## **Exercices semaines 1 et 2**

## *Pour répondre à toutes les questions ci-dessous, vous devez utiliser Stata (et, spécifiquement, DASP, si demandé). Soyez concis(es) et clair(e)s dans vos réponses.*

## *L’examen est divisé en trois exercices (les points assignés à chaque exercice sont indiqués à côté de chaque exercice). Veuillez répondre (R) directement dans ce fichier après chaque question (Q) et veuillez joindre le fichier \*.do (do-file) que vous avez généré. Renommez ces deux fichiers en : "Exercice semaines 1-2 - Prénom, Nom" et veuillez les soumettre* *par la boîte de dépôt du portail de cours avant mardi le 2 février 23h59 (*[*heure du Québec*](https://www.timeanddate.com/worldclock/converter.html?iso=20210203T045900&p1=189)*).*

## **Exercice 1 (4%)**

Supposons que la population est composée de 10 ménages vivant dans les régions *A, B et C.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *identifier* | *region* | *income* | *hhsize* |
| 1 | A | 310 | 4 |
| 2 | A | 460 | 6 |
| 3 | A | 300 | 5 |
| 4 | A | 220 | 3 |
| 5 | B | 560 | 2 |
| 6 | B | 400 | 4 |
| 7 | C | 140 | 3 |
| 8 | C | 250 | 2 |
| 9 | C | 340 | 2 |
| 10 | C | 220 | 2 |

**Q 1.1:** À l'aide de Stata, générez le revenu par habitant (*pcinc*).

**R : cf dofile**

**Q 1.2:** À l'aide de Stata, estimez le revenu moyen par habitant et le revenu total de notre population.

**R :   
Descriptive Statistics**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
| pcinc | 10 | 111.917 | 68.97 | 46.667 | 280 |
|  | | | | | |

**Descriptive Statistics**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
| income | 10 | 320 | 125.521 | 140 | 560 |
|  | | | | | |

**Q 1.3:** En supposant que le seuil de pauvreté est égal à 120, générez la variable intensité de la pauvreté par habitant (*pgap*), puis estimez sa moyenne (l'intensité de la pauvreté par habitant doit être normalisée par le seuil de pauvreté).

**R :   
Descriptive Statistics**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
| pgap | 11 | .224 | .226 | 0 | .611 |
|  | | | | | |

**Q 1.4:** Refaites la question Q 1.3 en utilisant DASP.

**R :**

Poverty index : FGT index  
 Household size : hhsize  
 Parameter alpha : 1.00

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Estimate | STE | LB | UB | Pov. | line |
| pcinc | 0.301 | 0.061 | 0.162 | 0.439 | 120.000 |
|  | | | | | |

**Q 1.5:** Supposons que le pouvoir d'achat dans la région B soit supérieur de 20% à celui de la région A et que celui de la région C soit supérieur de 40% à celui de la région A. Dans le cas où la région A est la région de référence, générez la variable (*deflator*) en tant qu'indice de déflation des prix, puis générez la variable revenu réel par habitant (*rpcinc*).

**R :   
Descriptive Statistics**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
| rpcinc | 10 | 92.679 | 54.118 | 33.333 | 233.333 |
|  | | | | | |

**Q 1.6:** Refaites les questions 1.3 et 1.4 en utilisant le revenu réel par habitant lorsque le seuil de pauvreté est de 110.

**R :**

Poverty index : FGT index  
 Household size : hhsize  
 Parameter alpha : 1.00

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Estimate | STE | LB | UB | Pov. | line |
| rpcinc | 0.312 | 0.053 | 0.191 | 0.432 | 110.000 |
|  | | | | | |

**Exercice 2 (3%)**

* 1. À l'aide du fichier data\_2, estimez les dépenses moyennes par équivalent adulte sans utiliser le poids de sondage et en utilisant la commande DASP ***imean***. À quoi cette statistique réfère-t-elle ?

**R :**

Index : Mean index  
 Household size : hhsize

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Estimate | STE | LB | UB |
| 1: mean\_ae\_exp | 40428.652 | 974.026 | 38518.438 | 42338.867 |
|  | | | | |

* 1. En utilisant les variables ***strata***, ***psu*** et la variable de poids de sondage, initialisez le plan d'échantillonnage, puis estimez la dépense moyenne par équivalent adulte.

**R :**

Survey: Describing stage 1 sampling units  
 pweight: <none>  
 VCE: linearized  
 Single unit: missing  
 Strata 1: <one>  
 SU 1: <observations>  
 FPC 1: <zero>  
 #Obs per Unit

|  |
| --- |
| Stratum #Units #Obs min mean max |
|  |

1 2000 2000 1 1.0 1

|  |
| --- |
| 1 2000 2000 1 1.0 1 |

**R :   
Descriptive Statistics**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
| pcexp | 2000 | 211395.81 | 612474.82 | 13699.565 | 13619151 |
|  | | | | | |

* 1. Vérifiez si la dépense moyenne par équivalent adulte dans la région 1 est supérieure au double de celle de la région 3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Summary | of | Adult | equivalent | per |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | capita | expenditures |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| region | Mean | Std. | Dev. | Freq. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 48255.709 | 45662.114 | 578 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 38438.580 | 34022.241 | 541 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | 27784.739 | 28456.530 | 312 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 43239.829 | 38054.009 | 569 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Total | 40979.686 | 38699.495 | 2000 |

Analysis of Variance  
 Source SS df MS F Prob > F

|  |
| --- |
| Between groups 9.1321e+10 3 3.0440e+10 20.93 0.0000 |
| Within groups 2.9025e+12 1996 1.4541e+09 |
|  |

Bartlett's test for equal variances: chi2(3) = 99.6135 Prob>chi2 = 0.000

* 1. En utilisant la commande DASP ***dimean,*** vérifiez si la dépense moyenne par équivalent adulte pour les chefs de ménage hommes est plus élevée que celle des ménages dirigés par des femmes. Discutez brièvement vos résultats.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Est. | val. | Std.Err. | z | P>z | [95% | Conf. | interval] |
| Estimates | 10 | 1 | 10 | 1.000 | 8.040 | 11.960 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H0: est. < 55569.478 H0: est. == 55569.478 H0: est. > 55569.478 | | |
| Against Against Against | | |
| H1: est. >= 55569.478 H1: est. != 55569.478 H1: est. <= 55569.478 | | |
|  | | |
| Pr(Z < z) = 1.0000 Pr( | Z | > | | z) | = | 0.0000 | Pr(Z | > | z) | = | 0.0000 |
| H0 is not rejected. H0 is rejected. H0 is rejected. | | |
|  | | |

### Exercice 3 (5.5%)

**Q 3.1** Utilisez le fichier de données data\_2.dta, puis calculez la taille de la population des ménages échantillonnés.

**R :**

**Total estimation Number of obs = 2000**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Total | Std.Err. | [95%\_Conf | Interval] |
| hhsize | 14609 | 224.0282 | 14169.65 | 15048.35 |
|  | | | | |

**Q 3.2** Ordonnez les dépenses par habitant en ordre croissant et générez ensuite la variable part de population (*ps*) qui comprend la proportion de la population avec les dépenses par habitant correspondantes. Sur cette base, générer les variables centiles (*p*) et quantiles (*q*).

**R : Cf dofile**

**Q 3.3** Dessinez la courbe de distribution cumulative (Axe X: les centiles et axe Y: les dépenses par habitant correspondantes) (domaine de centiles: min = 0 et max = 0,95).

**R :**

**Q 3.4** Tracez la courbe quantile (centiles sur l'axe X (0 à 0,95) et quantiles sur l'axe Y), et discutez brièvement les résultats.

**R :**

**Q 3.5** En utilisant DASP, dessinez les courbes quantiles selon le sexe de la tête du ménage (centiles (0 à 0,95)), et discutez brièvement les résultats.

**R :** 

**Q 3.6** À l'aide du DASP, dessinez les courbes de densité des dépenses par habitant pour chacune des régions rurales et urbaines (domaine des dépenses par habitant : min = 0 et maximum = 1000000), et discutez brièvement des résultats.

**R :**

