**العمل التطبيقي 04.**

**التمرين 01: من خلال الجدول والذي يوضح تطور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر خلال الفترة (2001-2018).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| année | nombre de pme | taux d'évaluation |
| 2001 | 245348 |  |
| 2002 | 261853 | 6.73% |
| 2003 | 288577 | 10.21% |
| 2004 | 312959 | 8.45% |
| 2005 | 342788 | 9.53% |
| 2006 | 376767 | 9.91% |
| 2007 | 410959 | 9.08% |
| 2008 | 519526 | 26.42% |
| 2009 | 570838 | 9.88% |
| 2010 | 616072 | 7.92% |
| 2011 | 659336 | 7.02% |
| 2012 | 711836 | 7.96% |
| 2013 | 747934 | 5.07% |
| 2014 | 820738 | 9.73% |
| 2015 | 896811 | 9.27% |
| 2016 | 1014075 | 13.08% |
| 2017 | 1060289 | 4.56% |
| 2018 | 1093170 | 3.10% |

* اضافة متغير جديد يحتوي عدد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الاكبر من 350000 مؤسسة خلال الفترة (2001-2018).
* اضافة متغير جديد يحتوي نسبة تطور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الاكبر من 8% خلال الفترة (2001-2018).

**التمرين 02: لدينا متوسط سعر الصرف السنوي بالدينار مقابل الدولار و الاورو في الجزائر خلال الفترة(2001-2018)، المطلوب:**

* تحديد سعر الصرف من سنة 2009 الى 2018
* اضافة متغير جديد بحيث يحتوي سعر الصرف بالدينار مقابل الدولار الاكبر او يساوي 77 دولار للدينار.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Année** | **DA/USD** | **DA/EURO** | **Année** | **DA/USD** | **DA/EURO** |
| 2001 | 77,26 | 69,2 | 2010 | 74,32 | 103,5 |
| 2002 | 79,69 | 75,36 | 2011 | 72,85 | 102,22 |
| 2003 | 77,37 | 87,46 | 2012 | 77,55 | 102,16 |
| 2004 | 72,07 | 89,64 | 2013 | 79,38 | 105,44 |
| 2005 | 73,37 | 91,32 | 2014 | 80,56 | 106,91 |
| 2006 | 72,65 | 91,24 | 2015 | 100,46 | 111,44 |
| 2007 | 69,36 | 95 | 2016 | 109,47 | 121,18 |
| 2008 | 64,58 | 94,85 | 2017 | 110,96 | 125,32 |
| 2009 | 72,65 | 101,3 | 2018 | 115,95 | 138,47 |

**التمرين 03:** **ليكن لدينا الجدول التالي والذي يوضح الراتب الشهري للعينة التالية:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Genre** | **age** | **Salaire** | **genre** | **Age** | **salaire** | **genre** | **age** | **Salaire** |
| 1 | 21 | 20000 | 2 | 24 | 20000 | 1 | 44 | 35000 |
| 2 | 45 | 35000 | 1 | 32 | 30000 | 2 | 29 | 20000 |
| 2 | 34 | 30000 | 1 | 54 | 40000 | 1 | 40 | 35000 |
| 2 | 21 | 20000 | 2 | 39 | 30000 | 2 | 43 | 35000 |
| 1 | 60 | 45000 | 2 | 40 | 35000 | 2 | 60 | 45000 |
| 1 | 47 | 35000 | 2 | 43 | 35000 | 1 | 32 | 30000 |
| 1 | 60 | 45000 | 2 | 60 | 45000 | 1 | 25 | 20000 |
| 2 | 43 | 35000 | 1 | 42 | 35000 | 1 | 60 | 45000 |
| 1 | 32 | 30000 | 1 | 25 | 20000 | 1 | 47 | 35000 |
| 1 | 35 | 30000 | 1 | 38 | 30000 | 1 | 60 | 45000 |
| 1 | 35 | 30000 | 1 | 21 | 20000 | 2 | 43 | 35000 |
| 2 | 24 | 20000 | 1 | 20 | 20000 | 1 | 32 | 30000 |
| 1 | 32 | 30000 | 1 | 54 | 40000 |  |  |  |

* تحديد الوسط الحسابي لمتغير الراتب للإناث فقط.
* مقارنة الوسط الحسابي لمتغير الراتب حسب الجنس.
* حساب مقاييس النزعة المركزية والتباين و الانحراف المعياري لمتغير الجنس والعمر والراتب مع التمثيل البياني

الحل

**EXERCICE02**

1. **Données --> Sélectionner les observations --> Selon une condition logique --> Si année>2008--> Poursuivre --> Ok**
2. **Menu transformer --> calculer les variables--> variable cible (DAUSD2 اسم المتغير الجديد ) --> expression numérique (DA/USD اسم المتغير المراد كتابة المعادلة على اساسه) --> la condition Si -->inclure lorsque l’observation remplit la condition --> la variable : DA/USD >= 77**

**EXERCICE03**

**أولا: تجزئة متغير الجنس**

1. **Menu Données --> scinder un fichier--> séparer résultats par groupes--> la variable :GENRE --> ok**

**ثانيا: بعد تجزئة متغير الجنس ،سوف احسب الوسط الحسابي لمتغير الراتب للإناث فقط كما هو مطلوب**

1. **Menu Analyse --> statistiques descriptives--> effectifs--> la variable :SALAIRE --> statistiques-->tendance centrale ….Cochez : Moyenne -->poursuivre -->ok**

[Ensemble\_de\_données1]

**genre = HOMME**

| **Statistiquesa** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Salaire | | | | | |
| N | Valide | | | 24 | |
| Manquante | | | 0 | |
| Moyenne | | | | 32291,67 | |
| a. genre = HOMME | | | | | |
| **salairea** | | | | | | | | |
|  | | | Effectifs | | Pourcentage | | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
| Valide | | 20000 | 5 | | 20,8 | | 20,8 | 20,8 |
| 30000 | 8 | | 33,3 | | 33,3 | 54,2 |
| 35000 | 5 | | 20,8 | | 20,8 | 75,0 |
| 40000 | 2 | | 8,3 | | 8,3 | 83,3 |
| 45000 | 4 | | 16,7 | | 16,7 | 100,0 |
| Total | 24 | | 100,0 | | 100,0 |  |
| a. genre = HOMME | | | | | | | | |

**genre = FEMME**

| **Statistiquesa** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Salaire | | | | | |
| N | Valide | | | 14 | |
| Manquante | | | 0 | |
| Moyenne | | | | 31428,57 | |
| a. genre = FEMME | | | | | |
| **salairea** | | | | | | | | |
|  | | | Effectifs | | Pourcentage | | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
| Valide | | 20000 | 4 | | 28,6 | | 28,6 | 28,6 |
| 30000 | 2 | | 14,3 | | 14,3 | 42,9 |
| 35000 | 6 | | 42,9 | | 42,9 | 85,7 |
| 45000 | 2 | | 14,3 | | 14,3 | 100,0 |
| Total | 14 | | 100,0 | | 100,0 |  |
| a. genre = FEMME | | | | | | | | |

**المقارنة**

**اولا : المقارنة في متغير الجنس**

**Menu Données --> scinder un fichier--> comparer résultats par groupes--> la variable :GENRE --> ok**

**ثانيا: مقارنة الوسط الحسابي لمتغير الراتب لمتغير الجنس**

**Menu Analyse --> statistiques descriptives--> effectifs--> la variable :SALAIRE --> statistiques-->tendance centrale….Cochez : Moyenne -->poursuivre -->ok**

**Effectifs**

| **Remarques** | | |
| --- | --- | --- |
| Résultat obtenu | | 24-févr.-2018 12:43:46 |
| Commentaires | |  |
| Entrée | Ensemble de données actif | Ensemble\_de\_données1 |
| Filtrer | <aucune> |
| Poids | <aucune> |
| Scinder fichier | genre |
| N de lignes dans le fichier de travail | 38 |
| Gestion des valeurs manquantes | Définition des valeurs manquantes | Les valeurs manquantes définies par l'utilisateur sont traitées comme manquantes. |
| Observations prises en compte | Les statistiques sont basées sur toutes les observations dotées de données valides |
| Syntaxe | | FREQUENCIES VARIABLES=salaire  /STATISTICS=MEAN  /ORDER=ANALYSIS. |
| Ressources | Temps de processeur | 00 00:00:00,016 |
| Temps écoulé | 00 00:00:00,010 |

[Ensemble\_de\_données1]

| **Statistiques** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Salaire | | | |
| HOMME | N | Valide | 24 |
| Manquante | 0 |
| Moyenne | | 32291,67 |
| FEMME | N | Valide | 14 |
| Manquante | 0 |
| Moyenne | | 31428,57 |

| **Salaire** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Genre | | | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
| HOMME | Valide | 20000 | 5 | 20,8 | 20,8 | 20,8 |
| 30000 | 8 | 33,3 | 33,3 | 54,2 |
| 35000 | 5 | 20,8 | 20,8 | 75,0 |
| 40000 | 2 | 8,3 | 8,3 | 83,3 |
| 45000 | 4 | 16,7 | 16,7 | 100,0 |
| Total | 24 | 100,0 | 100,0 |  |
| FEMME | Valide | 20000 | 4 | 28,6 | 28,6 | 28,6 |
| 30000 | 2 | 14,3 | 14,3 | 42,9 |
| 35000 | 6 | 42,9 | 42,9 | 85,7 |
| 45000 | 2 | 14,3 | 14,3 | 100,0 |
| Total | 14 | 100,0 | 100,0 |  |

حساب مقاييس النزعة المركزية و التشتت لمتغيرات التمرين مع التمثيل البياني:

| **Statistiques** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | salaire | age | genre |
| N | Valide | 38 | 38 | 38 |
| Manquante | 0 | 0 | 0 |
| Moyenne | | 31973,68 | 39,37 | 1,37 |
| Médiane | | 32500,00 | 39,50 | 1,00 |
| Mode | | 35000 | 60 | 1 |
| Ecart-type | | 8345,534 | 12,663 | ,489 |
| Variance | | 69647937,411 | 160,347 | ,239 |
| Minimum | | 20000 | 20 | 1 |
| Maximum | | 45000 | 60 | 2 |
| Somme | | 1215000 | 1496 | 52 |

**Effectifs**

| **Remarques** | | |
| --- | --- | --- |
| Résultat obtenu | | 24-févr.-2018 14:10:50 |
| Commentaires | |  |
| Entrée | Ensemble de données actif | Ensemble\_de\_données1 |
| Filtrer | <aucune> |
| Poids | <aucune> |
| Scinder fichier | <aucune> |
| N de lignes dans le fichier de travail | 38 |
| Gestion des valeurs manquantes | Définition des valeurs manquantes | Les valeurs manquantes définies par l'utilisateur sont traitées comme manquantes. |
| Observations prises en compte | Les statistiques sont basées sur toutes les observations dotées de données valides |
| Syntaxe | | FREQUENCIES VARIABLES=salaire age genre  /STATISTICS=STDDEV VARIANCE MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM  /PIECHART FREQ  /ORDER=ANALYSIS. |
| Ressources | Temps de processeur | 00 00:00:01,311 |
| Temps écoulé | 00 00:00:01,370 |

[Ensemble\_de\_données1]

**Tableau de fréquences**

| **salaire** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
| Valide | 20000 | 9 | 23,7 | 23,7 | 23,7 |
| 30000 | 10 | 26,3 | 26,3 | 50,0 |
| 35000 | 11 | 28,9 | 28,9 | 78,9 |
| 40000 | 2 | 5,3 | 5,3 | 84,2 |
| 45000 | 6 | 15,8 | 15,8 | 100,0 |
| Total | 38 | 100,0 | 100,0 |  |

| **age** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
| Valide | 20 | 1 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| 21 | 3 | 7,9 | 7,9 | 10,5 |
| 24 | 2 | 5,3 | 5,3 | 15,8 |
| 25 | 2 | 5,3 | 5,3 | 21,1 |
| 29 | 1 | 2,6 | 2,6 | 23,7 |
| 32 | 5 | 13,2 | 13,2 | 36,8 |
| 34 | 1 | 2,6 | 2,6 | 39,5 |
| 35 | 2 | 5,3 | 5,3 | 44,7 |
| 38 | 1 | 2,6 | 2,6 | 47,4 |
| 39 | 1 | 2,6 | 2,6 | 50,0 |
| 40 | 2 | 5,3 | 5,3 | 55,3 |
| 42 | 1 | 2,6 | 2,6 | 57,9 |
| 43 | 4 | 10,5 | 10,5 | 68,4 |
| 44 | 1 | 2,6 | 2,6 | 71,1 |
| 45 | 1 | 2,6 | 2,6 | 73,7 |
| 47 | 2 | 5,3 | 5,3 | 78,9 |
| 54 | 2 | 5,3 | 5,3 | 84,2 |
| 60 | 6 | 15,8 | 15,8 | 100,0 |
| Total | 38 | 100,0 | 100,0 |  |

| **genre** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Effectifs | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
| Valide | HOMME | 24 | 63,2 | 63,2 | 63,2 |
| FEMME | 14 | 36,8 | 36,8 | 100,0 |
| Total | 38 | 100,0 | 100,0 |  |

**Diagramme en secteurs**





