**Correction de TD N° 1 :**

**Exercice 1 :**

1. La population étudiée : un lot d’une race donnée de vaches laitières. Effectif globale : 22.

Unité statistique : une vache du lot.

1. Le caractère : la longueur du corps, quantitatif (ses modalités mesurables), continue.
2. Le tableau :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Modalités (xi) | 145 | 146 | 148 | 150 | 151 | 154 | 155 | 157 | 158 | 159 | 161 | 163 | 165 | 168 | 169 | 176 | total |
| Effectifs (ni) | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 22 |
| Fréquences (fi) | 0.045 | 0.045 | 0.091 | 0.091 | 0.091 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.091 | 0.091 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.091 | 0.045 | 1 |

1. Diagrammes :



Diagramme en bâtonnets des effectifs Diagramme en bâtonnets des fréquences

**Exercice 2 :**

1. Le caractère étudié : Catégorie socioprofessionnelle. Caractère qualitatif (ses modalités ne sont ni mesurables ni comparables.
2. Représentations graphiques des fréquences :





Représentation par secteur circulaire Représentation par tuyaux d’orgue

**Exercice 3 :**



1. Représentation de la distribution statistique à l’aide d’un histogramme des fréquences :



1. Représentation de la courbe cumulative des fréquences :



1. Le nombre d’ampoules dont la durée de vie ne dépasse pas 300 h (Durée de vie ≤300h) :32 = 50 -(8 +10)
2. Le nombre approximatif d’ampoules dont la durée de vie est au moins égale à 150h : On a 150 ϵ [100; 200[. On cherche en première étape une forme analytique approximative de la fonction cumulative F(x), puis on calcule F(1:5). D’après le diagramme de FC :





**Exercice 4:**

❶ le caractère étudié est le nombre d’automobiles et sa nature est quantitatif discontinu.
❷ le tableau statistique:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| xi (modalité) | ni(effectif) | fi | Fi | Nc | nixi  |
| 0 | 2 | 0.04 | 0.04 | 2 | 0 |
| 1 | 3 | 0.06 | 0.10 | 5 | 3 |
| 2 | 2 | 0.04 | 0.14 | 7 | 4 |
| 3 | 4 | 0.08 | 0.22 | 11 | 12 |
| 4 | 6 | 0.12 | 0.34 | 17 | 24 |
| 5 | 10 | 0.2 | 0.54 | 27 | 50 |
| 6 | 8 | 0.16 | 0.70 | 35 | 48 |
| 7 | 5 | 0.1 | 0.80 | 40 | 35 |
| 8 | 5 | 0.1 | 0.90 | 45 | 40 |
| 9 | 3 | 0.06 | 0.96 | 48 | 27 |
| 10 | 2 | 0.04 | 1 | 50 | 20 |
| total | 50 | 1 |  |  | 263 |

**-La moyenne :** $\overbar{X}=\frac{1}{N}\sum\_{1}^{10}n\_{i}x\_{i}=\frac{263}{50}=5.26$**ᴝ5**

**-Le mode** est la valeur de la variable qui correspond à la plus grande effectif ; donc **Mo= 5**

 **-La médiane** : le nombre total des effectifs est pair

donc : $M\_{e}=(X\_{\left(\frac{N}{2}\right)}+X\_{\left(\frac{N}{2}+1\right)})/2$

$A.N. M\_{e}=(X\_{\frac{50}{2}}+X\_{(\frac{50}{2}+1)})/2=(X\_{25}+X\_{26})/2=(5+5)/2=5 \rightarrow $**Me =5**

D’après les résultats en remarque que les trois paramètres sont égaux (X, Me et Mo) donc on peut dire que la courbe de polygone donne une symétrie.

❸

 Courbe cumulative en escalier des fréquences relatives.