

Correction du contrôle n° 1 (07/11/2018)

Exercice 1

Salaire mensuel (milliers de Dhs)	Effectif n_i	Effectifs cumulés croissants N_i	Fréquence f_i	Fréquence cumulées croissantes F_i	c_i	$n_i c_i$
[2 ; 4[	20	20	0,2	0,2	3	60
[4 ; 6[	10	30	0,1	0,3	5	50
[6 ; 8[	21	51	0,21	0,51	7	147
[8 ; 10[	18	69	0,18	0,69	9	162
[10 ; 12[	24	93	0,24	0,93	11	264
[12 ; 14[	7	100	0,07	1	13	91
Total	100		1			774

1. Compléter le tableau précédent.
2. Calculer la moyenne des salaires.
3. Déterminer la classe modale et calculer le mode.
4. Déterminer la classe la médiane et calculer la médiane.
5. Déterminer les quartiles Q1 et Q3.

	7,74	
Classe Modale :		
[10 ; 12[	Mo	10,52
Classe Médiane :		
[6 ; 8[		7,90
Q1		5,00
Q3		10,50

Exercice 2 :

1. On classe le nombre de médecins pour 100 000 habitants par ordre croissant : 260 ; 320 ; 330 ; 330 ; 350 ; 350 ; 360 ; 370 ; 400 ; 400 ; 410 ; 410 ; 410 ; 410 ; 410 ; 410 ; 420 ; 440 ; 450 ; 460 ; 490 ; 490 ; 500 ; 540 ; 670.

Mo = 410. Le mode est la valeur la plus représentée, soit 410 médecins pour 100 000 habitants, valeur observée dans 6 pays.

1. L'effectif total n est impair, avec ici $n = 25$. Or, $n = 2p + 1$, donc $p = 12$. La valeur centrale est la $(p + 1)^{i\text{ème}}$ observation, soit la 13^e. Il s'agit de 410. Donc **Me = 410**. Le nombre médian de médecins pour 100 000 habitants est 410. Douze pays, soit la moitié, ont moins de 410 médecins pour 100 000 habitants et 12 pays, soit l'autre moitié, ont plus de 410 médecins pour 100 000 habitants.

Exercice 3 :

Notes	[2 ; 4[	[4 ; 6[	[6 ; 8[	[8 ; 10[	[10 ; 12[	Total
Effectifs n_i	4	6	8	10	12	40
C_i	3	5	7	9	11	
$n_i C_i$	12	30	56	90	132	320
Effectifs cumulés croissants N_i	4	10	18	28	40	
Fréquences f_i	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	

. Déterminer la moyenne et la médiane de la série classée.

3. Quelle est la fréquence de l'évènement : « les élèves ayant eu au moins 8 » ?

C Mé [8 ; 10[

Moyenne 8 Mé 8,4

0,55 55%

Exercice 4 :

Le prix moyen de l'affiche n'est pas, dans ce cas la moyenne arithmétique des nombres 10, 25, 40 et 50. En effet, ceci ne sera vrai que si le nombre d'affiches achetées était le même pour chaque trimestre, ce qui n'est pas possible à cause de l'évolution du prix de l'affiche.

Le nombre d'affiches achetées est successivement $B/10$; $B/25$; $B/40$, $B/50$. On a donc acheté $(B/10 + B/25 + B/40 + B/50)$ affiches pour un prix de $4B$. Le prix moyen est donc :

$$M = 4B / (B/10 + B/25 + B/40 + B/50) = 4 / (1/10 + 1/25 + 1/40 + 1/50) = \mathbf{21,621}$$