

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

La calculatrice est autorisée pour ce DS.

Exercice Liban 7 Juin 2005 :

1000 élèves de différents lycées ont mesuré la masse volumique du laiton par la méthode du flacon. Les résultats arrondis au dixième ont été regroupés dans le tableau suivant :

Masse volumique (en g/cm^3)	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1
Effectif	3	19	42	100	200	250	190	113	50	20	7	6

- Tracer le diagramme en bâtons de cette série (unités graphiques : 1 cm pour 0,1 g/cm^3 en abscisse en graduant à partir de 7,9 g/cm^3 et 1 cm pour 20 élèves en ordonnées).
- Déterminer, en précisant votre méthode, le premier quartile q_1 , la médiane m et le troisième quartile q_3 de cette série.
- Tracer le diagramme en boîte de cette série en y faisant figurer q_1 , m , q_3 et les valeurs extrêmes de la série (unité : 1 cm pour 0,1 g/cm^3)
- On note l la longueur de l'intervalle interquartile. Calculer le pourcentage des élèves ayant mesuré une masse volumique comprise dans l'intervalle $[m - l; m + l]$
- Déterminer la valeur exacte de la moyenne μ de cette série.
- Déterminer la valeur approchée à 10^{-3} par défaut de l'écart type σ de cette série.
- Calculer le pourcentage des élèves ayant mesuré une masse volumique comprise dans l'intervalle $[\mu - \sigma; \mu + \sigma]$.
- Calculer le pourcentage des élèves ayant mesuré une masse volumique comprise dans l'intervalle $[\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]$.
- Calculer le pourcentage des élèves ayant mesuré une masse volumique comprise dans l'intervalle $[\mu - 3\sigma; \mu + 3\sigma]$.

Exercice 2 :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Valeurs (xi)	Effectifs (ni)	Ni	fi	Fi	pi	Pi	ni*xi	(m-xi)^2	ni(m-xi)^2
2	5	23	23	0,17	0,17	16,55	16,55	115	63,88	1469,35
3	8	15	38	0,11	0,27	10,79	27,34	120	24,93	373,92
4	14	28	66	0,2	0,47	20,14	47,48	392	1,01	28,4
5	32	12	78	0,09	0,56	8,63	56,12	384	361,27	4335,28
6	21	1	79	0,01	0,57	0,72	56,83	21	64,12	64,12
7	6	6	85	0,04	0,61	4,32	61,15	36	48,9	293,4
8	10	15	100	0,11	0,72	10,79	71,94	150	8,96	134,35
9	13	20	120	0,14	0,86	14,39	86,33	260	0	0
10	7	7	127	0,05	0,91	5,04	91,37	49	35,91	251,4
11	25	3	130	0,02	0,94	2,16	93,53	75	144,17	432,52
12	28	7	137	0,05	0,99	5,04	98,56	196	225,22	1576,51
13	4	2	139	0,01	1	1,44	100	8	80,87	161,74
14	Somme	139		1		100		1806		9120,99
15	Moyenne (m)	12,99								
16	Variance (V)	65,62								
17	Écart-type (e)	8,1								

- Quelle formule mettre en D2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne f_i ?
- Quelle formule mettre en E2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne F_i ?
- Quelle formule mettre en F2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne p_i ?
- Quelle formule mettre en G2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne P_i ?
- Quelle formule mettre en H2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne $n_i \times x_i$?
- Quelle formule mettre en B14 pour obtenir la somme des n_i ?
- Quelle formule mettre en B15 pour obtenir la moyenne m ?
- Quelle formule mettre en I2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne $(m - x_i)^2$?
- Quelle formule mettre en J2 à recopier ensuite vers le bas pour obtenir la colonne $n_i(m - x_i)^2$?
- Quelle formule mettre en B16 pour obtenir la variance $V(x)$?
- Quelle formule mettre en B17 pour obtenir l'écart-type e ?