**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.

**R :** J’estime la proportion d’individus pauvres en comptant tous les individus qui sont pauvres dans au moins une des 3 dimensions du bien-être. Pour y arriver, je crée un score (variable *score\_p*) qui compte le nombre de dimensions dans lesquelles chaque individu est pauvre. Avec la méthode de l’union, chaque individu possédant un score supérieur ou égal à 1 est considéré comme pauvre. Par conséquent, 4 individus sur 6 sont pauvres, soit un taux de pauvreté de 0,667. J’obtiens le même résultat en utilisant la commande DASP imdp\_uhi (voir do-file).

* 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 :** J’utilise la même variable de score de pauvreté, mais cette fois-ci, les individus pauvres sont ceux dont le score est de 3, soit les individus qui ont des privations dans toutes les dimensions du bien-être. J’obtiens un taux de pauvreté de 0.167, soit 16,7 % car un seul individu est pauvre dans les 3 dimensions (l’individu 2). J’obtiens la même réponse avec la commande DASP imdp\_ihi (voir do-file).

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

**R :** L’approche par l’intersection est selon moi la méthode la plus sensible à l’augmentation des privations multiples individuelles. L’approche par union considère un individu comme pauvre dès qu’il est pauvre dans une dimension. S’il devient pauvre dans les autres dimensions, le taux de pauvreté n’augmentera pas, comme si sa situation n’avait pas changé. Toutefois, l’approche par intersection capterait le changement d’un individu qui passe à des privations dans une seule dimension à des privations dans les 3 dimensions. Ainsi, l’approche par intersection peut capter plus précisément les individus dont les privations augmentent en comparaison avec l’approche de l’union.

* 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).

**R :** J’utilise ma variable *score\_p* pour déterminer cet indice. Je compte tous les individus qui ont un score supérieur ou égal à 2 (soit un score de 2 ou 3) comme individus pauvres. J’obtiens que 50% de l’échantillon est pauvre, soit 3 individus sur 6. Ainsi, l’indice Alkire et Foster avec vaut 0.50 avec écart-type 0.224.

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

**R :** En utilisant la commande DASP, sous la colonne H0 car, j’obtiens la même réponse, soit un taux de pauvreté de 0.50 avec un écart-type de 0.224. Il est intéressant de remarquer que ce taux de pauvreté se situe entre les réponses aux questions 1.1 et 1.2. Avec l’approche de l’union, on obtient un taux de 0.667 (4/6), avec l’approche de l’intersection, on obtient un taux de 0.167 (1/6) et avec l’indice Alkire et Foster, on obtient un taux de 0.50 (3/6). Ceci découle directement du nombre de dimensions dans lesquelles un individu doit subir des privations pour qu’il soit considéré comme multi-dimensionnellement pauvre. Plus le nombre de dimensions est élevé, plus le taux de pauvreté est faible.

* 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.

**R :** J’effectue un transfert dans chacune des dimensions et je calcule les indices d’union et d’intersection pour chacune des situations. Un transfert de 6$ de manière universelle correspond à un transfert de 1$ à chacun des individus. Si le transfert est ciblé pour la dimension 1 (w1), alors les indices d’union et d’intersection sont inchangés. Si le transfert est ciblé pour la dimension 2 (w2), alors l’indice d’union est inchangé et l’indice d’intersection est réduit à 0, puisqu’aucun individu n’est maintenant pauvre dans toutes les dimensions. Ceci provient du fait que l’individu 2 est maintenant pauvre dans seulement 2 dimensions sur 3. Si le transfert est ciblé pour la dimension 3 (w3), alors l’indice d’union est réduit à 0.50 et l’indice d’intersection est inchangé. Ce transfert a permis à l’individu 1 de n’être privé que dans une dimension au lieu de 2 et à l’individu 6 de sortir de la pauvreté, mais n’a pas permis à l’individu 2 de réduire ses privations dans les 3 dimensions. Si on veut respecter un principe éthique, je crois que l’on devrait aider l’individu 3 à ne plus subir de privations dans les 3 dimensions du bien-être et donc cibler la dimension 2. Cibler la première dimension ne diminue pas les taux de pauvreté malheureusement. Toutefois, cibler la dimension 3 aide à diminuer le nombre de dimensions dans lesquelles 2 individus sont privés, soit les individus 1 et 6.

# 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 .

**R :** Voir le do-file pour les commandes, qui sont inspirées des exercices pratiques de la semaine 11. L’indice de pauvreté de Bourguignon et Chakravarty obtenu vaut 0.1587.

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

**R :** Avec la commande DASP, j’obtiens un indice de pauvreté valant 0.157 avec écart-type 0.084, ce qui est très près de mon résultat précédent.

* 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.

R : J’obtiens une valeur d’indice de pauvreté BC de 0.118 avec un écart-type de 0.083. La pauvreté a légèrement diminué en comparaison avec les premières variables. Puisque , alors on sait que les courbes d’iso-pauvreté sont linéaires et que les dimensions sont considérées comme indépendantes. Alors, une augmentation de leur association n’affecte pas la mesure de la pauvreté. Le fait d’égaliser les dimensions de bien-être représente en fait un transfert qu’un individu effectue à lui-même dans le but d’égaliser le niveau de bien-être dans chacune des dimensions. Un tel transfert augmente la corrélation entre les attributs parmi les pauvres, ce qui diminue la pauvreté si les attributs sont des compléments, donc lorsque . Ainsi, il doit y avoir une autre force en jeu, car la diminution de la pauvreté à la suite du transfert suggère que , alors qu’en vérité et la pauvreté ne devrait pas être changée.

# 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)).

**R :** Voir le do-file pour la commande.

* 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 :** L’effet redistributif sur l’indice d’inégalité de Gini est de 0.145 en 1999, 0.138 en 2002 et 0.135 en 2005 selon mes calculs. Ainsi, la différence entre l’équité verticale et l’inégalité horizontale semble avoir diminué d’ampleur au fil des années.

* 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 :** Voir le do-file pour la commande. L’indice de progressivité de Kakwani augmente au fil des années.

* 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 :** Voir le do-file pour la commande. La taxe T n’est pas progressive pour tous les centiles, puisque pour les centiles de 0 à 0.1 environ, Lx(p) – CT(p) est négatif, et non positif. De plus, ce sont les centiles de revenu les plus importants, puisqu’il s’agit des individus les plus pauvres.

* 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 :** L’inégalité était la plus élevée dans la province de Terre-Neuve en 2005, avec un indice de Gini de 0.4977 et un écart-type de 0.019. L’indice de progressivité fiscale de Kakwani était le plus élevé dans la province du Manitoba en 2005, avec une valeur de 0.1374 et un écart-type de 0.0124.