

Statistiques descriptives

Exercice 1 (6 points)

On effectue un sondage auprès de 1000 habitants du canton du Valais. La question posée est la suivante :

« Possédez-vous un animal de compagnie (répondre par Oui ou Non) ? »

- décrire la population étudiée ;
- décrire l'échantillon ;
- nommer la variable étudiée ;
- décrire l'ensemble des catégories ou des valeurs de la variable ;
- donner le type de variable étudiée.

a) Les habitants du Valais.
 b) 1000 habitants du Valais, choisis d'une certaine façon.
 c) Possession d'un animal de compagnie.
 d) Oui/Non
 e) Variable qualitative nominale.

Exercice 2 (6 points)

On a noté le temps de téléchargement de 35 fichiers .mp3 disponibles chez un fournisseur de musique en ligne.

- décrire la population étudiée ;
- décrire l'échantillon ;
- nommer la variable étudiée ;
- décrire l'ensemble des catégories ou des valeurs de la variable ;
- donner le type de variable étudiée.

a) Les fichiers d'un fournisseur de musique.
 b) 35 fichiers téléchargés.
 c) Le temps de téléchargement.
 d) Un nombre de minutes > 0 .
 e) Variable quantitative continue.

Exercice 3 (19 points)

On a lancé un dé à six faces 50 fois et obtenu les données brutes ci-dessous :

3 6 4 4 5 2 3 4 4 2
 5 6 1 5 1 5 3 6 1 4
 2 5 3 3 6 5 2 2 6 2
 3 5 2 2 5 5 5 4 6 6
 6 4 2 2 2 6 3 1 4 3

- Décrire la variable statistique étudiée et donner son type.
- Compléter le tableau de distribution de cette variable.
- Trouver le mode, la moyenne et la médiane de cette distribution.
- Tracer l'histogramme de cette distribution.

x_i →

Valeur	Effectif	f_i %	$f_i \cdot x_i$
1	4	8	0,08
2	11	22	0,44
3	8	16	0,48
4	8	16	0,64
5	10	20	1
6	9	18	1,08

$x_{25} = 4$
 $x_{26} = 4$

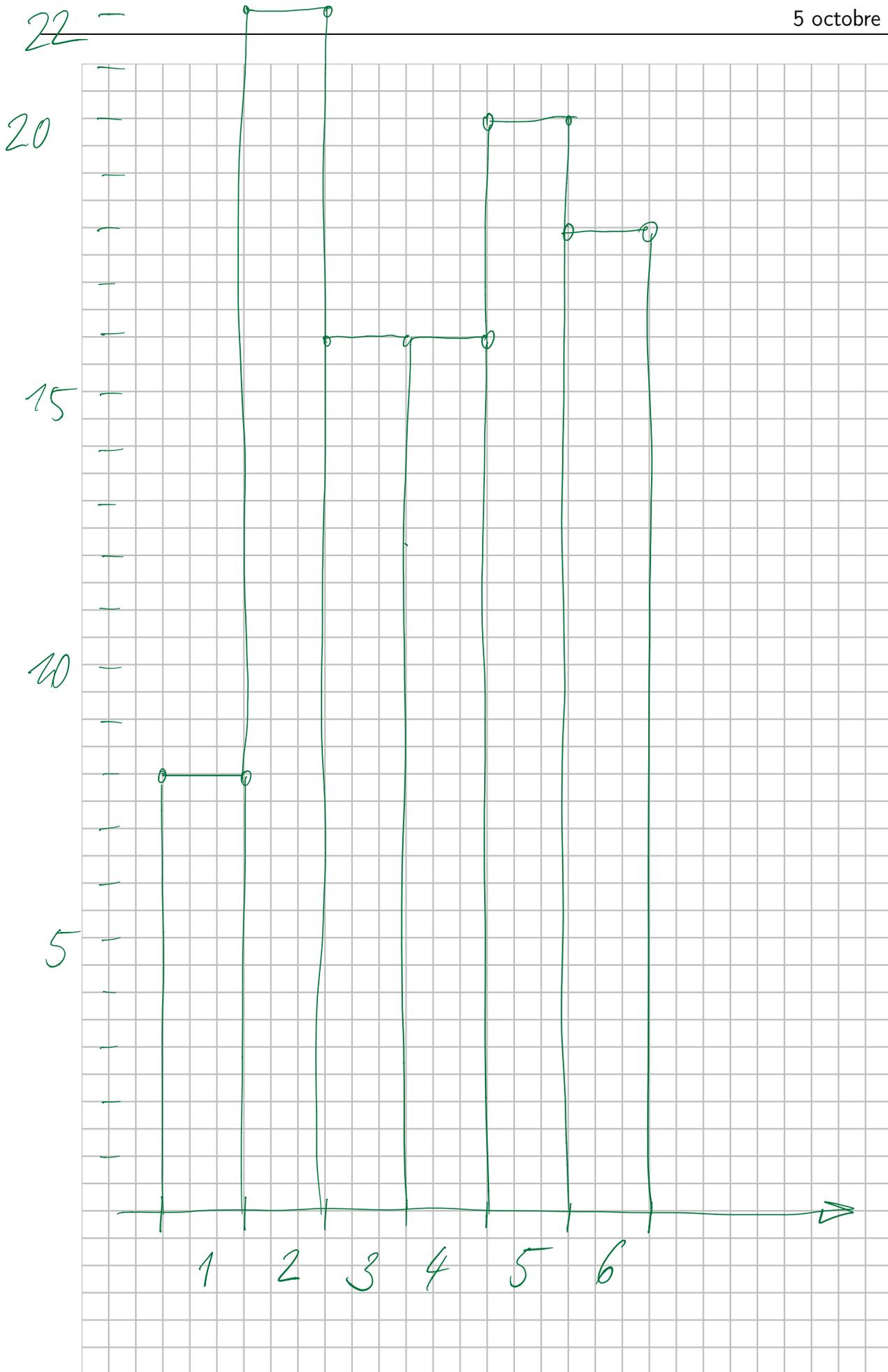
4
15
23
31

a) Résultat du lancer d'un dé (1 à 6)

Var. quantitative discrète

c) $\bar{x} = \text{moy} = 3,72 = \sum f_i \cdot x_i$

médiane : $\frac{x_{25} + x_{26}}{2} = \frac{4 + 4}{2} = 4$



Exercice 4 (17 points)

On a demandé à un laboratoire spécialisé en contrôle de la qualité d'évaluer le mélange bitumineux fabriqué par usine. On a prélevé des cylindres de bitume au hasard dans la production de l'usine et mesuré leur résistance à la compression, donnée en kg/cm^2 . Les résultats apparaissent dans le tableau ci-dessous :

Résistance	Valeur	Effectif	$f_i \%$	$F_i \%$
[70; 75[	72,5	3	6	6
[75; 80[	77,5	5	10	16
[80; 85[	82,5	11	22	38
[85; 90[	87,5	9	18	56
[90; 95[	92,5	10	20	76
[95; 100[	97,5	10	20	96
[100; 105[	102,5	2	4	100 ✓

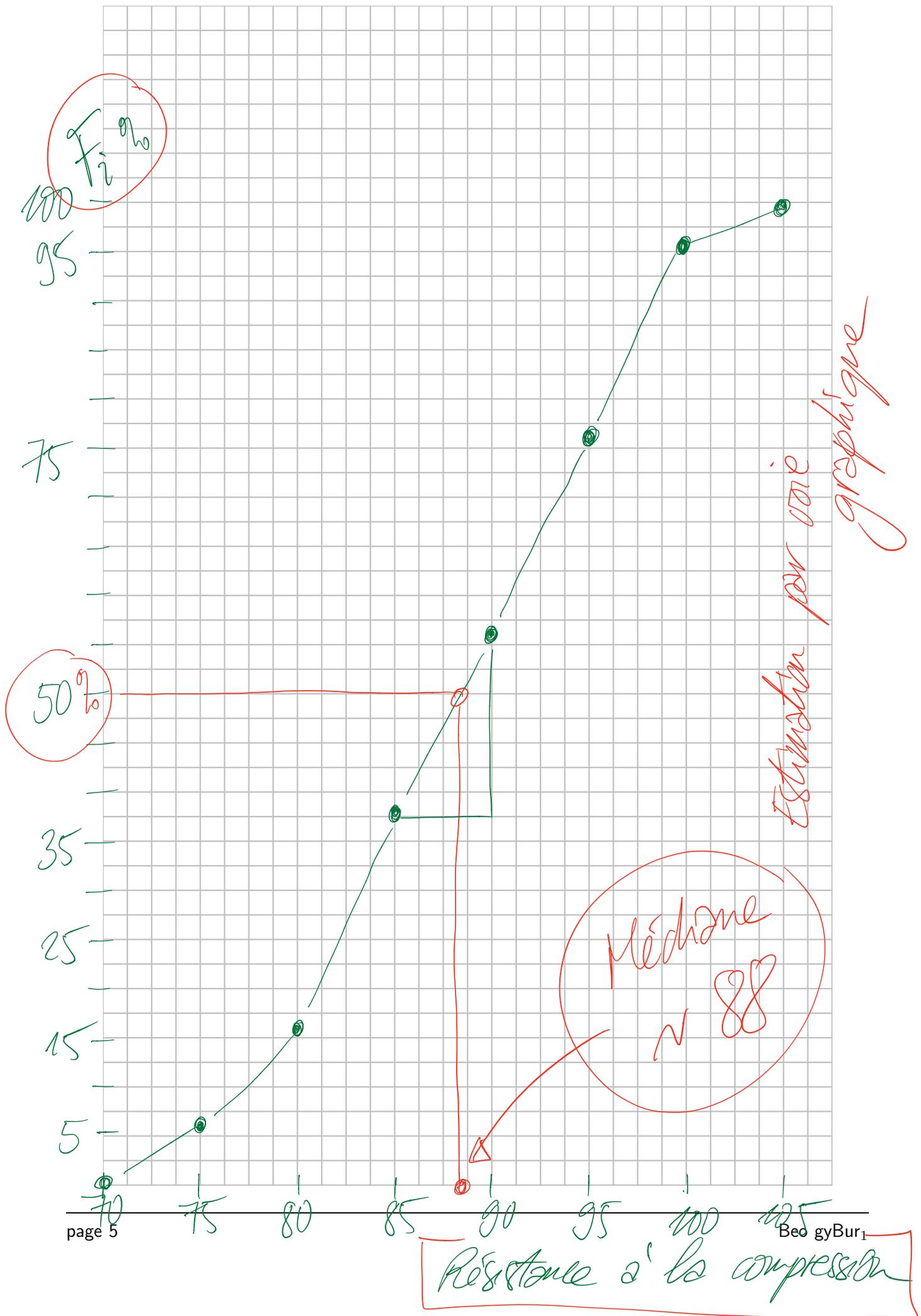
→ classe médiane

- Quelle est la population étudiée ?
- Décrire la variable statistique étudiée et donner son type.
- Compléter, ci-dessus, le tableau de distribution de cette variable.
- Trouver la classe modale.
- Trouver la classe médiane.
- Dessiner le polygone des fréquences cumulées.
- Calculer la médiane en donnant les détails de tous vos calculs.

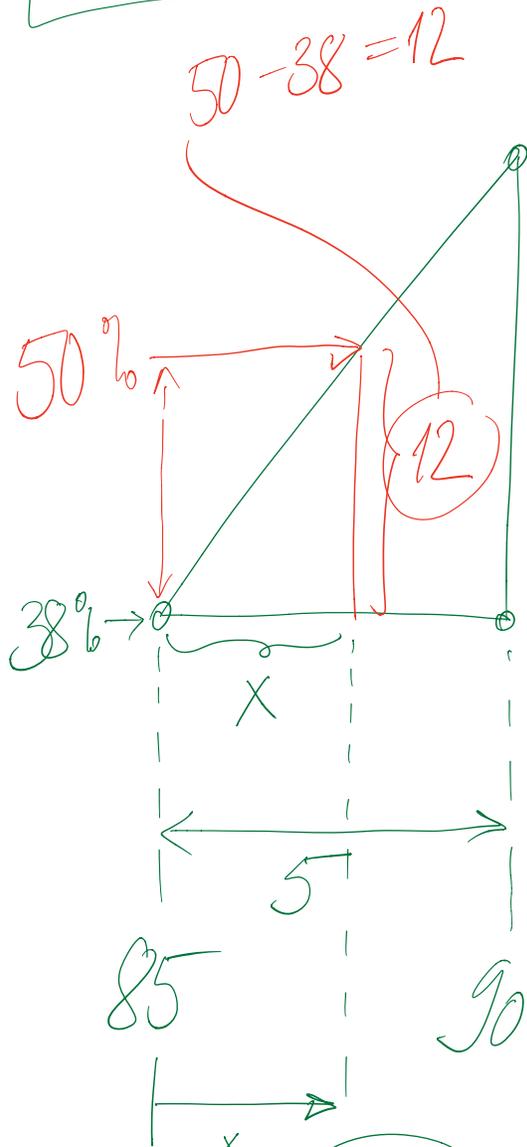
a) Des cylindres de bitume.

b) Résistance à la compression / Quantitative continue

c) ✓ d) [80; 85[e) [85; 90[



Calcul de la médiane



18 Thalès donne:

$$\frac{x}{5} = \frac{12}{18}$$

$$\Rightarrow x = 5 \cdot \frac{12}{18} = 5 \cdot \frac{2}{3}$$

$$\cong 3,33$$

$$\textcircled{85+x} = \text{médiane} = 85+3,33$$

Conforme à l'estimation

$$= \underline{\underline{88,33}}$$