

On a étudié les fréquences cardiaques d'un groupe de 60 sportifs amateurs hommes et femmes (appelé groupe I), pratiquant leur sport de 2 à 4 fois par semaine. La fréquence cardiaque est le nombre de pulsations du cœur par minute.

Pour chacun de ces sportifs du groupe I, on mesure la **fréquence cardiaque au repos (FCR)** c'est-à-dire la fréquence cardiaque la plus faible rencontrée chez cette personne, mesurée après plusieurs essais après une longue période de calme et de repos. Les résultats de cette étude sont récapitulés dans le tableau ci-dessous où les fréquences cardiaques au repos (FCR) des 60 sportifs du groupe I sont classées par ordre croissant.

Âge	FCR	Âge	FCR	Âge	FCR
42	42	36	51	35	53
41	43	31	51	38	54
61	45	35	51	53	54
51	45	60	51	42	54
41	46	29	52	54	54
27	46	30	52	41	54
33	46	49	52	31	55
40	48	32	52	50	55
55	48	40	52	32	55
31	48	47	52	22	55
32	48	37	52	42	55
35	48	42	52	52	55
44	49	21	52	18	57
40	50	40	53	51	59
36	50	34	53	22	59
50	50	35	53	23	59
35	50	28	53	53	59
24	50	55	53	50	59
23	50	49	53	28	59
52	50	31	53	47	61

1. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous à partir des données du tableau précédent :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
1	FCR	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	Tot	
2	Nb																						
3	%																						
4	%Cu																						

- Calculer la moyenne  $\bar{x}$ , l'écart type  $\sigma$ , la médiane  $m$ , le 1<sup>er</sup> Quartile  $Q_1$ , le 3<sup>e</sup> quartile  $Q_3$ .
- Représenter l'histogramme des fréquences de cette série, marquer la moyenne  $\bar{x}$ .
- Représenter graphiquement la courbe des fréquences cumulées de cette série, et marquer la médiane et les quartiles.
- Construire sur un axe D1 gradué de 42 à 70 le diagramme en boîte pour les FCR du groupe I
- Indiquer quelle formule de tableur on peut saisir dans la cellule B3 pour obtenir par recopie vers la droite les % de chaque valeur du FCR.
- Indiquer quelle formule de tableur on peut saisir dans B4 puis dans C4 pour obtenir par recopie vers la droite les % cumulés correspondants.

3. a. On suppose que les FCR des sportifs du groupe I sont des données gaussiennes dont l'écart type  $\sigma$  est égal à 4,06. Déterminer l'intervalle  $[52 - 2\sigma ; 52 + 2\sigma]$ . Comment nomme-t-on cet intervalle ?

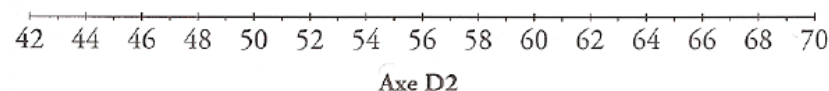
b. Calculer le pourcentage de sportifs dont la FCR est située dans cet intervalle. Était-il possible de prévoir ce résultat ? Expliquer.

4. On souhaite comparer les FCR des sportifs du groupe I aux FCR d'un groupe de 60 personnes pratiquant peu d'activité physique (appelé groupe II).

L'étude des FCR des personnes du groupe II a donné les résultats suivants :

- Moyenne : 59,8
- Écart-type : 6,23
- Médiane : 60
- Premier quartile : 57
- Troisième quartile : 63
- Valeur minimale : 45
- Valeur maximale : 70

a. Sur l'axe D2, tracer un diagramme en boîte pour les FCR des personnes du groupe II.



b. Quelle incidence semble avoir la pratique régulière d'activités sportives sur la FCR d'un individu ?