

**S É R I E D ' E X E R C I C E S D E T R A V A U X D I R I G É S**

**Série No. 1**

**EXERCICE 1.**

Étudiez les paramètres de tendance centrale, en dressant le tableau de fréquences, pour un échantillon comprenant les valeurs suivantes :

23    43    12    56    43    23    56    43    23    32    12    14    15

Faites des représentations graphiques.

**EXERCICE 2.**

Étudiez les mesures de la répartition du nombre de colonies observées dans 160 boîtes de Pétri après ensemencement d'un millilitre de solution bactérienne :

|                    |    |    |    |    |    |   |   |
|--------------------|----|----|----|----|----|---|---|
| Nombre de colonies | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 |
| Nombre de boîtes   | 26 | 30 | 40 | 35 | 25 | 3 | 1 |

**EXERCICE 3.**

Dans le but d'étudier la croissance de plusieurs espèces de poissons en lac, un agronome s'intéresse à l'espèce Perche. Il a échantillonné 56 individus dont il a ensuite mesuré sa longueur (en centimètres). La liste des données sur les perches capturées qu'il a ainsi recueillie est la suivante :

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 06,8 | 11,9 | 15,2 | 15,4 | 16,4 | 17,8 | 18,4 | 20,1 | 20,2 | 20,7 | 21,8 | 21,9 |
| 22,0 | 22,4 | 22,4 | 22,8 | 22,8 | 23,8 | 23,9 | 24,0 | 24,1 | 24,7 | 24,8 | 25,1 |
| 25,6 | 26,4 | 26,8 | 26,8 | 27,4 | 28,1 | 28,6 | 28,9 | 29,0 | 29,3 | 29,4 | 32,5 |
| 33,4 | 34,1 | 35,6 | 35,8 | 35,9 | 37,9 | 38,7 | 39,1 | 40,3 | 40,9 | 41,7 | 42,1 |
| 42,7 | 42,8 | 44,8 | 44,9 | 45,1 | 48,1 | 48,6 | 49,2 |      |      |      |      |

Q1/ Calculez les paramètres de tendance centrale.

Q2/ Calculez les paramètres de dispersion.

Q3/ Comparez la moyenne et la médiane d'une part, et la variance et l'interquartile d'autre part. Quelle information tirez-vous de cette comparaison ?

Q4/ Représentez graphiquement la série en utilisant un découpage en classes (classe de 5 cm). Commentez ce graphique.

**EXERCICE 4.**

Une série des effectifs d'une espèce par âge dans une région donnée est comme suivant :

|             |   |   |   |    |    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-------------|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Âge (jours) | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Effectif    | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 3 | 2 | 5 | 4  | 5  | 2  | 4  | 2  | 0  |

Calculez les paramètres de tendance centrale et de dispersion.

**S É R I E D ' E X E R C I C E S D E T R A V A U X D I R I G É S**

**Série No. 2**

**EXERCICE 1.**

Une étude écotoxicologique a été réalisée sur une espèce de plante, dont 24 individus échantillonnés. La concentration en métaux lourds (en  $\mu\text{g/l}$ ) chez ces individus est donnée dans le tableau suivant :

4,8 8,4 7,1 5,9 7,6 6,9 8,4 6,2 7,1 5,9 5,1 3,4  
 5,1 5,6 5,9 6,2 6,5 10,7 7,2 5,2 4,3 5,9 5,8 8,3

Q1/ Étudiez cette série des données.

Q2/ Calculez le coefficient de variation et l'intervalle interquartile.

Q4/ On a affirmé que la concentration moyenne en métaux lourds en cas général est  $7,2 \mu\text{g/l}$ .  
 Que concluez-vous ?

**EXERCICE 2.**

La série ordonnée des poids (en cg) de 14 individus d'un insecte :

58 59 60 61 62 65 67 68 69 76 77 78 79 80

Q1/ Étudier cette série statistique.

Q2/ Réaliser les histogrammes en choisissant respectivement les séries d'intervalles suivants :

- a) Les intervalles  $[50, 60]$  ;  $]60, 70]$  et  $]70, 80]$
- b) Les intervalles  $[55, 65]$  ;  $]65, 75]$  et  $]75, 85]$
- c) Que peut-on dire de l'allure de ces 2 figures ?

**EXERCICE 3.**

Dans le cadre d'une étude écotoxicologique, la concentration en DDT (et en ses dérivés) a été mesurée chez les brochets (*Esox lucius*, une espèce de poissons) âgés respectivement de 2 et 3 ans. Les résultats obtenus sont les suivants :

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| En 2 ans | 0,144 | 0,171 | 0,178 | 0,184 | 0,193 | 0,197 | 0,198 | 0,199 | 0,201 | 0,206 | 0,216 |
| En 3 ans | 0,285 | 0,295 | 0,321 | 0,354 | 0,359 | 0,361 | 0,362 | 0,364 | 0,373 | 0,382 | 0,403 |

Q1/ Calculez les paramètres de tendance centrale et de dispersion pour les deux âges.

Q2/ Élaborez un commentaire sur l'évolution de la concentration de ce pesticide et son impact.