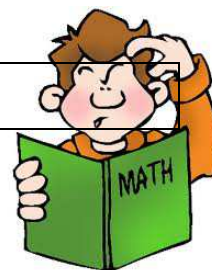


## Exercices corrigés - Révisions - Thème : Statistiques

**Exercice 1 :**

Voici un tableau donnant la répartition par classes de la taille des arbres dans une forêt.

Taille en cm	Centre de classe	Effectifs	Fréquences en %	Fréquences cumulées croissantes (FCC)	Amplitude	Densité
[170 ;180[		20				
[180 ;190[		50				
[190 ;200[		40				
[200 ;220[		65				
[220 ;250[		15				

1°) Précisez la population, le caractère et sa nature.

2°) Compléter le tableau.

3°) Calculer la taille moyenne des arbres de cette forêt. Calculer l'écart type.

4°) Représenter le polygone des fréquences cumulées croissantes de cette série sur papier millimétré.

Echelle : Abs : 1cm/10

Ord : 1cm/5

5°) En déduire la médiane et les quartiles de cette série par lecture graphique. Construire la boîte de cette série. Echelle : 1 cm pour 10 cm.

6°) Représentez l'histogramme de cette série.

**Exercice 2 :**

Dans un champ de haricots on prélève 144 gousses et on compte le nombre de grains de gousse. Ce nombre varie de 1 à 10.

Nombre de grains	Effectif
1	3
2	7
3	9
4	19
5	32
6	38
7	21
8	8

9	5
10	2

- 1°) Précisez la population, le caractère et sa nature.
- 2°) Quel est le mode de cette série ? Justifier votre réponse.
- 3°) Calculer le nombre de grains moyen et l'étendue. Arrondir les résultats à  $10^{-1}$ . Calculer l'écart type.
- 4°) Déterminer la médiane.
- 5°) Représenter le diagramme à bâtons de cette série.

## CORRECTION

**Exercice 1 :**

1°) La population est « les arbres de la forêt », le caractère est « la taille » et il est quantitatif continu.

2°)

Taille en cm	Centre de classe	Effectifs	Fréquences en %	Fréquences cumulées croissantes (FCC)	Amplitude	Densité
[170 ;180[	175	20	10.53	10.53	10	2
[180 ;190[	185	50	26.32	36.85	10	5
[190 ;200[	195	40	21.05	57.9	10	4
[200 ;220[	210	65	34.21	92.11	20	3.25
[220 ;250[	235	15	7.89	100	30	0.5
Total	/	190	100	/	/	/


3°) Par le calcul :

$$\text{Taille moyenne : } \bar{x} = \frac{175 * 20 + 185 * 50 + 195 * 40 + 210 * 65 + 235 * 15}{190} \cong 198.55 \text{ cm}$$

A la calculatrice graphique Casio :

Menu « Stat ».

Entrer dans la liste 1 les centres de classe, et dans la liste 2 les effectifs (utiliser DelA pour effacer les listes si

besoin : accessible avec  situé à droite de F4).

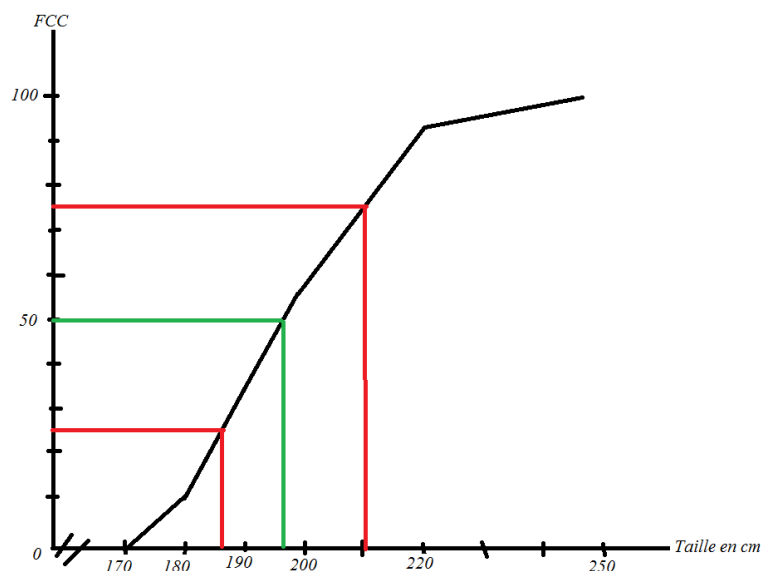
Appuyer sur Calc (touche F2), puis 1Var (touche F1).

On obtient le résultat :

$$\bar{x} \cong 198.6$$

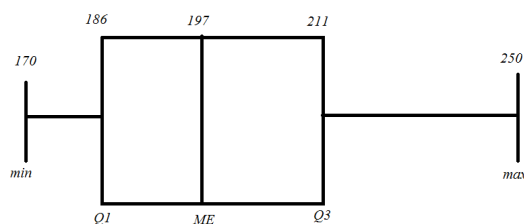
$$\sigma = 16.1$$

4°) Polygone des FCC :

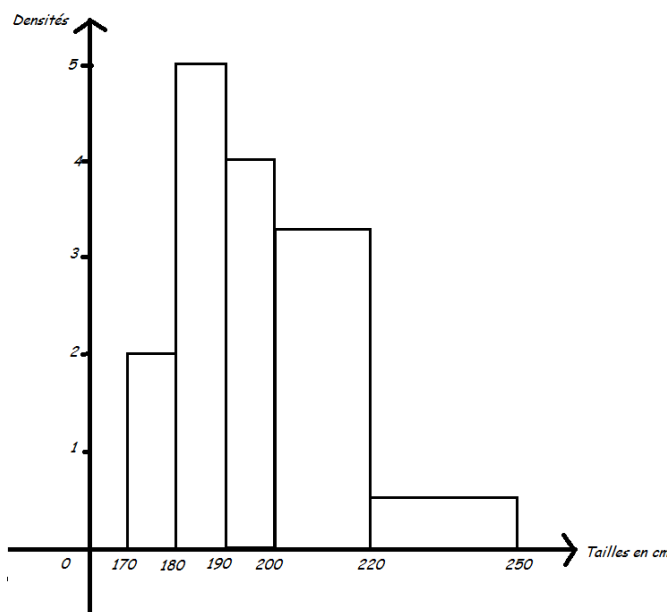


5°) On lit les abscisses des points d'ordonnées respectives 25, 50 et 75 % :

Q1 = 186 ; Me = 197 ; Q3 = 211 Boite de la série :



6°) Histogramme (attention il faut raisonner en terme d'aire proportionnelle à l'effectif, car les classes n'ont pas la même amplitude, donc en ordonnées on ne met pas les effectifs mais la densité).



### Exercice 2 :

1°) La population est « les 144 gousses du champ », le caractère est « le nombre de grains par gousse » et sa nature est quantitative discrète.


2°) Le mode de cette série est 6 car c'est la valeur ayant le plus grand effectif.

3°)

Par le calcul : Nombre de grains moyen : 
$$\bar{x} = \frac{3 + 7 \times 2 + \dots + 2 \times 10}{144} \cong 5.4$$

A la calculatrice graphique Casio : Menu « Stat ».

Entrer dans la liste 1 les nombres de grains, et dans la liste 2 les effectifs (utiliser DelA pour effacer les listes si

besoin : accessible avec  situé à droite de F4). Appuyer sur Calc (touche F2), puis 1Var (touche F1).

On obtient le résultat :  $\bar{x} \cong 5.44$   $\sigma = 1.79$

Etendue (différence entre la plus grande et la plus petite valeur) : 9.

4°) La médiane est la moyenne entre la 72<sup>ème</sup> et la 73<sup>ème</sup> valeur, soit 6.

5°) Diagramme à bâtons (abscisses : nombre de grains, ordonnées : effectifs, on trace des traits verticaux).