

Diagramme en bâton des effectifs

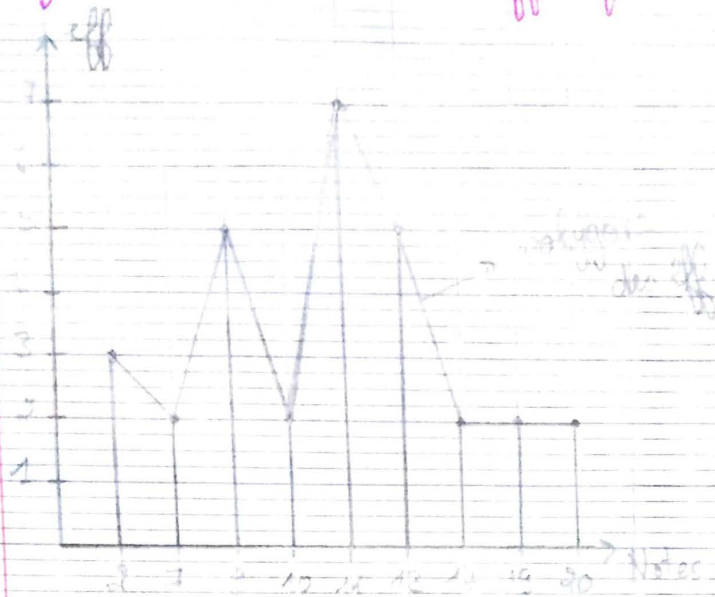
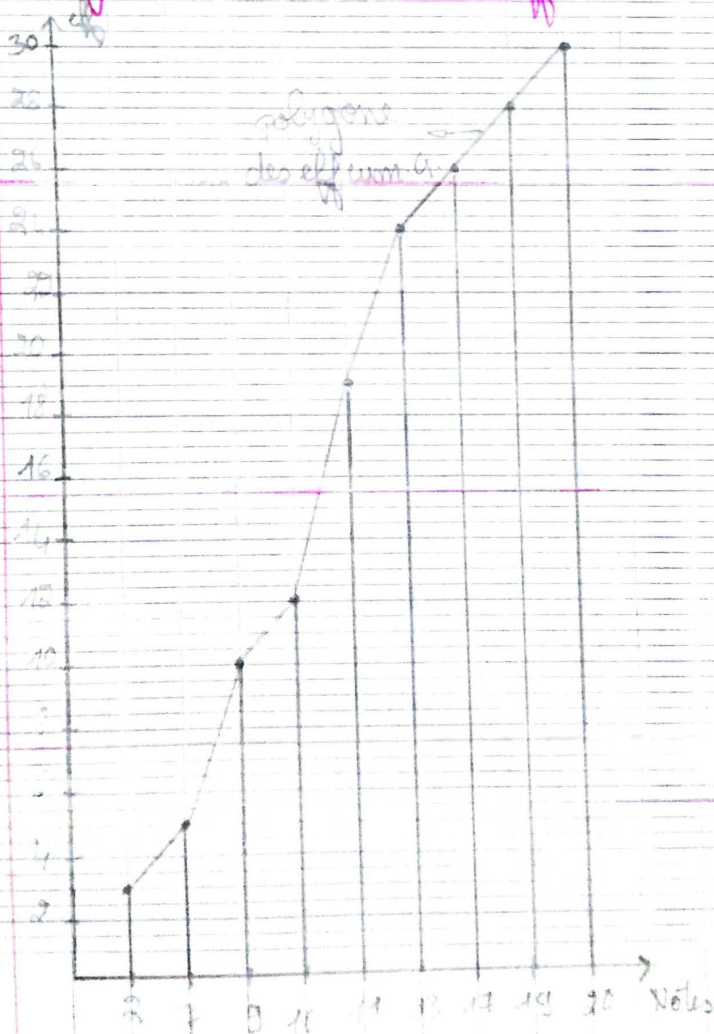


Diagramme en bâton des eff cum croissant



Indicateurs de position :

1. la moyenne : c'est la somme des toutes les valeurs observées divisée par l'eff. total. Noté : \bar{X} .

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i n_i}{N}$$

ex La moyenne de l'exemple précédent est :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i n_i}{N} = \frac{9 \times 3 + 7 \times 2 + 9 \times 5 + 10 \times 2 + 11 \times 7 + 8 \times 5}{30} = 11,3$$

2. Le mode : c'est la valeur du caractère qui a la plus grande eff. Noté : M_o .

Ex 1 : Le mode de l'exemple précédent est 11 qui a une eff. 7.

Ex 2 : Les modes de la série 1; 2; 3; 3; 3; 4; 5; 7; 7; 7; 10 sont 3 et 7.

Ex 3 : la série 2; 4; 5; 7 n'a pas de mode.

3. la médiane : C'est la valeur telle qu'il y a autant de valeurs de la série inférieures à M_e que des valeurs supérieures. Noté : M_e .

Si N est paire, alors $M_e = \frac{x_{\frac{N}{2}} + x_{\frac{N}{2}+1}}{2}$

Si N est impaire, alors $M_e = x_{\frac{N+1}{2}}$

Ex 1

$\frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15$	x	2	7	9	10	11	12	17	18	20	7		alors $M_e = \frac{x_{15} + x_{16}}{2}$
	n_i	3	2	5	2	7	5	2	2	2	5		$= \frac{9 + 10}{2}$
	LCC	3	6	11	13	20	25	27	29	31	36		$= \frac{11 + 13}{2} = 12$

Ex 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11

$$\frac{N}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$$

$$M_c = x_{\frac{N+1}{2}} = 5$$

Ex 3 Page 41:

• Le mode est 10 car c'est la valeur du caractère qui a la plus grande effectif.

• E-c-c : 20, 68, 125, 187, 285, 375, 435, 478, 500.

$$\frac{N}{2} = \frac{500}{2} = 250, \text{ alors } M_c = x_{\frac{N+1}{2}} = 10.$$

4 - L'étendue : C'est la différence entre la valeur la plus grande et la valeur la plus petite de la variable.

Ex : 2, 7, 4, 1, 5 \Rightarrow alors l'étendue = 7 - 1 = 6.

5 - Variance :
$$V = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{N} = \frac{((2-11,3)^2 \times 3) + ((7-11,3)^2 \times 2)}{30}$$

$$= 22,54$$

6 - L'écartype : $\sigma = \sqrt{v}$; Noter que : $v = \sigma^2$

Ex : Dans l'exemple précédent : $\sigma = \sqrt{v} = 4,76$