**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.

**Réponses : a) Estimation de la proportion d’individus pauvres selon l’approche de l’union avec stata. Nous commençons d’abord par générer la variable d’indicateur de pauvreté en utilisant le seuil de pauvreté pour chaque dimension. Les variables ainsi générer pour chacune des trois dimensions se présente comme suit :**

**list w1 w2 w3 poor\_w1 poor\_w2 poor\_w3**

**+--------------------------------------------+**

**| w1 w2 w3 poor\_w1 poor\_w2 poor\_w3 |**

**|--------------------------------------------|**

**1. | 2 10 6 1 0 1 |**

**2. | 4 6 0 1 1 1 |**

**3. | 8 8 12 0 0 0 |**

**4. | 6 6 8 1 1 0 |**

**5. | 14 10 4 0 0 1 |**

**|--------------------------------------------|**

**6. | 12 8 6 0 0 1 |**

**+--------------------------------------------+**

**Nous avons ensuite générer la variable sum\_poor qui est le nombre de dimension dans lequel un individus est pauvre.**

**L’approche de l’union stipule qu’un individu est considéré comme pauvre s’il est pauvre dans au moins 1 dimension.**

**list sum\_poor poor\_union**

**+---------------------+**

**| sum\_poor poor\_u~n |**

**|---------------------|**

**1. | 2 1 |**

**2. | 3 1 |**

**3. | 0 0 |**

**4. | 2 1 |**

**5. | 1 1 |**

**|---------------------|**

**6. | 1 1 |**

**+---------------------+**

**Le tableau ci-dessous montre que 83% des individus sont pauvres selon l’approche de l’union avec stata.**

**mean poor\_union**

**Mean estimation Number of obs = 6**

**--------------------------------------------------------------**

**| Mean Std. Err. [95% Conf. Interval]**

**-------------+------------------------------------------------**

**poor\_union | .8333333 .1666667 .404903 1.261764**

**--------------------------------------------------------------**

**L’estimation avec DASP en utilisant la commande imdp\_uhi donne les mêmes résultats comme le montre le tableau suivant.**

**. imdp\_uhi w1 w2 w3, pl1(7) pl2(7) pl3(7) alpha(0)**

**M.D. Poverty index : Union headcount index**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.833 0.167 0.497 1.169|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

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

**Réponses : Selon l’approche par intersection, un individu est considéré comme pauvre s’il est pauvre dans toutes les trois dimensions.**

1. **Approche par intersection selon stata : Nous alors générer la variable poor\_inter qui prend la valeur 1 si l’individu est pauvre dans les trois dimension et 0 si non. Le tableau suivant montre que selon l’approche intersection, 16.67% d’individus sont pauvres.**

**. mean poor\_int**

**Mean estimation Number of obs = 6**

**--------------------------------------------------------------**

**| Mean Std. Err. [95% Conf. Interval]**

**-------------+------------------------------------------------**

**poor\_int | .1666667 .1666667 -.2617636 .595097**

**--------------------------------------------------------------**

1. **Approche par intersection par stata : L’estimation avec la commande imdp\_ihi donne les mêmes résultats que précédemment.**

**imdp\_ihi w\_1 w\_2 w\_3, pl1(7) pl2(7) pl3(7) alpha(0)**

**M.D. Poverty index : Intersection headcount index**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.167 0.167 -0.169 0.503|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

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

**Réponse : L’approche par union est plus sensible à l’augmentation des privations multiples individuelles**

* 1. 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).

**Réponse : La proportion de pauvre dans 2 ou 3 dimensions est de 50%. Et la proportion de pauvre pondérée par les dimensions avec privation est de 0.38**

**sum af\_poor : proportion de pauvre dans 2 ou trois dimentions**

**. mean af\_poor**

**Mean estimation Number of obs = 6**

**--------------------------------------------------------------**

**| Mean Std. Err. [95% Conf. Interval]**

**-------------+------------------------------------------------**

**af\_poor | .5 .2236068 -.0747996 1.0748**

**sum mpi ; Proportion de pauvre pondérées par les dimensions avec privation**

**Mean estimation Number of obs = 6**

**--------------------------------------------------------------**

**| Mean Std. Err. [95% Conf. Interval]**

**-------------+------------------------------------------------**

**mpi | .3888889 .1808758 -.0760671 .8538449**

**--------------------------------------------------------------**

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

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

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

**Alkire and Foster (2007) MDP indices**

**+---------------------------------------------------------------------------------------------+**

**| Group | Pop. share H0 M0 M1 M2 |**

**|------------+--------------------------------------------------------------------------------|**

**|Population | 1.000 0.500 0.389 0.151 0.099|**

**| | 0.000 0.224 0.181 0.087 0.067|**

**+---------------------------------------------------------------------------------------------+**

**The relative contribution of dimensions to the Alkire and Foster (2007)**

**MDP indices estimated at population level (results in %).**

**+-------------------------------------------------------------+**

**|Dimensions | M0 M1 M2 |**

**|------------+------------------------------------------------|**

**|w\_1 | 42.86 47.37 40.23|**

**| | 5.48 17.81 26.07|**

**|w\_2 | 28.57 10.53 2.30|**

**| | 11.40 5.90 1.49|**

**|w\_3 | 28.57 42.11 57.47|**

**| | 11.40 16.96 25.91|**

**+-------------------------------------------------------------+**

**Discussion des résultats. Les résultats révèlent que ce soit stata ou dasp, 50% des individus sont pauvres dans 2 ou 3 dimension. La proportion de pauvre pondérés par les dimentions avec privations est de 0.38. Par ailleurs, en terme de contribution, les dimensions w\_1; w\_2 et w\_3 contribuent respectivement pour 43%; 29% et 29% à la pauvreté**

* 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.

**Réponse : La dimension à cibler est la dimension 3**

# 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 .

**Réponses : Suivant stata, l’indice BC est égale à 0.18**

**. dis MDI\_BC**

**.18253969**

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

**Réponses : La commande imdp\_bci permet d’estimer l’indice de Bourguignon et Chakravarty. Lorsque nous prenons en compte les trois dimensions, l’indice BC est 0.229 différent de celle estimer précédémment.**

**imdp\_bci w\_1 w\_2 w\_3, alpha(1) beta(0.3) gamma(1) pl1(7) pl2(7) pl3(7)**

**M.D. Poverty index : Bourguignon and Chakravarty (2003)**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.229 0.123 -0.019 0.476|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**Il faut noter que c’est un indice bidimentionnel. Donc il analyse la pauvreté en considérant 2 dimensions. Ainsi, nous avons estimé en considérant les dimensions 2 à deux.**

**imdp\_bci w\_1 w\_2, alpha(1) beta(0.3) gamma(1) pl1(7) pl2(7)**

**M.D. Poverty index : Bourguignon and Chakravarty (2003)**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.229 0.123 -0.019 0.476|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**imdp\_bci w\_1 w\_3, alpha(1) beta(0.3) gamma(1) pl1(7) pl2(7)**

**M.D. Poverty index : Bourguignon and Chakravarty (2003)**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.300 0.142 0.014 0.586|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**imdp\_bci w\_2 w\_3, alpha(1) beta(0.3) gamma(1) pl1(7) pl2(7)**

**M.D. Poverty index : Bourguignon and Chakravarty (2003)**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.133 0.066 0.001 0.266|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

* 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.

**Réponse : Explication de la direction du changement**

**Avec les nouvelles variables créer, on note que le nouveau indice BC est égale 0.155 et est inférieur à l’ancienne. Ainsi, l’égalisation des dimensions du bien-être favorise une réduction de la pauvreté. En effet, ainsi, procéder il a une réduction des inégalité et des écarts de pauvreté, ce qui favorise la réduction de l’indice de pauvreté.**

**. list nw\_1 nw\_2 nw\_3**

**+--------------------------------+**

**| nw\_1 nw\_2 nw\_3 |**

**|--------------------------------|**

**1. | 6 6 6 |**

**2. | 3.333333 3.333333 3.333333 |**

**3. | 9.333333 9.333333 9.333333 |**

**4. | 6.666667 6.666667 6.666667 |**

**5. | 9.333333 9.333333 9.333333 |**

**|--------------------------------|**

**6. | 8.666667 8.666667 8.666667 |**

**+--------------------------------+**

**imdp\_bci nw\_1 nw\_2 nw\_3, alpha(1) beta(0.3) gamma(1) pl1(7) pl2(7) pl3(7)**

**M.D. Poverty index : Bourguignon and Chakravarty (2003)**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**| Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Population | 0.155 0.109 -0.065 0.375|**

**-----------------------------------------------------------------------------+.**

# 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)).
  2. 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==…”).

**Réponse : Les indices de gini sont de 0.488 ; 0.485 et 0.489 respectivement pour les années 1999 ; 2002 et 2005. Ainsi, entre 1999 et 2002, le système de redistribution à favoriser une réduction de l’indice de Gini donc une réduction des inégalités. Par contre celle de 2005 a entrainé une augmentation des inégalités. Toutefois, elle reste légèrement moindre par rapport à celle de 1999. Par ailleurs, pour les 3 années, la courbe de Lorentz est supérieure à la courbe de concentration de la taxe tandis que la courbe de concentration du transfert B est supérieur à celle de Lorentz ainsi la taxe est progressive et contribue donc à la réduction de l’inégalité.**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**Variable | Estimate STE LB UB |**

**------------+----------------------------------------------------------------|**

**Gini\_1999 | 0.488 0.006 0.476 0.500**

**Gini\_2002 0.485 0.007 0.469 0.500**

**Gini\_2005 0.487 0.006 0.476 0.501|**

**-----------------------------------------------------------------------------+**

**keep if year==1999**

**(90,975 observations deleted)**

**. igini X T B N, rank(X)**

**Index : Concentration index**

**Ranking variable : X**

**Sampling weight : sweight**

**----------------------------------------------------------------------------------------**

**Variable | Estimate STE LB UB**

**-----------------------+----------------------------------------------------------------**

**1: GINI\_X | 0.488327 0.005976 0.476614 0.500040**

**2: CONC\_T | 0.599450 0.008738 0.582321 0.616578**

**3: CONC\_B | -0.338730 0.009113 -0.356594 -0.320866**

**4: CONC\_N | 0.310446 0.004699 0.301235 0.319658**

****

**. keep if year==2002**

**(91,198 observations deleted)**

**. igini X T B N, rank(X)**

**Index : Concentration index**

**Ranking variable : X**

**Sampling weight : sweight**

**----------------------------------------------------------------------------------------**

**Variable | Estimate STE LB UB**

**-----------------------+----------------------------------------------------------------**

**1: GINI\_X | 0.485292 0.007870 0.469865 0.500719**

**2: CONC\_T | 0.586467 0.012528 0.561910 0.611024**

**3: CONC\_B | -0.363551 0.008940 -0.381074 -0.346027**

**4: CONC\_N | 0.317341 0.006481 0.304638 0.330045**

****

**. keep if year==2005**

**(91,629 observations deleted)**

**. igini X T B N, rank(X)**

**Index : Concentration index**

**Ranking variable : X**

**Sampling weight : sweight**

**----------------------------------------------------------------------------------------**

**Variable | Estimate STE LB UB**

**-----------------------+----------------------------------------------------------------**

**1: GINI\_X | 0.488665 0.006304 0.476308 0.501021**

**2: CONC\_T | 0.605048 0.007716 0.589922 0.620174**

**3: CONC\_B | -0.374442 0.009789 -0.393630 -0.355253**

**4: CONC\_N | 0.332022 0.005833 0.320588 0.343457**

**----------------------------------------------------------------------------------------**

****

**------**

* 1. Estimez l'indice de progressivité de Kakwani par an à l'aide de la commande DASP ***iprog*** (astuce : utilisez l’option gobs(year)).
  2. 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***.

**Réponses : Vérification de la TR progessivité pour la taxe T. La taxe T est TR progressive lorsque pour tout centile p de ]0 1] CPROG(p) = L\_X(p) -C\_T(p) >0. Dans notre Ce n’est pas le cas CPROG(p) est nul pour les centiles entre 0 et 0.1. Ainsi, la taxe T n’est pas TR progressive**



* 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 ?

**Réponse : En 2005, l’inégalité était plus élévé dans la province de Newfoundland. L’indice de Gini est 0.475 plus élevé que dans les autres régions**

**. keep if year==2005**

**(91,629 observations deleted)**

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

**Index : Gini index**

**Household size : hhsize**

**Sampling weight : sweight**

**Group variable : province**

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Group | Estimate STE LB UB**

**------------------------------------+----------------------------------------------------------------**

**1: Newfoundland | 0.475471 0.018922 0.438379 0.512563**

**2: Prince\_Edward\_Island | 0.424665 0.023374 0.378847 0.470484**

**3: Nova\_Scotia | 0.452575 0.015920 0.421368 0.483782**

**4: New\_Brunswick | 0.455956 0.016077 0.424441 0.487470**

**5: Quebec | 0.438884 0.010564 0.418176 0.459591**

**6: Ontario | 0.450969 0.009944 0.431477 0.470461**

**7: Manitoba | 0.398881 0.014726 0.370014 0.427748**

**8: Saskatchewan | 0.449735 0.014310 0.421684 0.477787**

**9: Alberta | 0.440282 0.015486 0.409927 0.470638**

**10: British\_Columbia | 0.439922 0.013535 0.413389 0.466455**

**------------------------------------+----------------------------------------------------------------**

**Population | 0.449772 0.005507 0.438976 0.460568**

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**