

Contrôle Statistiques

On observe les résultats obtenus à un contrôle dans une classe, on a les résultats suivants :

Notes (/10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	1	1	4	5	8	5	3	3	2	1
E.C.C.											

Partie A :

1. Calculer la moyenne \bar{x} de cette série.
2. Rappeler la formule permettant de calculer l'écart-type δ d'une série.
3. On donne $\delta = 2,24$.

Déterminer le nombre d'élèves dont la note est dans l'intervalle $]\bar{x} - \delta ; \bar{x} + \delta[$,
 puis dans $]\bar{x} - 2\delta ; \bar{x} + 2\delta[$.

Déterminer la fréquence de ces deux intervalles.

Partie B :

1. Remplir la ligne E.C.C. donnant l'effectif cumulé croissant de cette série.
2. Déterminer, en justifiant, la médiane de cette série.
3. a) Déterminer, en justifiant, les quartiles de cette série.
 b) Donner l'écart interquartile.

Partie C :

1. On regroupe la série par intervalle, remplir le tableau ci-dessous :

Notes	[0 ; 2[[2 ; 4[[4 ; 6[[6 ; 8[[8 ; 10]
Effectif					
Fréquence (en %)					
F.C.C.					

2. Donner la représentation graphique associée à la Fréquence Cumulée Croissante (F.C.C.).
3. Lire une autre valeur des médiane et quartiles de la série.

CORRIGE

Notes (/10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	1	1	4	5	8	5	3	3	2	1
E.C.C.	1	2	3	7	12	20	25	28	31	33	34

Partie A :

1. $\bar{x} = 5,24$

2. La Variance : $V = \frac{n1(x1 - \bar{x})^2 + n2(x2 - \bar{x})^2 + \dots + np(xp - \bar{x})^2}{n1 + n2 + \dots + np}$; $\delta = \sqrt{V}$

3. l'intervalle $]\bar{x} - \delta ; \bar{x} + \delta[=] 3 ; 7,48 [$ contient 21 élèves soit $\frac{21}{34} \times 100 = 61,76 \%$ de l'effectif

l'intervalle $]\bar{x} - 2\delta ; \bar{x} + 2\delta[=] 0,76 ; 9,72 [$ contient 32 élèves, soit $\frac{32}{34} \times 100 = 94,12 \%$ de l'effectif.

Partie B :

1. Voir tableau

2. L'effectif total est 34, donc pair, la médiane est donc la moyenne entre la 17^{ième} et la 18^{ième} valeur, soit $med = 5$

3. a) $\frac{34}{4} = 8,5$, le 1^{ier} quartile est donc la 9^{ième} valeur, soit $Q_1 = 4$

$\frac{3}{4} \times 34 = 25,5$, le 3^{ième} quartile est donc la 26^{ième} valeur, soit $Q_3 = 7$.

b) l'écart interquartile est donc $E = 7 - 4 = 3$.

Partie C :

Notes	[0 ; 2[[2 ; 4[[4 ; 6[[6 ; 8[[8 ; 10]
Effectif	2	5	13	8	6
Fréquence (en %)	5,88	14,71	38,24	23,53	17,65
F.C.C.	5,88	20,59	58,83	82,36	100

2. Voir page suivante

3. On lit $med \approx 5,5$

$Q_1 \approx 4,5$

$Q_3 \approx 7,5$

Graphique C.2 :

