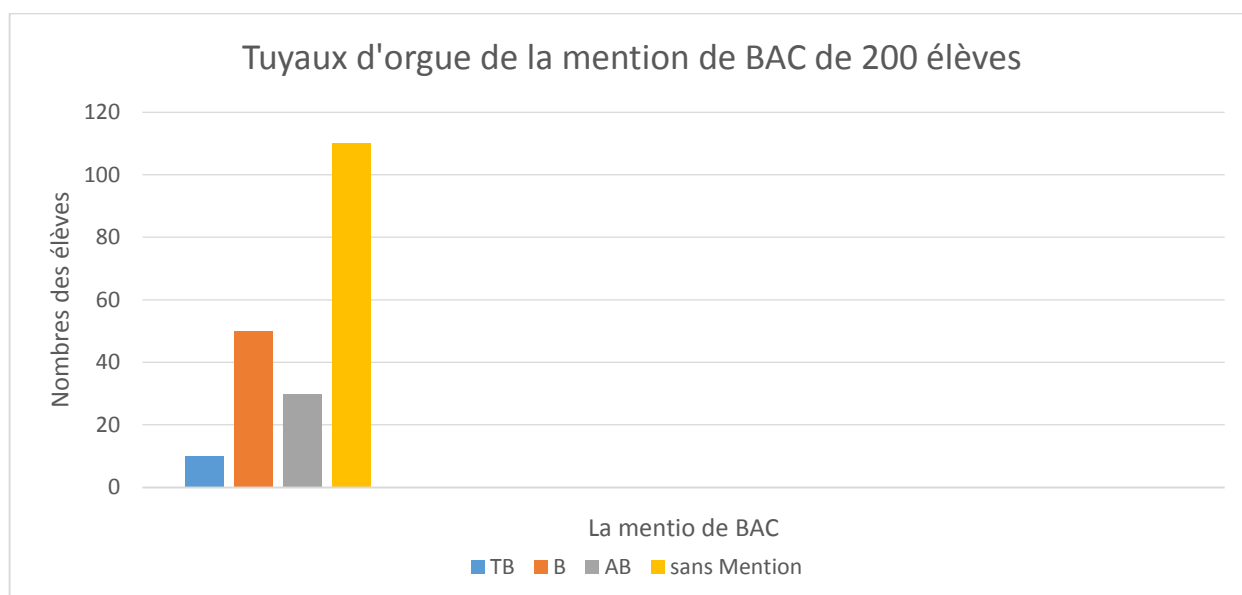


Corrigé de la série n°1 de Prob-Stat (partie 02)

Exercice 06 :

1. La population étudiée : Les élèves admis à l'examen de BAC
Sa taille : 200 élèves
2. Le caractère étudié : La mention de BAC
Sa nature : qualitatif ordinal
3. La représentation graphique



Remarque : on peut représenter cette distribution à l'aide de diagramme circulaire

4. Le mode de cette distribution : **Sans Mention** (Parmi 200 élèves la plus grande parties (110 élèves), ils ont eu leurs BAC sans mention).

Exercice 07 :

1. La population étudiée : la truite d'élevage
Sa taille : 190 individus
2. Le caractère étudié : Le nombre de morts par jour
Sa nature : quantitatif discret
3. La représentation graphique : « la représentation graphique d'un caractère quantitatif discret est le **Diagramme en bâtons** »

4. Les effectifs cumulés croissants et décroissants

Nombre de jours de l'expérience	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de morts n_i	3	3	5	38	39	75	26	1	n=190
Effectifs cumulés croissants $N_i \uparrow$	$N_1 \uparrow = n_1 = 3$	$N_2 \uparrow = n_1 + n_2 = 3 + 3 = 6$	$N_3 \uparrow = n_1 + n_2 + n_3 = 3 + 3 + 5 = 11$	$N_4 \uparrow = 49$	$N_5 \uparrow = 88$	$N_6 \uparrow = 163$	$N_7 \uparrow = 189$	$N_8 \uparrow = 190 = n$	
Effectifs cumulés décroissants $N_i \downarrow$	$N_1 \downarrow = 190 = n$	$N_2 \downarrow = 187$	$N_3 \downarrow = 184$	$N_4 \downarrow = 179$	$N_5 \downarrow = 141$	$N_6 \downarrow = 102$	$N_7 \downarrow = 27$	$N_8 \downarrow = 1$	

5. Calculer

a) Le mode (noté **Mo**) est : **Mo = 7** jours

b) Le premier quartile (notée **Q₁**) : **Q₁** représente 25% de la population

$$\frac{n}{4} = \frac{190}{4} = 47.5 \quad \text{Donc} \quad Q_1 = x_{48} = 5 \text{ jours}$$

c) Le deuxième quartile **Q₂** (ou la médiane notée **Me**) : **Me** représente 50% de la population

$$n = 190 \text{ est pair donc } Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$

$$x_{\frac{n}{2}} = x_{95} = 7 \text{ et } x_{\frac{n}{2}+1} = x_{96} = 7 \quad \text{d'où } Me = 7 \text{ jours}$$

d) Le troisième quartile (notée **Q₃**) : **Q₃** représente 75% de la population

$$\frac{3n}{4} = \frac{3 \times 190}{4} = 142.5 \quad \text{Donc} \quad Q_2 = x_{143} = 7 \text{ jours}$$

6.

a) La moyenne notée \bar{X} :

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i \times x_i$$

$$\bar{X} = \frac{2 \times 3 + 3 \times 3 + 4 \times 5 + 5 \times 38 + 6 \times 39 + 7 \times 75 + 8 \times 26 + 9 \times 1}{190}$$

$$\bar{X} = 6.32$$

b) La variance notée **V(X)**

$$V(X) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i \times x_i^2 \right) - \bar{X}^2$$

x_i	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
x_i^2	4	9	16	25	36	49	64	81	
n_i	3	3	5	38	39	75	26	1	n=190
$n_i \times x_i^2$	12	27	80	950	1404	3675	1664	81	$\sum_{i=1}^n n_i \times x_i^2 = 7893$

$$\text{D'où } V(X) = \left(\frac{7893}{190} \right) - (6.32)^2 = 1.6$$