

Devoir surveillé : statistiques

Seconde 11

Nom :

Exercice 1 : la classe de seconde (≈ 10 points)

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. La population étudiée est l'ensemble des élèves de seconde.
2. Le caractère étudié est la taille.
3. $\bar{x} = 170,4$.
4. Valeur minimale : 156. Valeur maximale : 184.
5. On range les valeurs dans l'ordre croissant

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

Le premier quartile va être la 5^{eme} valeur, le troisième la quinzième et la médiane la moyenne entre la dixième et la onzième valeur :

$Q1 : 166, Q3 : 174, Me : 169,5$.

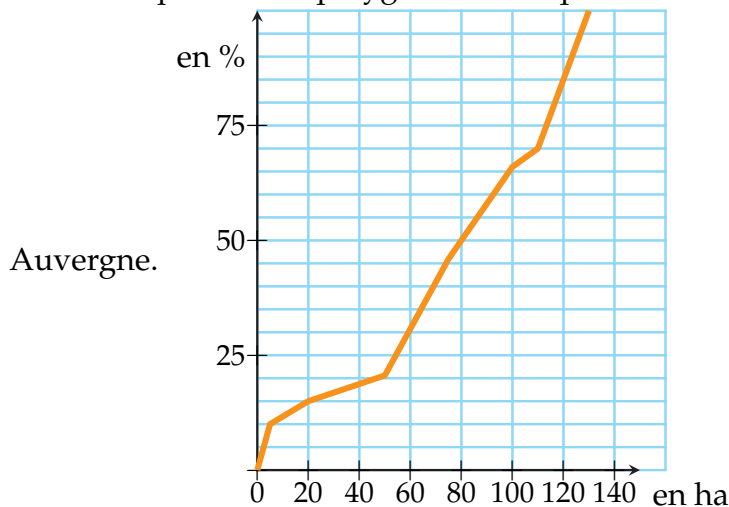
6. $Q3 - Q1 = 8$.
7. Compléter le tableau suivant :

Classe	[155; 160[[160; 170[[170; 175[[175; 185[
Centre	157,5	165	172,5	180
Effectif	1	9	6	4
Effectif cumulé croissant	1	10	16	20
Fréquence	$\frac{1}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$	$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$
Fréquence cumulée croissante	$\frac{1}{20}$	$\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$	$\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$	$\frac{20}{20}$

8. A partir du tableau précédent, construire l'histogramme de la série.

Exercice 2 : Polygone des fréquences cumulées croissantes (≈ 3 points)

On a représenté le polygone des fréquences cumulées des tailles des exploitations agricoles en



1. Graphiquement on lit :

- (a) Q_1 : 55.
- (b) Me : 80.
- (c) Q_3 : 115.

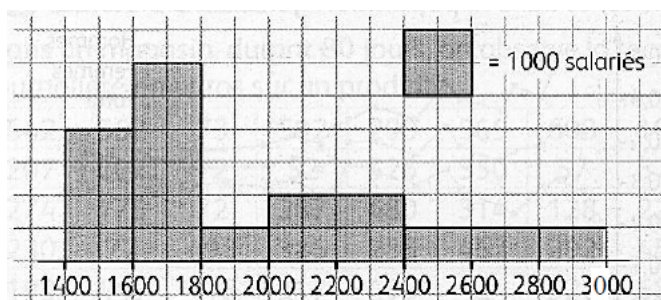
2. On détermine graphiquement : 30%.

3. On trouve : 85%.

4. On trouve : 35% environ.

Exercice 3 : Histogramme (≈ 3 points)

On considère l'histogramme ci-dessous, donnant la répartition des salaires des employés d'une entreprise.



1. Compléter le tableau suivant :

Classe	[1400;1600[[1600;1800[[1800;2000[[2000;2400[[2400;3000]
Centre de la classe	1500	1700	1900	2200	2700
Effectif	2000	3000	500	2000	1500
Fréquence	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{6}$

2. On calcule la moyenne à l'aide du centre des classes. On calcule $\bar{x} \approx 1944,444$.

Exercice 4 : pour réfléchir (≈ 4 points)

Soit x la note obtenue par Julien au dernier contrôle. On a donc :

$$12 = \frac{3 \times 12 + 2 \times 8 + 1 \times 16 + 2 \times x}{3 + 2 + 1 + 2}.$$

Cela équivaut à :

$$8 \times 12 = 36 + 16 + 16 + 2x.$$

On résout l'équation et on trouve :

$$x = 14.$$

Ainsi, au dernier contrôle, on peut dire que Julien a eu 14,5.