**Exercices semaines 9, 10 et 11**

*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 directement dans ce fichier après chaque question et veuillez joindre le fichier \*.do (do-file) que vous avez généré. Renommez ces deux fichiers en : "Exercice semaines 9-10-11 - Prénom, Nom" et veuillez les* soumettre *par la boîte de dépôt du portail de cours avant mardi le 13 avril à 23h59 (*[*heure du Québec*](https://www.timeanddate.com/worldclock/converter.html?iso=20190410T035900&p1=189)*).*

# Exercice 1 (4.5%):

Supposons que la population est composée de six individus. Les niveaux de chacune des trois dimensions du bien-être sont rapportés dans le tableau ci-dessous.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Individu 1 | 2 | 10 | 6 |
| Individu 2 | 4 | 6 | 0 |
| Individu 3 | 8 | 8 | 12 |
| Individu 4 | 6 | 6 | 8 |
| Individu 5 | 14 | 10 | 4 |
| Individu 6 | 12 | 8 | 6 |

Supposons que le seuil de pauvreté pour chacune des trois dimensions soit de 7. Effectuer les calculs suivants avec Stata.

* 1. En utilisant l'approche de l’union, estimez la proportion d'individus pauvres. Refaites l'estimation à l'aide de la commande DASP appropriée.

**R :**

**//1.1 En utilisant l'approche de l’union, estimons la proportion d'individus pauvres**

**/\* Nous entrons d'abord les données dans STATA à l'aide de la commande input:\*/**

**clear**

**set obs 6**

**qui input str10 Individu w\_1 w\_2 w\_3**

**"Individu 1" 2 10 6**

**"Individu 2" 4 6 0**

**"Individu 3" 8 8 12**

**"Individu 4" 6 6 8**

**"Individu 5" 14 10 4**

**"Individu 6" 12 8 6**

**/\* Avec l'approche de l'union, un individu est dit pauvre signifie que ce dernier est privé dans au moins une dimension \*/**

**gen poor1=1 if w\_1<=7| w\_2<=7|w\_3<=7**

**replace poor1=0 if poor1==.**

**sum poor1**



**/\*Selon l’approche de l’union, 83.33% des individus sont pauvres de manière multidimensionnelle. \*/**

**/\*Avec la commande DASP on a: \*/**

**imdp\_uhi w\_1 w\_2 w\_3, pl1(7) pl2(7) pl3(7)**

****

* 1. En utilisant l'approche par intersection, estimez la proportion d'individus pauvres. Refaites l'estimation à l'aide de la commande DASP appropriée.

**R:**

**/\* Avec l'approche par intersection, un individu est dit pauvre lorsque ce dernier est pauvre dans toutes les dimensions \*/**

**gen poor2=1 if w\_1<=7 & w\_2<=7 & w\_3<=7**

**replace poor2=0 if poor2==.**

**sum poor2**

****

**/\* Avec l'approche par intersection, 16.17% des individus sont pauvres de manière multidimensionnelle \*/**

**/\*Avec la commande DASP on a : \*/**

**imdp\_ihi w\_1 w\_2 w\_3, pl1(7) pl2(7) pl3(7)**



**tabdisp Individu , cellvar(poor1 poor2) //cette commande permet d'afficher les variables poor1 et poor2 dans un tableau.**

****

* 1. Quelle approche est la plus sensible à l'augmentation des privations multiples   
     individuelles ?

**R :**

* 1. **C’est l’approche par union qui est la plus sensible à l'augmentation des privations multiples individuelles ?**
  2. Estimez l’indice Alkire et Foster MPI(α=0) lorsque le seuil dimensionnel est égal à 2 (les pauvres sont ceux qui ont deux ou trois dimensions de privation).
  3. Estimez maintenant les mêmes indices à l'aide de la commande DASP appropriée. Discutez des résultats.

**R :**

**imdp\_afi w\_1 w\_2 w\_3, dcut(2) w1(1) pl1(7) w2(1) pl2(7) w3(1) pl3(7)**

****

****

**/\* H0 = 0,5 avec une erreur standard de 0,224, cela signifie que 50% de la population est privé dans au moins 2 dimensions. En d’autres termes, 50% sont pauvres de manière multidimensionnelle en considérant l’indice Alkire et Foster MPI(α=0) qui est une approche intermédiaire entre l’approche de l’union et l’approche d’intersection.**

**La dimension 2 (w\_2) a une contribution relative à cette pauvreté multidimensionnelle la plus faible comparée aux 2 autres dimensions (w\_1 et w\_3). \*/**

* 1. Supposons que le gouvernement dispose de 12 $ et puisse cibler une dimension à l’aide d’un transfert universel. Quelle dimension ciblée réduirait le plus l'indice d'union et l'indice d'intersection ? Discutez de vos résultats.

**R :**

**/\*Si le gouvernement veut cibler une dimension à l’aide d’un transfert universel de 12$, cela signifie que chaque individu dans cette dimension recevra 12/6= 2$. Ainsi, la dimension 2 est celle qui réduit le plus l'indice d'union et l'indice d'intersection car tous les individus dans cette dimension deviennent non pauvres lorsqu’ils bénéficient du transfert de 2$. De plus, cette dimension w2 a la plus faible contribution relative à la pauvreté multidimensionnelle comme indiqué précédemment. \*/**

# Exercice 2 (4%)

Dans le cas de la dimension tridimensionnelle du bien-être, l'indice de pauvreté de Bourguignon et Chakravarty (2003) (l’indice BC) est défini comme suit :

Où représente la contribution de l’individu à la pauvreté totale :

*et*

Avec les données de l’exercice 1,

* 1. Estimez l’indice de pauvreté de Bourguignon et Chakravarty (2003) lorsque .
  2. Refaites l'estimation à l'aide de la commande DASP appropriée.

**R :**

**imdp\_bci w\_1 w\_2 w\_3, alpha(1) gamma(1) b1(0.33) pl1(7) b2(0.33) pl2(7) b3(0.33) pl3(7)**

****

**/\*L’indice de pauvreté de Bourguignon et Chakravarty (2003) est de 0.18 \*/**

* 1. Générez trois nouvelles variables (nw\_ \*) dans lesquelles les individus égalisent leurs dimensions de bien-être (exemple : gen nw\_1 = (w\_1+ w\_2+w\_3)/3) (c'est-à-dire, par exemple, l'individu 1 a 2, 10, 6 dans les trois dimensions respectivement. Après l’égalisation, nous aurons : 6, 6, 6.). Ensuite, en utilisant DASP, réestimez l’indice BC avec les nouveaux vecteurs du bien-être. Expliquez la direction du changement dans l'indice BC.

**R :**

**/\* Génération des trois nouvelles variables (nw\_ \*) \*/**

**gen nw\_1 = (w\_1+ w\_2+w\_3)/3**

**gen nw\_2 = (w\_1+ w\_2+w\_3)/3**

**gen nw\_3 = (w\_1+ w\_2+w\_3)/3**

**/\*réestimation de l’indice BC avec les nouveaux vecteurs du bien-être \*/**

**imdp\_bci nw\_1 nw\_2 nw\_3, alpha(1) gamma(1) b1(0.33) pl1(7) b2(0.33) pl2(7) b3(0.33) pl3(7)**

****

**/\*Avec ces nouveaux vecteurs du bien-être**, **l’indice BC a connu une baisse et est passé à 0.118. Cette baisse de l’indice BC fait référence au respect par l’indice BC à l’axiome de Transfert Pigou Dalton Multidimensionnel (MPDT). Selon cet axiome, la pauvreté multidimensionnelle devrait diminuer à la suite d’un transfert progressif ou égalisant d’un attribut défavorisé K d’un individu plus riche à un individu plus pauvre. \*/**

# Exercice 3 (4%):

Le fichier de données ***Canada\_1996\_2005\_random\_sample\_2*** est un échantillon tiré au hasard de 100 000 observations. Il contient des informations sur les revenus bruts, les impôts et les transferts.

* 1. A l'aide des observations de 2005, estimez l’espérance des taux marginaux d'impôts, de bénéfices et de revenus nets pour la plage de revenus bruts comprise entre 1 000 et 31 000 $ (astuces : utilisez la commande DASP ***cnpe*** avec l'option : type(dnp)).

**R :**

**clear**

**use "Canada\_Incomes&Taxes\_1996\_2005\_random\_sample\_2.dta"**

**preserve**

**keep if year==2005**

**cnpe T B N, xvar(X) hsize(hhsize) type(dnp) min(1000) max(31000)**

**restore**

****

**/\* on constate que les bénéfices et les revenus nets s’accroissent plus que les impôts lorsque le revenu brut augmente \*/**

* 1. Estimez l’impact redistributif sur l’indice d’inégalité de Gini pour 1999, 2002 et 2005 (astuce : utilisez les commandes Stata preserve/restore conserver les données après avoir utilisé la commande Stata “keep if year==…”).

**R :**

**preserve**

**keep if year==1999 //(ou 2002 ou 2005)**

**igini X N, hsize(hhsize)**

**local Gini\_X=el(e(est),1,1)**

**local Gini\_N=el(e(est),2,1)**

**igini N, rank(X)hsize(hhsize)**

**local CONC\_N=el(e(est),1,1)**

**dis "Difference = " `Gini\_X' - `Gini\_N'**

**dis "VE = " `Gini\_X' - `CONC\_N'**

**dis "HI = " `Gini\_N' - `CONC\_N'**

**restore**

**/\*Les commandes ci-dessus sont exécutés pour chacune des années (1999, 2002, 2005)\*/**

**\*Année 1999\*/**

****



**Difference = .12633848**

**VE = .15021306**

**HI = .02387458**

**/\*Année 2002\*/**

****

****

**Difference = .11627457**

**VE = .13756144**

**HI = .02128688**

**/\*Année 2005\*/**

****

****

**Difference = .11331335**

**VE = .13233268**

**HI = .01901934**

**/\*Le tableau qui suit résume pour chacune des années, les résultats de :**

* **la différence entre le Gini du revenu brut X et le Gini du revenu N,**
* **VE**
* **HI \*/**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **YEAR** | **1999** | **2002** | **2005** |
| **Difference** | **.12633848** | **.11627457** | **.11331335** |
| **VE** | **.15021306** | **.13756144** | **.13233268** |
| **HI** | **.02387458** | **.02128688** | **.01901934** |

**/\*La réduction globale de l’indice de Gini (inégalité) a été plus importante en 1999. Pour toutes les années, l’équité horizontale n’est pas satisfaite car tous les individus égaux avant impôt et transfert n’ont pas été traités de manière égale. \*/**

* 1. Estimez l'indice de progressivité de Kakwani par an à l'aide de la commande DASP ***iprog*** (astuce : utilisez l’option gobs(year)).

**R :**

**iprog T, ginc(X) hsize(hhsize) gobs(year) type(t) index(ka) // progressivité des taxes**

****

**iprog B, ginc(X) hsize(hhsize) gobs(year) type(b) index(ka) //progressivité des bénéfices**

****

**/\*On constate que la taxe a été plus progressive en 2005 et sa plus faible progressivité fut l’année 1993. Au niveau du bénéfice ou transfert, sa progressivité était plus élevée en 2005 et la moindre était en 1994 \*/**

* 1. À l'aide des observations de 2005, vérifiez la condition de TR progressivité pour la taxe T à l'aide de la commande DASP ***cprog***.

**R:**

**preserve**

**keep if year==2005**

**cprog T, rank(X) hsize(hhsize) type(t) appr(tr)**

**restore**



**/\*les individus pauvres paient une part faible d’impôt que les individus non pauvres, l’impôt est progressif . \*/**

* 1. Dans quelle province l'inégalité était-elle la plus élevée en 2005 ? Dans quelle province l’indice de progressivité fiscale de Kakwani était-il le plus élevé de 2005 ?

**R :**

**preserve**

**keep if year==2005**

**igini X, hsize(hhsize) hgroup(province)**

**igini N, hsize(hhsize) hgroup(province)**

**iprog T, ginc(X) hsize(hhsize) gobs(province) type(t) index(ka)**

**restore**

****

****

****

**/\* L’inégalité en terme de revenu brut était la plus élevée dans la province de** **Newfoundland**

**En terme de revenu net, la province de Alberta enregistre la plus grande inégalité. On constate que l’introduction des impôts et des transferts a conduit à une redistribution de revenu dans les provinces.**

**L’indice de progressivité fiscale de Kakwani était la plus élevé dans la province de British\_Columbia , ce qui indique dans cette province, les pauvres paient une part plus faible de taxe que les non pauvres\*/**