***TD N 3***

***Exercice 1***

*Cet exercice est présenté sous forme de QCM. Il couvre presque la totalité des points traités dans ce chapitre.*

1. Quelle est la moyenne des valeurs ci-dessous

|  |  |
| --- | --- |
| xi | ni |
| 20 | 58 |
| 30 | 188 |
| 40 | 54 |

|  |
| --- |
| 82,89 |
| 29,87 |
| 30 |
| 30,54 |

1. La médiane d'une distribution est toujours égale au second quartile

|  |  |
| --- | --- |
| **Oui**  | **Non** |

1. Dans une série statistique, il est possible de déterminer dix déciles

|  |  |
| --- | --- |
| **Oui**  | **Non** |

1. Soit le tableau suivant

|  |  |
| --- | --- |
| Modalités | effectifs |
| employés de service | 2 |
| Manœuvres | 3 |
| Ouvriers | 12 |
| ouvriers spécialisés | 22 |
| agents de maîtrise | 15 |
| employés 2 |  8 |
| Cadres | 13 |
| cadres supérieurs | ? |

* Sachant que la moyenne arithmétique est 12,5 le nombre de cadres supérieurs est :

|  |
| --- |
| 7 |
| 10 |
| 5 |
| Autre réponse |

1. Il existe 100 centiles qui partagent une série statistique

|  |  |
| --- | --- |
| **Oui**  | **Non** |
|  |  |

1. La moyenne géométrique d'une série statistique est :

|  |
| --- |
| * La racine carrée du produit des valeurs observées
 |
| * la racine cubique du produit des valeurs observées
 |
| * la racine n-ième du produit des valeurs observées
 |
| * le produit des racines n-ième des valeurs observées
 |
| * le quotient des racines n-ième des valeurs observées
 |
| * autre réponse
 |

1. Quand les classes d'une série statistique sont d'amplitudes inégales, il faut obligatoirement corriger les effectifs ou les fréquences pour calculer la médiane

|  |  |
| --- | --- |
| **Oui**  | **Non** |

1. La moyenne harmonique d'une série statistique est égale à l'inverse de la moyenne arithmétique des inverses des valeurs

|  |  |
| --- | --- |
| **Oui**  | **Non** |

1. Soit la série suivante

|  |  |
| --- | --- |
| xi  | Ni |
| 1 | 20 |
| 2 | 30 |
| 3 | 15 |
| 4 | 10 |
| 5 | 5 |
| 6 | 2 |

* la moyenne quadratique est égale à

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1,92
 | * 2,78
 | * 357
 |
| * 4,86
 | * 5,04
 | * 15
 |

* la moyenne géométrique est égale à

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1,87
 | * 2,15
 | * 3,57
 |
| * 6,25
 | * 7,4
 | * autre réponse
 |

* la moyenne harmonique est égale à

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 6,25
 | * 215
 | * 1,92
 |
| * 1,87
 | * 65
 | * autre réponse
 |

***Exercice 2***

Une agence d’urbanisme a effectué une étude sur la structure des familles susceptibles de venir habiter une ville nouvelle dont elle est chargée d’établir le projet. Trois types de familles ont été définis selon la présence et l’activité du conjoint. D’après cette étude, les distributions de fréquences de ces familles selon le nombre d’enfants sont les suivantes :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre d’enfants | Chef de famille sans conjoint | Chef de famille avec femme active | Chef de famille avec femme inactive |
| 0 | 33.3 | 16.2 | 8.4 |
| 1 | 39,3 | 26.6 | 16.4 |
| 2 | 16,6 | 26.6 | 25.2 |
| 3 | 6 ,4 | 15.6 | 20.6 |
| 4 | 2 ,5 | 9.3 | 15.3 |
| 5 | 1,1 | 4.5 | 12.2 |
| 6 | 0,8 | 1.2 | 1.9 |
| 7 | 0,0 | 0.0 | 0,0 |
| Totale | 100 | 100 | 100 |

Les trois types de familles considèrés se repartissent en pourcentage comme ci-après :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TOTALE | Chef de famille sans conjoint | Chef de famille avec femme active | Chef de famille avec femme inactive |
| 100 | 5,8 | 52,9 | 41,2 |

***Questions***

1. déterminez pour chaque type de famille et pour l’ensemble, le mode de la distribution selon le nombre d’enfants.
2. déterminez pour chaque type de famille et pour l’ensemble, la médiane de la distribution selon le nombre d’enfants.
3. calculez pour chaque type de famille et pour l’ensemble, le nombre moyen d’enfants.