# Chapitre 6 de 2C : Statistiques descriptives

Série A Série B

**Exercice 1.** (2 pts)

| v.s. | modalités | type de v.s. |
|---|---|---|
| sexe | masc. ; fém. | qualitative |
| âge au 01.01 | 15 ; ... ; 22 | quantitative dis. |
| taille | [130; 210] | quantitati. cont. |

| v.s. | modalités | type de v.s. |
|---|---|---|
| sexe | masc. ; fém. | qualitative |
| âge au 01.01 | 15 ; ... ; 22 | quantitative dis. |
| nationalité | CH ; F ; I ; ... | qualitative |

**Exercice 2.** (1.5+0.5+1+2+2+1=8 pts)

a) Tableaux complétés :

| Taille | Nb.él. | Cent. | Fré. | Fré.cum. |
|---|---|---|---|---|
| [130; 140[ | 2 | 135 | 4 | 4 |
| [140; 150[ | 4 | 145 | 8 | 12 |
| [150; 160[ | 7 | 155 | 14 | 26 |
| [160; 170[ | 8 | 165 | 16 | 42 |
| [170; 180[ | 15 | 175 | 30 | 72 |
| [180; 190[ | 10 | 185 | 20 | 92 |
| [190; 200[ | 4 | 195 | 8 | 100 |
| TOTAL | 50 | - | 100 | - |

| Taille | Nb.él. | Cent. | Fré. | Fré.cum. |
|---|---|---|---|---|
| [130; 140[ | 1 | 135 | 2 | 2 |
| [140; 150[ | 5 | 145 | 10 | 12 |
| [150; 160[ | 6 | 155 | 12 | 24 |
| [160; 170[ | 9 | 165 | 18 | 42 |
| [170; 180[ | 16 | 175 | 32 | 74 |
| [180; 190[ | 9 | 185 | 18 | 92 |
| [190; 200[ | 4 | 195 | 8 | 100 |
| TOTAL | 50 | - | 100 | - |

b) La classe modale est $[170; 180[$.

La classe modale est $[170; 180[$.

c) La proportion d'élèves dont la taille est supérieure ou égale à 170 cm = 58%.

La proportion d'élèves dont la taille est supérieure ou égale à 160 cm = 76%.

d) La moyenne des tailles : $\overline{x} \cong 170.2\,\text{cm}$.

L'écart-type : $s \cong 15.39\,\text{cm}$.

La moyenne des tailles : $\overline{x} \cong 170.4\,\text{cm}$.

L'écart-type : $s \cong 14.73\,\text{cm}$.

e) Le premier quartile :

$$\begin{array}{c|c} 14\% & 10 \\ \hline 13\% & x \end{array} \quad \Rightarrow x = \frac{10 \cdot 13}{14} \cong 9.29\,\text{cm}.$$

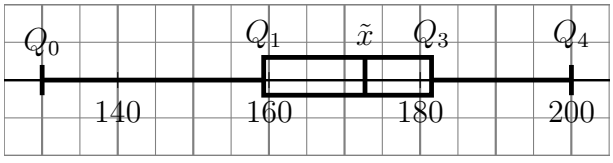
$\Rightarrow Q_1 \cong 150 + 9.29 \cong 159.29\,\text{cm}$.
la médiane : $Q_2 = \tilde{x} \cong 172.67\,\text{cm}$.
le troisième quartile : $Q_3 = 181.5\,\text{cm}$.

Le premier quartile :

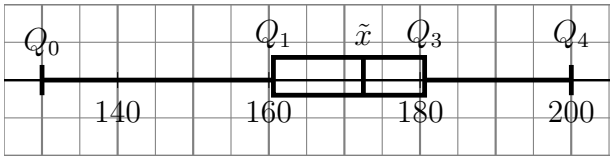
$$\begin{array}{c|c} 18\% & 10 \\ \hline 1\% & x \end{array} \quad \Rightarrow x = \frac{10 \cdot 1}{18} \cong 0.56\,\text{cm}.$$

$\Rightarrow Q_1 \cong 160 + 0.56 \cong 160.56\,\text{cm}$.
la médiane : $Q_2 = \tilde{x} = 172.5\,\text{cm}$.
le troisième quartile : $Q_3 \cong 180.56\,\text{cm}$.

f) La boîte à moustaches :




La boîte à moustaches :



**Exercice 3.** (2+2=4 pts)

$\overline{x} = 252\,\text{joueurs}$
$s = 55\,\text{joueurs}$

a) Offre spéciale du mercredi : 327 joueurs

Calcul de la cote :
$z_{327} = \dfrac{327 - 252}{55} = \dfrac{75}{55} \cong 1.36 < 3$

La valeur de la cote est non-exceptionnelle, donc l'offre a moyennement fonctionné.

b) Match de football un mardi : 96 joueurs

Calcul de la cote :
$z_{96} = \dfrac{96 - 252}{55} = \dfrac{-156}{55} \cong -2.84 > -3$

La valeur de la cote est assez rare, donc la plainte est justifiée.

$\overline{x} = 284\,\text{joueurs}$
$s = 43\,\text{joueurs}$

Offre spéciale du mercredi : 405 joueurs

Calcul de la cote :
$z_{405} = \dfrac{405 - 284}{43} = \dfrac{121}{43} \cong 2.81 < 3$

La valeur de la cote est assez rare, donc l'offre a bien fonctionné.

Match de football un mardi : 228 joueurs

Calcul de la cote :
$z_{228} = \dfrac{228 - 284}{43} = \dfrac{-56}{43} \cong -1.3 > -3$

La valeur de la cote est non-exceptionnelle, donc la plainte n'est pas justifiée.

---

**Exercice 4.** (1.5+1.5+2+1=6 pts) (tiré de l'examen ECG 2021)

a) Tableau de distribution :

| Nb. de tests | Fréq. [%] | Fréq. cum. [%] | Effectif |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 10 | 10 | 40 |
| 3 | 20 | 30 | 80 |
| 4 | 25 | 55 | 100 |
| 5 | 30 | 85 | 120 |
| 6 | 10 | 95 | 40 |
| 7 | 5 | 100 | 20 |
| TOTAL | 100 | /////////// | 400 |

b) Le pourcentage d'élèves qui ont passé au moins 4 tests : $25\% + 30\% + 10\% + 5\% = 70\%$.

c) $\overline{x} = 4.25\,\text{tests}$ ; $s \cong 1.3\,\text{test}$

d) $\tilde{x} = \dfrac{1}{2}(x_{200} + x_{201}) = \dfrac{1}{2}(4 + 4) = 4\,\text{tests}.$

---