**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 | 1 | 5 | 3 |
| Individu 2 | 2 | 3 | 0 |
| Individu 3 | 4 | 4 | 6 |
| Individu 4 | 3 | 3 | 4 |
| Individu 5 | 7 | 5 | 4 |
| Individu 6 | 6 | 4 | 3 |

Supposons que le seuil de pauvreté pour chacune des trois dimensions soit de 3.5. 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.

**Reponse** :

**Entrer des données sous STATA**

set obs 6

qui input str10 individus w1 w2 w3

"individu 1" 1 5 3

"individu 2" 2 3 0

"individu 3" 4 4 6

"individu 4" 3 3 4

"individu 5" 7 5 4

"individu 6" 6 4 3

\*Q11 calcul du taux de pauvres par l'approche Union

**gen pauvre=(w1<3.5|w2<3.5|w3<3.5)**

**sum pauvre**

****

**Résultat :** \*\*On trouve que 2/3 des individus est pauvre.

**\*Utilisation de commande DASP**



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

**Reponse**

**gen pauvre=(w1<3.5&w2<3.5&w3<3.5)**

sum pauvre



On trouve 16.7% d’individus pauvres

**Par DASP**



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

**Réponse : L’approche la plus sensible à l’augmentation des privations multiples individuelles est l’approche par Union. En effet par l’approche Union, la probabilité de se retrouver dans la pauvreté est plus grande (pas de compensation entre les dimensions).**

* 1. Estimez l’indice Alkire et Foster MPI( lorsque le seuil dimensionnel est égal à 2 (les pauvres sont ceux qui ont deux ou trois dimensions de privation).

**Reponse**

forvalues i=1/3 {

gen w`i'\_p=(w`i'<3.5)

}

egen numberdim=rsum(w1\_p w2\_p w3\_p)

\*Alkire et Foster H0 :le seuil inter-dimensionnel « dual » est égal à 2

gen af\_poor = (numberdim>=2)

\* Alkire et Foster M0

gen w\_af\_poor = (numberdim /3)\* af\_poor

/\* Alkire et Foster H0 et M0 \*/

mean af\_poor w\_af\_poor



**\*\*\* L"indice de AlKIRE et Foster MPI (a=0) fait 0.5 (la moitié des individus sont pauvres)**

En pondérant par le nombre de privation, l’indice est à 38,9%.

* 1. Estimez maintenant les mêmes indices à l'aide de la commande DASP appropriée. Discutez des résultats.

**Reponse**

imdp\_afi w1 w2 w3 , dcut(2) w1(1) pl1(3.5) w2(1) pl2(3.5) w3(1) pl3(3.5)



**Commentaires**:

**L’indice de Alkire et Foster (2007) indique que 50% des individus sont pauvres au seuil dimensionnel égal à 2. Cela indique que la moitié de la population est en privation sur au moins 2 des trois dimensions.**

**En pondérant l’indice par le nombre de privations, on a indice de 38,9%. Cela indique qu’en moyenne 2,3 dimensions sont en privation chez les pauvres.**

**En s’intéressant à la contribution des dimensions, on note que la dimension w1 contribue plus à la pauvreté (H0). Pour la profondeur, c’est plus la dimension w3 qui domine (57%).**

* 1. Supposons que le gouvernement dispose de 6 $ 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.

**Reponse : calculons la contribution des dimensions à la pauvreté selon les deux approches**

**\*indice d'union (DASP avec seuil =1)**

imdp\_afi w1 w2 w3 , dcut(1) w1(1) pl1(3.5) w2(1) pl2(3.5) w3(1) pl3(3.5)



**\*\* indice d'intersection (avec seuil dimensionnel=nombre total de dimensions (3))**

imdp\_afi w1 w2 w3 , dcut(3) w1(1) pl1(3.5) w2(1) pl2(3.5) w3(1) pl3(3.5)



**Commentaires**

Dans l’approche de l’Union, les dimensions w1 et w3 sont à égalité en termes de contribution à la pauvreté, en ciblant l’une ou l’autre on réduirait la pauvreté et l’intensité de la pauvreté plus rapidement.

Par contre pour ce qui est de l’approche intersection, les trois dimensions s’équivalent en contribution à la pauvreté (sans pondération). Par contre pour l’intensité, la dimension w3 est à privilégier.

# 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 .

**Reponse** :

clear all

set obs 6

qui input str10 individus w1 w2 w3

"individu 1" 1 5 3

"individu 2" 2 3 0

"individu 3" 4 4 6

"individu 4" 3 3 4

"individu 5" 7 5 4

"individu 6" 6 4 3

\* fixation des parametres

scalar beta1 =1/3

scalar beta2=1/3

scalar beta3=1/3

scalar z1=3.5

scalar z2=3.5

scalar z3=3.5

scalar e=1

scalar alpha=1

gen ngap1 = (z1-w1)/z1\*(z1>w1) // l'écart de pauvreté de dimension 1

gen ngap2 = (z2-w2)/z2\*(z2>w2) // l'écart de pauvreté de dimension 2

gen ngap3= (z3-w3)/z3\*(z3>w3) // l'écart de pauvreté de dimension 3

**gen pi=(beta1\*(ngap1)^e + beta2\*(ngap2)^e+beta3\*(ngap3)^e)^(alpha/e)**

\*\* Indice Bourguignon et Chakravarty:

qui sum pi

**scalar MDI\_BC = r(mean)**

disp MDI\_BC

.**15873017**

* 1. Refaites l'estimation à l'aide de la commande DASP appropriée.

**imdp\_bci w1 w2 w3, pl1(3.5) pl2(3.5) pl3(3.5) b1(0.3333) b2(.3333) b3(.3334) alpha(1) gamma(1)**



* 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 1, 5, 3 dans les trois dimensions respectivement. Après l’égalisation, nous aurons : 3, 3, 3.). Ensuite, en utilisant DASP, réestimez l’indice BC avec les nouveaux vecteurs du bien-être. Expliquez la direction du changement dans l'indice BC.

**Reponse** :

forvalues i=1/3{

egen nw\_`i'=rmean(w1 w2 w3)

}

imdp\_bci nw\_1 nw\_2 nw\_3, pl1(3.5) pl2(3.5) pl3(3.5) b1(0.3333) b2(.3333) b3(.3334) alpha(1) gamma(1)



**Commentaire : L’indice MDI\_BC chute à 0.119 . La chute s'explique par la substitution entre les dimensions opérée par cette opération de moyenne.**

# Exercice 3 (4%):

Le fichier de données ***Canada\_1996\_2005\_random\_sample\_1*** 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)).

**Reponse**

**Préparation des données :**

clear all

cd "C:\Users\nyago\Documents\PERSO\PEP Laval\DEV4\"

use Canada\_Incomes&Taxes\_1996\_2005\_random\_sample\_1.dta,clear

;

\*\*Chargement du plan d'echantillonnage : pas de strate , pas d'unité primaire

svyset \_n [pweight= sweight]

**Reponse** :

**Estimation non paramétrique :**

preserve

keep if year==2005

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

save dnpgraph, replace

restore



Commentaires :

* **Pour l’impôt, la courbe de l’espérance des taux marginaux est croissante, cela signifie que plus le revenu augmente plus l’on paie plus d’impôt. Toutefois, sa croissance devient moins forte vers les revenus élevés.**
* **Pour les bénéfices (transferts), il s’avère que la courbe est croissante mais elle reste en dessous de 0. Cela signifie que les transferts décroissent avec le revenu. Cela signifie que plus on a un faible revenu plus on bénéficie des transferts ;**
* **Pour le revenu net, on note qu’il croit quel que avec le revenu brut, signifiant que le système ne fait pas reculé le revenu. Toutefois, on note que la pente est plus forte dans les revenus faibles signifiant que les pauvres profitent plus du système pour accroitre leurs revenus nets.**
  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==…”).

**Reponse** :

local acode 1999 2002 2005

foreach i of local acode {

preserve

keep if year==`i'

igini X N

restore

}

**Année 1999**



**Année 2002**



**Annee 2005**



**Commentaire** :

**Quelque soit l’année considérée, l’indice de Gini a connu une baisse importante (près du quart.**

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

Reponse :

**iprog T , hs(hhsize) gobs(year) ginc(X)**



**Commentaires** : En se fiant à l’indice de progressivité de Kakwani, l’impôt est plus TR progressive en 1999 suivi de 2005. Elle l’est moins en 1993 et 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***.

**Reponse** :

preserve

keep if year==2005

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

restore



**Commentaire** : **la condition de TR-Progressivité n’est pas satisfaire. En effet, pour les percentiles les plus faibles, on a la courbe en dessous de 0.**

* 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 ?

***Reponse****:*

preserve

keep if year==2005

igini X, hs(hhsize) hg(province)

igini N, hs(hhsize) hg(province)

**Commentaire** : **Newfoundland** est la province où l'inégalité est la plus élevé. GINI=0.49 contre 0.43 pour la moyenne nationale (revenu Brut)

\*\*\*Q3.3 Calcul de l'indice de KAKWANI

iprog T, hs(hhsize) gobs(**province**) ginc(X)

restore 

**Commentaire** : **MANITOBA** est la province où la progressivité fiscale de Kakwani est la plus élevée. On note que la province de Newfoundland est là où la progressivité est la moindre alors que là où l’inégalité est la plus élevée.