

# LES STATISTIQUES E02

## EXERCICE N°4 (Le corrigé)

Le rythme cardiaque au repos des élèves d'une classe de Seconde a été relevé lors d'une séance de TP.

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant (bpm signifie battements par minute).

bpm	69	70	72	73	75	77	78	79
Effectif	2	1	3	1	2	1	1	2

bpm	80	82	83	84	85	86	88	90
Effectif	5	2	1	2	2	1	3	1

1) Préciser le caractère et la population étudiés.

Le caractère étudié est rythme cardiaque au repos.

La population est une classe de seconde (les individus sont alors les élèves de cette classe)

2) Calculer la fréquence en pourcentage des élèves dont le nombre de bpm est :

2.a) de 72

2.b) inférieur ou égal à 75

2.c) supérieur ou égal à 82

$$\frac{3}{30} \times 100 = 10$$

Soit 10 %

$$\frac{2+1+3+1+2}{30} \times 100 = 30$$

Soit 30 %

$$\frac{2+1+2+2+1+3+1}{30} \times 100 = 40$$

Soit 40 %

3) Dans un diagramme circulaire représentant cette série, quel serait l'angle du secteur correspondant aux élèves ayant un rythme cardiaque de 72bpm?

$$\frac{10}{100} \times 360 = 36$$

La mesure de l'angle vaudrait 36°

On se souvient qu'un diagramme circulaire et que pour le parcourir il faut 360°. Le reste n'est que de la proportionnalité.

4) Déterminer la médiane de cette série.

Il y a 30 valeurs, la médiane sera donc la moyenne de la 15<sup>e</sup> et de la 16<sup>e</sup> valeur :  $\frac{80+80}{2} = 80$

5) Déterminer les quartiles Q1 et Q3 de cette série, ainsi que l'écart interquartile.

$$\frac{1}{4} \times 30 = 7,5 \quad , \quad Q_1 \text{ est donc la 8<sup>e</sup> valeur de la série : 75}$$

$$\frac{3}{4} \times 30 = 22,5 \quad , \quad Q_3 \text{ est donc la 23<sup>e</sup> valeur de la série : 84}$$

6) En utilisant la calculatrice, calculer le nombre moyen de bpm de cette classe.

La moyenne vaut 79,5.

Si vous ne trouvez pas cela alors vous avez oublié un réglage.

Casio vidéo à 2min32

TI video à 2m30

7) Cette même étude a été menée dans une autre classe de 20 élèves. On y a alors obtenu un nombre moyen de bpm de 74. Calculer alors le nombre moyen de bpm sur l'ensemble de ces deux classes.

$$\frac{20 \times 74 + 30 \times 79,5}{20 + 30} = 77,3$$

Le nombre moyen de bpm sur les deux classes est alors de 77,3.

Voici un exemple d'utilisation de la propriété n° 2 : moyenne par sous groupe.