

MATHEMATIQUES
Les statistiques : entraînement (2)

Exercice 1

On a étudié la fréquence cardiaque au repos (FCR), en pulsations par minute, d'un groupe de 61 sportifs amateurs, hommes et femmes. Les résultats de cette étude sont récapitulés dans le tableau ci-après :

FCR	42	43	45	46	48	49	50	51	52	53	54	55	57	59	61
Effectifs	1	1	2	3	5	1	7	4	9	8	5	7	1	6	1
Effectifs cumulés croissants															

1. Compléter la dernière ligne du tableau et interpréter la case grise.
2. Déterminer la médiane et les quartiles de la série des FCR.
3. a. En utilisant les fonctions statistiques de la calculatrice, donner la valeur approchée à 10^{-2} près de la moyenne \bar{x} et de l'écart-type s de cette série.
 b. Calculer le pourcentage de sportifs dont la FCR est située dans l'intervalle $[\bar{x} - 2s ; \bar{x} + 2s]$.
4. On souhaite comparer les FCR des sportifs aux FCR d'un deuxième groupe de 61 personnes pratiquant peu d'activité physique. L'étude des FCR des personnes de ce deuxième groupe a donné les résultats ci-dessous :

Moyenne	Ecart-type	Médiane	1 ^{er} quartile	3 ^{ième} quartile	Minimum	Maximum
59,8	6,23	60	57	63	45	70

Expliquer (en 5 lignes maximum) quelle incidence semble avoir la pratique régulière d'activités sportives sur la FCR d'un individu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2

Une grande surface compte le nombre de chèques cadeaux remis aux clients (montant en €)

Montants	5	10	20	50	100
Nombre de chèques	24	48	19	2	4

Pour chaque affirmation, retrouver la réponse exacte.

1. La valeur moyenne \bar{x} des chèques remis, arrondie à l'euro, est :

A : 10 €

B : 15 €

C : 37 €

D : Autre réponse

2. la valeur médiane Me est telle que :

A : $Me = 19$

B : $Me < \bar{x}$

C : $Me > 15$

D : $Me \geq \bar{x}$

3. Au moins 75% des chèques remis ont une valeur inférieure ou égale à :

A : 5 €

B : 10 €

C : 15 €

D : 20 €

4. Au moins 75% des chèques remis ont une valeur supérieure ou égale à :

A : 5 €

B : 10 €

C : 15 €

D : 20 €

5. L'écart interquartile de la série est :

A : 45 €

B : 40 €

C : 67,5 €

D : Autre réponse

6. L'écart-type de la série, arrondi à l'euro, est :

A : 19 €

B : 105 €

C : 365 €

D : Autre réponse

Exercice 3

Pour chaque question, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

On s'intéresse au nombre de buts marqués par deux joueurs du F.C. Barcelone, Nikola Karabatic et Sjarhei Rutenka, lors de la ligue des champions de handball 2013-2014.

La série du nombre de buts par match par Karabatic est donnée par le tableau ci-dessous.

Nombre de buts	1	3	4	5	6	7
Nombre de matchs	1	3	5	3	1	3

1. a. La moyenne de but inscrits par Karabatic est :

A : 4,5 €

B : environ 4,3

b. L'écart-type de Karabatic, arrondi à 10^{-2} près est :

A : 2,16

B : 1,67

C : 1,62

D : 1,97

c. La médiane de Karabatic est :

A : 4

B : 4,5

C : 5

2. La série du nombre de buts marqués par match par Rutenka est :

8; 3; 0; 8; 8; 7; 2; 6; 5; 3; 1; 2; 5; 4; 11.

a. La médiane de Rutenka est :

A : 4

B : 4,5

C : 5

D : 7,5

b. L'écart interquartile de Rutenka est :

A : 3

B : 4

C : 5

D : 6

c. De Karabatic et Rutenka, le joueur le plus régulier est :

A : Karabatic

B : Rutenka

Exercice 4

Pour chaque question, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

On a relevé le temps de guérison chez 100 personnes enrhumées.

Nombre de jours	2	3	4	5	6	7
Effectif	1	11	25	33	23	7

1. Le couple moyenne-écart-type, arrondi éventuellement à 0,01 près, est :

A : (5 ; 2)

B : (2 ; 5)

C : (1,13 ; 4,87)

D : (4,87 ; 1,13)

2. Afin de tester un médicament, on a relevé le temps de guérison chez 100 personnes enrhumés l'ayant pris pour traitement.

Nombre de jours	1	2	3	4	5	6
Effectif	9	32	36	10	5	8

On considère que le médicament est efficace si le troisième quartile de la série des « traités » est inférieur au premier quartile de la série des « non traités ».

Le médicament est :

A : efficace

B : non efficace

C : on ne peut pas savoir