**Université Med Khider Biskra**

**Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie**

**Département des sciences Agronomiques**

**Module : Expérimentation Agricole Dirigé par Mme MEBREK**

**TD N°1(statistique descriptive)**

**Master 1 (spécialité hydropédologie)**

**Exercice 1:**

Au cours d’une étude consacrée à une race donnée de vaches laitières, on a observé la longueur du corps d’un lot de ces bovins. Les observations sont présentées ci-dessous en centimètres.

145,146,148,148,150,151,150,151,154,155,157

158,159,161,159,161,163,165,168,169,176,169.

❶ Quelle est la population étudiée, son effectif globale et l’unité statistique.

❷ Quel est le caractère étudiée, sa nature et le nombre de modalités.

❸Dresser un tableau à une seule entrée (xi, ni) ou (xi, fi), avec ni l’effectif de la modalité xi du caractère étudié et fi sa fréquence et donner une représentation graphique (diagramme différentiel) des effectifs et des fréquences.

**Exercice 2:**

Dans un échantillon de mille individus, on a fait le relevé de la catégorie socioprofessionnelle (CSP) (voir tableau ci-dessous).

|  |  |
| --- | --- |
| CSP (XI) | Nombre d’individus |
| Profession libérale, cadre supérieur | 60 |
| Patron | 90 |
| Employé, cadre moyen | 170 |
| Ouvrier | 320 |
| Retraité inactif | 230 |
| Agriculteur | 130 |

❶ Quel est le caractère étudié ; donner sa nature.  
❷ Donner deux représentations graphiques des fréquences.

**Exercice 3 :**

Une étude portant sur la durée de vie de 50 ampoules a permis de dresser le tableau suivant:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Durée de vie (unité=100h) | [0,1[ | [1,2[ | [2,3[ | [3,4[ | [4,5[ |
| Nombre d’ampoules | 5 | 19 | 8 | 10 | 8 |

❶Représenter l’histogramme des fréquences.

❷Représenter la courbe cumulative des fréquences.

❸Donner le nombre d’ampoules dont la durée de vie ne dépasse pas 300h et donner le nombre approximatif d’ampoules dont la durée de vie est au moins égale à 150h.

**Exercice 4:**

Un concessionnaire d’automobiles neuves a enregistré au cours de N semaines d’opération le nombre d’automobiles qu’il a vendues hebdomadairement. Il a obtenu les résultats :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| xi | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ni | 2 | 3 | 2 | 4 | 6 | 10 | 8 | 5 | 5 | 3 | 2 |

❶ Quel est le caractère étudié ; donner sa nature.  
❷ Calculer la moyenne, la médiane et le mode.

❸ Tracer la courbe cumulative des fréquences relatives.

**Exercice 5 :**

Onarelevélestempératuressuivantespendant20jours:

18,0/19,5 /23,0/21,5 /18,0 /18,5 /22,0 /23,0 /19,0 /19,0/18,0/22,0/25,0/18,5/18,0/19,0/23,0/22,0/18,0/19,0

❶Donnerladistributionobservéedecettesérie, déterminerleseffectifscumulés,lesfréquencesetlesfréquencescumulées.Présenter les résultatssousformed’untableau.  
❷ Calculer les paramètres de position et de dispersion.

**Exercice 6 :**

Uneenquêtesurlacroissancedesenfantsd’uneécoleprimaireapermisdedégage lesrésultatssuivants:Lataillede20écoliersexpriméeencm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 121 | 124 | 122 | 114 | 118 |
| 129 | 110 | 118 | 120 | 122 |
| 121 | 118 | 113 | 116 | 129 |
| 116 | 124 | 125 | 120 | 114 |

**A)**❶ Calculer la moyenne arithmétique et la médiane de cette série.

❷ Tracer lediagrammeenbâtonsdesfréquencesabsolues et courbe cumulative.

**B)**❶ Ranger ces résultats en 5 classes d’amplitude de 4 cm.

❷ Tracerl’histogrammeet la courbedesfréquencescumulées.

❸ calculer la moyenne, la médiane de cette distribution.

❹Expliquer pourquoi la moyenne et la médiane obtenues en B sont différentes de celles obtenues en A.

**Exercice 7 :**

Soitletableausuivantreprésentantlarépartitiondescadresd’uneentreprisesuivantleursalairenetjournalierexpriméenDA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ClassedesalaireenDA/jour | Effectifni | fréquencefi | fréquencecumuléeFi |
| [800,1000[ | 26 |  |  |
| [1000,1100[ | 33 |  |  |
| [1100,1200[ | 64 |  |  |
| [1200,1300[ | 7 |  |  |
| [1300,1500[ | 10 |  |  |

❶Compléterletableau.

❷Tracerl’histogrammeetlediagrammeintégral.

❸Calculerles paramètres de dispersion.

❹ Endéduirel’intervalleinterquartile.Interprétez.

**Exercice 8 :**

Le tableau suivant donne la distribution des notes d’un examen pour un groupe de N étudiants :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Notes | [0 ;4[ | [4;6[ | [6;8[ | [8 ;10[ | [10 ;12[ | [12 ;14[ | [14 ;16[ |
| Nombre d’étudiants | 4 | 11 | 20 | 30 | 24 | 8 | 3 |

❶Donnerletableaustatistiquecontenantlesfréquencesetlesfréquencescumuléesascendant.

❷Calculer la moyenne, l’écart type et la médiane.

❸Tracerlediagrammedesfréquences.

❹ Quel est le pourcentage d’étudiants ayant plus de 8,5 ?

**Exercice 9 :**

Ladistributiondepoidsàlanaissancedesenfantsdansunecertainerégionen Algérieestrésuméedansletableausuivant:

|  |  |
| --- | --- |
| Poidsàlanaissance en%dutotaldesnaissances | |
| ≤1.5kg | 0.7 |
| [1,5kg−2,0kg[ | 0,9 |
| [2,0kg−2,5kg[ | 4,6 |
| [2,5kg−3,0kg[ | 17,9 |
| [3,0kg−3,5kg[ | 42,5 |
| [3,5kg−4,0kg[ | 26,5 |
| ≥4,0kg | 6,9 |

❶Tracerl’histogrammedecettedistribution.Déterminerlemodegraphiquementetparle calcul.

❷Tracerlacourbedesfréquencescumulées.Endéduirelamédiane.

❸Quelestlepoidsmoyendesbébésàlanaissance.

❹Calculerle coefficientdevariation decettedistribution.