$$

classe	[155; 160[	[160; 165[	[165; 170[	[170; 175[	[175; 180[	[180; 185[
Effectif	1	3	6	6	2	2
Fréquence en %	5	15	30	30	10	10

5.

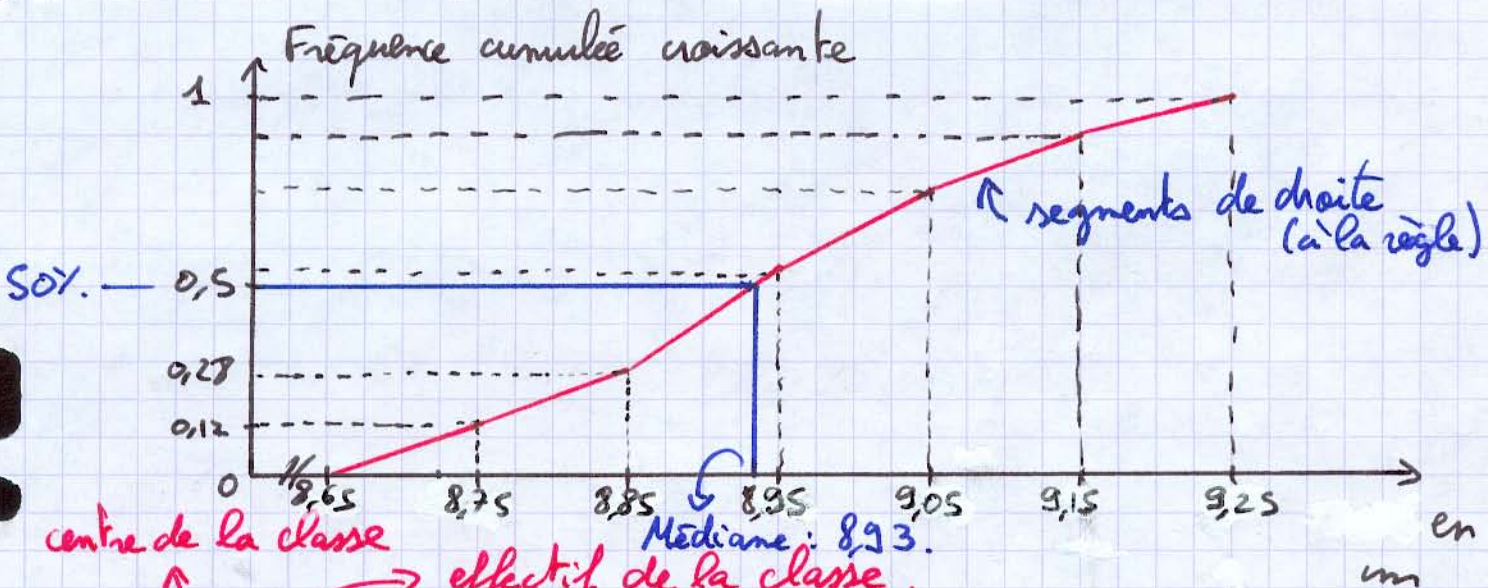
$$5 + 15 + 30 + 30 + 10 + 10 = 100$$

La somme des fréquences est 100.



## Exercice 2:

Diamètre $x_i$ (en cm)	[8,65 ; 8,75[	[8,75 ; 8,85[	[8,85 ; 8,95[	[8,95 ; 9,05[	[9,05 ; 9,15[	[9,15 ; 9,25[
Effectif $n_i$	6	8	13	11	7	5
Fréquence	0,12	0,16	0,26	0,22	0,14	0,1
Fréquence cumulée croissante	0,12	0,28	0,54	0,76	0,90	1



centre de la classe

effectif de la classe.

$$\bar{x} = \frac{8,70 \times 6 + 8,80 \times 8 + 8,90 \times 13 + 9,00 \times 11 + 9,10 \times 7 + 9,20 \times 5}{50} = 8,94 \quad \bar{x} = 8,94$$

50 ← effectif total

### Exercice 3:

1. Méthode: Avec la touche RANDOM de la calculatrice, on génère un nombre décimal au hasard.

0,754378421

Les décimales étant générées au hasard, on peut associer la décimale 1 à l'apparition de la face 1

Idem pour les décimales 2, 3, 4 avec faces 2, 3 et 4.

Quant aux autres décimales, on les néglige.

Ainsi les faces 1, 2, 3 et 4 ont autant de chances d'apparaître les unes que les autres. La simulation est correcte.

2. 10 lancers: 4; 3; 4; 2; 1; 1; 2; 2; 4; 3

La somme est alors 26. La moyenne est  $\frac{26}{10}$  soit 2,6.

3. 10 lancers: 2; 2; 4; 4; 3; 1; 3; 4; 2; 1

La somme est alors 27. La moyenne est  $\frac{27}{10}$  soit 2,7

10 lancers: 4; 4; 3; 1; 2; 4; 3; 2; 2; 3

La somme est alors 28. La moyenne est  $\frac{28}{10}$  soit 2,8.

4. D'un échantillon de 10 lancers à un autre, la somme varie, c'est la FLUCTUATION D'ÉCHANTILLONNAGE

5. 20 lancers supplémentaires: 1; 1; 3; 4; 4; 2; 3; 2; 4; 4;  
1; 2; 1; 3; 2; 1; 4; 1; 4; 2

La somme des 50 lancers est donc 130 et la moyenne  $\frac{130}{50} = 2,6$

Plus on fait de lancers, plus on s'approche de la moyenne idéale (2,5). C'est la LOI DES GRANDS NOMBRES.