

Pour voir le corrigé type et la note d'examen, prière de scanner le code QR



Université de M'sila

Faculté des sciences

Département de chimie

Master 1 : Chimie pharmaceutique

Matière : UEM1 (Chimimétrie)

Examen (S2)

Question (05 pts) :

Donner les différents types et les sources des erreurs ?

Exercice 1 (05 pts) :

On vérifie l'étalonnage d'absorbance d'un spectromètre à une longueur d'onde concrète utilisant Une solution standard ayant une absorbance de **0.435**. Dix mesures d'absorbance ont donné les résultats suivants : $\bar{X}=0.434$ $s=0.004$.

Trouvez l'intervalle de confiance à **95 %** de la moyenne et décidez s'il ya erreur systématique?

Exercice 2 (05pts) :

La concentration du plomb dans un fluide sanguin pour un échantillon de **50** enfants dans une école, proportionne une moyenne de **10.12 ngmL⁻¹** et un écart type de **0.64 ngmL⁻¹**.

- Calculer l'intervalle de confiance de la moyenne à 95 %?
- Quel est le nombre d'échantillons pour réduire la longueur de l'intervalle de confiance à $\pm 0.1 \text{ ngmL}^{-1}$?

Exercice 3 (05pts) : La détermination de l'Acétaminophène en mg dans six comprimés d'Excedrin Extra Strength Pain Reliever, donne les résultats suivants:

224.3 229.4 261.7 255.5 240.4 246.3

- Calculerlamoyenne,lamédiane, l'écarttype,lavarianceet le coefficient de variation CVdeces résultats?
- Quel estl'intervalledeconfiance dela moyenne à98 %deniveau deconfiance?

Données :

% Confiance	50	68	80	90	95	99	99.7	99.9
Z	0.67	1.00	1.28	1.64	1.96	2.58	3.00	3.29

Tableau A.2: La fonction de distribution t student

probabilité	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.005	0.001
1	0.1584	0.3249	0.5095	0.7265	1	1.3764	1.9626	3.0777	6.3137	12.706	31.821	63.656	127.32	636.58
2	0.1421	0.2887	0.4447	0.6172	0.8165	1.0607	1.3862	1.8856	2.92	4.3027	6.9645	9.925	14.089	31.6
3	0.1366	0.2767	0.4242	0.5844	0.7649	0.9785	1.2498	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408	7.4532	12.924
4	0.1338	0.2707	0.4142	0.5686	0.7407	0.941	1.1896	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041	5.5975	8.6101
5	0.1322	0.2672	0.4082	0.5594	0.7267	0.9195	1.1558	1.4759	2.015	2.5706	3.3649	4.0321	4.7733	6.8685
6	0.1311	0.2648	0.4043	0.5534	0.7176	0.9057	1.1342	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074	4.3168	5.9587
7	0.1303	0.2632	0.4015	0.5491	0.7111	0.896	1.1192	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995	4.0294	5.4081
8	0.1297	0.2619	0.3995	0.5459	0.7064	0.8889	1.1081	1.3968	1.8595	2.306	2.8965	3.3554	3.8325	5.0414
9	0.1293	0.261	0.3979	0.5435	0.7027	0.8834	1.0997	1.383	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498	3.6896	4.7809
10	0.1289	0.2602	0.3966	0.5415	0.6998	0.8791	1.0931	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693	3.5814	4.5868
11	0.1286	0.2596	0.3956	0.5399	0.6974	0.8755	1.0877	1.3634	1.7959	2.201	2.7181	3.1058	3.4966	4.4369
12	0.1283	0.259	0.3947	0.5386	0.6955	0.8726	1.0832	1.3562	1.7823	2.1788	2.681	3.0545	3.4284	4.3178
13	0.1281	0.2586	0.394	0.5375	0.6938	0.8702	1.0795	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123	3.3725	4.2209
14	0.128	0.2582	0.3933	0.5366	0.6924	0.8681	1.0763	1.345	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768	3.3257	4.1403
15	0.1278	0.2579	0.3928	0.5357	0.6912	0.8662	1.0735	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467	3.286	4.0728
16	0.1277	0.2576	0.3923	0.535	0.6901	0.8647	1.0711	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208	3.252	4.0149
17	0.1276	0.2573	0.3919	0.5344	0.6892	0.8633	1.069	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982	3.2224	3.9651
18	0.1274	0.2571	0.3915	0.5338	0.6884	0.862	1.0672	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784	3.1966	3.9217
19	0.1274	0.2569	0.3912	0.5333	0.6876	0.861	1.0655	1.3277	1.7291	2.093	2.5395	2.8609	3.1737	3.8833
20	0.1273	0.2567	0.3909	0.5329	0.687	0.86	1.064	1.3253	1.7247	2.086	2.528	2.8453	3.1534	3.8496

Pour voir le corrigé type et la note d'examen, prière de scanner le code QR



M1 : Chimie Pharmaceutique Corrigé type (S2)

UEM1

Question (05 pts) :

1) Erreur systématique, erreur aléatoire

2) Les sources d'erreurs : L'échantillonnage, L'effet matrice, Interférences, Incertitudes de masse, Equipements volumétriques Erreurs aléatoires, Conditions de conservation et stockage, Pureté des réactifs, Conditions de mesure (température d'un matériel, humidité pour un matériel sensible).

Exercice 1 (05 pts) :

$$1) LC = \bar{X} \pm t_{n-1} \frac{S}{\sqrt{n}} \text{ à } 95 \% : \quad t_9 = \mathbf{2.2622}$$

$$\text{A.N : } LC = 0.434 \pm 2.2622 \left(\frac{0.004}{\sqrt{10}} \right) = \mathbf{0.434 \pm 0.002861}$$

2) L'intervalle de confiance incluse l'absorbance connue 0.435, donc il n'y a pas une erreur systématique.

Exercice 2 (05 pts) :

224.3 229.4 261.7 255.5 240.4 246.3

$$1) LC = \bar{X} \pm Z \frac{S}{\sqrt{n}} \quad \text{à } 95 \% : \quad Z = \mathbf{1.96}$$

$$\text{A.N : } LC = 10.12 \pm 1.96 \left(\frac{0.64}{\sqrt{50}} \right) = \mathbf{10.12 \pm 0.177}$$

$$2) Z \frac{S}{\sqrt{n}} = 0.1$$

$$Z \frac{S}{0.1} = \sqrt{n} \rightarrow n = 1.96^2 \times \frac{0.64^2}{0.01} = 3.8416 \times 40.96 \longrightarrow \text{Nbre} = \mathbf{157 \text{ échantillons}}$$

$$\text{Exercice 3(05pts) : } 1) \text{ La moyenne} = \bar{m} = \frac{\sum m_i}{n} = \frac{224.3+229.4+261.7+255.5+240.4+246.3}{6} = \mathbf{242.93}$$

$$2) \text{ La médiane} = (261.7+255.5) / 2 = \mathbf{258.6}$$

$$3) \text{ L'écart type} = S = \sqrt{\frac{\sum (m_i - \bar{m})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(18.63)^2 + (13.53)^2 + (18.77)^2 + (12.57)^2 + (2.53)^2 + (3.37)^2}{5}} = \mathbf{14.54}$$

$$4) \text{ VAR} = S^2 = (14.54)^2 = \mathbf{211.411}$$

$$5) \text{ RSD} = \text{CV} = \frac{100 \times S}{\bar{X}} = \frac{100 \times 14.54}{242.93} = \mathbf{5.98}$$

6) L'intervalle de confiance de la moyenne à 98 % de niveau de confiance :

D'après le tableau $t_5 = \mathbf{3.3649}$

$$LC = \bar{X} \pm t_{n-1} \frac{S}{\sqrt{n}} ; \quad \text{A.N : } LC = 242.93 \pm 3.3649 \frac{14.54}{\sqrt{6}} = \mathbf{242.93 \pm 19.97}$$