**Exercices semaines 3, 4 et 5**

*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 3-4-5 - Prénom, Nom" et veuillez les* soumettre *par la boîte de dépôt du portail de cours avant mardi le 23 février 23h59 (*[*heure du Québec*](https://www.timeanddate.com/worldclock/converter.html?iso=20190227T045900&p1=189)*).*

***Veuillez organiser votre do-file par exercice. Vous pouvez faire vos commentaires et discussions des résultats dans le do-file directement.***

# Exercice 1 (4%)

Supposons que la population est composée de six individus appartenant à deux groupes de population, 1 et 2. Le tableau suivant montre la distribution des revenus pour trois périodes différentes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Group* | *inc1* | *inc2* | *inc3* |
| 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 4 |
| 1 | 9 | 2 | 18 |
| 2 | 3 | 6 | 2 |
| 2 | 6 | 6 | 4 |
| 2 | 27 | 6 | 18 |

* 1. Pour la distribution *inc1*, indiquez si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, et pourquoi.

1. Basé sur le *principe d'invariance d'échelle*, l'inégalité de revenu du groupe 1 est égale à celle du groupe 2. Entrez les données et confirmez vos justifications en estimant le coefficient de Gini par groupe de population.
2. En considérant le *principe d'invariance d'échelle* et le *principe de population*, l'inégalité de revenu du groupe 1 est égale à celle de la population totale.
3. L'inégalité entre les groupes de i*nc1* est égale à celle de *inc2*. En outre, vérifiez ceci en utilisant la commande ***dentropyg*** avec DASP (par exemple, pour theta = 0).

**R :**

**clear**

**/\* Insertion des données \*/**

**input Group inc1 inc2 inc3**

**1 1 2 2**

**1 2 2 4**

**1 9 2 18**

**2 3 6 2**

**2 6 6 4**

**2 27 6 18**

**end**

1. Basé sur le *principe d'invariance d'échelle*, l'inégalité de revenu du groupe 1 est égale à celle du groupe 2. Entrez les données et confirmez vos justifications en estimant le coefficient de Gini par groupe de population.
2. En considérant le *principe d'invariance d'échelle* et le *principe de population*, l'inégalité de revenu du groupe 1 est égale à celle de la population totale.

**/\*Cette affirmation est vrai car le revenu obtenu pour le groupe 2 est une simple reproduction du revenu du groupe 1 à la période 3 (principe de population), à la période 1 et 2 le revenu du groupe 2 est obtenu est multipliant par 3 le revenu du groupe 1 (principe d’invariance d’échelle) . \*/**

1. L'inégalité entre les groupes de i*nc1* est égale à celle de *inc2*. En outre, vérifiez ceci en utilisant la commande ***dentropyg*** avec DASP (par exemple, pour theta = 0).

**/\*Cette affirmation est vraie pour la contribution absolue et fausse pour la contribution relative. \*/**

**/\* Pour la période 1 \*/**

**dentropyg inc1, hgroup(Group) theta(0)**

****

**/\* Pour la période 2\*/**

**dentropyg inc2, hgroup(Group) theta(0)**

****

1.2 En utilisant la commande DASP ***dentropyg***, décomposez l'indice d’entropie (le paramètre theta = 0). Faites cela pour chacune des trois périodes.

**R : /\*Décompositon de l'indice d'entropie pour theta =0 à l'aide de la commande DASP dentropyg \*/**

**/\* Pour la période 1 \*/**

**dentropyg inc1, hgroup(Group) theta(0)**

****

**/\* Pour la période 2\*/**

**dentropyg inc2, hgroup(Group) theta(0)**

****

**/\* Pour la période 3\*/**

**dentropyg inc3, hgroup(Group) theta(0)**

****

**/\*La commande DASP dentropyg permet de décomposer l'inégalité d'entropie totale par groupes de population et permet ainsi d'estimer les inégalités intragroupe et intergroupe.**

**Pour la période 1, on obtient les résultats suivants :**

**Au niveau de la population, l'indice d'entropie est égal à 0,566678 avec une erreur-type de 0.215967. Pour le groupe1, ainsi que pour le groupe2, l'indice d'entropie est égal à 0.422837 avec une erreur standard de 0.114650. La contribution relative et absolue des** **inégalités intragroupes est plus importante que celle des inégalités intergroupes. Ainsi à la période 1, l’inégalité intragroupe contribue relativement à 74.62% de l’inégalité totale. \*/**

1.3 Estimez l'inégalité de Gini pour chacune des trois distributions avec la commande DASP ***igini*** et discutez vos résultats.

**R : Estimation de l’inégalité de Gini pour chacune des trois distributions avec la commande DASP *igini*:**

**igini inc1 inc2 inc3**

****

**Discussion : /\*Le coefficient de Gini à la période 1 est le plus élevé, soit 0.53 et celui de la période 2 est le plus faible (0.25) ; Ainsi l’inégalité de revenu est plus importante à la période et plus moindre à la période 2 ; à la période 3, elle est relativement élevée.\*/**

# Exercice 2 (5.5%)

Supposons que la population est composée de huit ménages.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *identifier* | *pre\_tax\_income* | *hhsize* | *nchild* | *nelderly* |
| 1 | 240 | 4 | 2 | 1 |
| 2 | 600 | 5 | 3 | 1 |
| 3 | 230 | 3 | 2 | 0 |
| 4 | 1250 | 3 | 1 | 1 |
| 5 | 1900 | 4 | 1 | 1 |
| 6 | 280 | 4 | 2 | 0 |
| 7 | 620 | 3 | 1 | 1 |
| 8 | 880 | 4 | 3 | 0 |
| **Total** | **6000** | **30** | **15** | **5** |

Le revenu disponible du ménage est composé des trois sources de revenu suivantes :

1. Revenu après impôts = revenue pré-impôts – l’impôt ;
2. Les allocations familiales
3. La pension de vieillesse reçue

Le gouvernement envisage deux scénarios potentiels (A et B).

1. ***Scénario A*** : appliquer un impôt proportionnel de 10%. Ensuite, 20% du total des taxes perçues sont répartis également sur la population âgée en tant que pensions. Le reste du budget est réparti également entre les enfants, sous forme d'allocation***s***.
2. ***Scénario B :*** appliquer un impôt proportionnel de 10%, puis redistribuer les revenus générés de manière égale entre les enfants. Dans ce cas, la pension de vieillesse universelle est égale à zéro.

2.1 Dans Stata, entrez les données (les huit observations), puis générez les variables :

* *pcincatA:* revenu après impôt par habitant avec le scénario A;
* *pcincatB:* revenu après impôt par habitant avec le scénario B;
* *pceldA:* pension de vieillesse par habitant avec le scénario A;
* *pceldB:*  pension de vieillesse par habitant avec le scénario B;
* *pcallowA:* allocations familiales par enfant avec le scénario A;
* *pcallowB:*  allocations familiales par enfant avec le scénario B;
* *dpcincA:* revenu disponible par habitant avec le scénario A (*pcincatA+ pceldA+ pcallowA*);
* *dpcincB:* revenu disponible par habitant avec le scénario B (*pcincatB+ pceldB + pcallowB*).

**R :**

**clear**

**/\*Insertion des données\*/**

**input identifier pre\_tax\_income hhsize nchild nelderly**

**1. 1 240 4 2 1**

**2. 2 600 5 3 1**

**3. 3 230 3 2 0**

**4. 4 1250 3 1 1**

**5. 5 1900 4 1 1**

**6. 6 280 4 2 0**

**7. 7 620 3 1 1**

**8. 8 880 4 3 0**

**end**

/\***Génération des variables\*/**

/\***Pour un ménage donné, son revenu après impôt dans le Scénario A ou B est égal à son revenu avant impôt (pre\_tax\_income) moins 10% de ce revenu c'est à dire: « post\_tax\_income=pre\_tax\_income\*(1-0.10) ». Ainsi, le revenu après impôt par habitant avec le scénario A ou B est obtenu en divisant le revenu après impôt par la taille du ménage, on a donc: \*/**

**gen pcincatA = pre\_tax\_income \* (1.00-0.10)/hhsize**

**gen pcincatB = pre\_tax\_income \* (1.00-0.10)/hhsize**

**list**

****

**/\*L'impôt collecté dans le scénario A et B est également identique, soit 10% du revenu total et il est de "0.1\*6000". Cependant, la redistibution diffère pour chaque scénario. \*/**

**/\* Dans le scénario A, nous avons 5 retraités qui bénéficient de 20% de l'impôt collecté pour la pension retraite, soit 0.2\*(0.1\*6000)/5 et 15 enfants bénéficiant du reste de l'impôt collecté sous forme d'allocations familiales, soit (1-0.2)\*(0.1\*6000)/15. Avec la commande scalar, nous pourrons stocker ces 2 valeurs dans la mémoire de Stata pour une utilisation ultérieure \*/**

**scalar eld\_all\_A = 0.2\*(0.1\*6000)/5**

**scalar child\_all\_A = (1-0.2)\*(0.1\*6000)/15**

**/\* Dans le scénario B, seuls les enfants bénéficient de la totalité de l'impôt collecté sous forme d'allocations familiales, soit (0.1\*6000)/15; il n'y a pas de pension retraite dans ce scénario B\*/**

**scalar eld\_all\_B = 0\*(0.1\*6000)/5**

**scalar child\_all\_B = 0.1\*6000/15**

**/\* La pension de vieillesse par habitant avec le scénario A et B est comme suit: \*/**

**gen pceldA= nelderly\*eld\_all\_A/hhsize**

**gen pceldB= nelderly\*eld\_all\_B/hhsize**

**/\*allocations familiales par enfant avec le scénario A et B \*/**

**gen pcallowA = nchild\*child\_all\_A/hhsize**

**gen pcallowB = nchild\*child\_all\_B/hhsize**

**/\*revenu disponible par habitant avec le scénario A et B \*/**

**gen dpcincA= pcincatA+ pceldA+ pcallowA**

**gen dpcincB= pcincatB+ pceldB + pcallowB**

2.2 En utilisant la commande DASP *igini*, estimez l'inégalité dans la distribution du revenu disponible par habitant pour chacun des deux scénarios.

**R :** **/\*estimation de l'inégalité dans la distribution du revenu disponible par habitant pour chacun des deux scénarios\*/**

**igini dpcincA dpcincB, hsize(hhsize)**

****

**/\* on constate que l'indice de Gini dans le scénario B est plus faible, ce qui traduit que l’inégalité dans le scénario B est moins accentuée que celle du scénario A,** **soit 0.348667<** **0.352933 \*/**

2.3 En utilisant la commande DASP *diginis*, décomposez l'inégalité dans la distribution du revenu disponible par habitant pour chacun des deux scénarios (rappelez-vous que les trois sources de revenu sont *pcincatA*, *pceldA* et *pcallowA* pour le scénario A et *pcincatB*, *pceldB* et *pcallowB* pour le scénario B)*.*

**R :** **/\* décomposition de l'inégalité dans la distribution du revenu disponible par habitant pour chacun des deux scénarios \*/**

**/\* scénario A \*/**

**diginis pcincatA pceldA pcallowA, hsize(hhsize)**

****

**/\* scénario B \*/**

**diginis pcincatB pceldB pcallowB, hsize(hhsize)**

****

2.4 Sur la base des résultats de 2.2 et 2.3, dans quel cas l'ensemble des programmes de transfert réduira-t-il le plus l'inégalité des revenus disponibles ? Pourquoi ?

**R :**

**/\*** **Sur la base des résultats de 2.2 et 2.3, on constate que le scénario B est celui qui a le plus réduit l'inégalité des revenus disponibles. La redistribution dans ce programme concerne exclusivement les allocations familiales. De plus, par sources de revenu c’est-à-dire pcincatA pceldA pcallowA, la source de revenu pcallowA qui est celle des allocations familiales contribue à réduire l’inégalité totale dans les 2 scénarios A et B. On peut ainsi conclure que la redistribution par les allocations familiales est une bonne politique de réduction des inégalités. \*/**

2.5 Estimez le changement du taux de pauvreté lorsque le scénario B est adopté (par rapport à la distribution initiale) et que le seuil de pauvreté est 100 (utilisez la commande DASP *difgt*).

**R :**

**/\*** **génération du revenu par habitant sans programme de redistribution** **\*/**

**gen pcinc = pre\_tax\_income/hhsize**

**/\*** **estimation du changement du taux de pauvreté lorsque le scénario B est adopté \*/**

**difgt dpcincB pcinc, hsize1(hhsize) hsize2(hhsize) pline1(100) pline2(100) alpha(0)**

****

**/\*** **Sans allocations familiales c’est-à-dire pour la distribution sans programme de transfert (distribution initiale), le taux de pauvreté est de 36.87% et est identique à celui du scénario B c’est-à-dire avec allocations familiales; ainsi, l’adoption du scénario B n’a pas réduit le taux de pauvreté ; la différence nulle est statistiquement significative au seuil de 10% \*/**

2.6 Estimez le changement dans l’intensité de la pauvreté liée au scénario B (par rapport à la distribution initiale) et lorsque le seuil de pauvreté est de 100 (utilisez la commande DASP *difgt*). Comparez les résultats trouvés ici avec ceux trouvés au point précédent (2.5).

**R :** /\* **Estimation du changement dans l’intensité de la pauvreté liée au scénario B \*/**

**difgt dpcincB pcinc, hsize1(hhsize) hsize2(hhsize) pline1(100) pline2(100) alpha(1)**

****

**/\* Ici l’intensité de la pauvreté a baissé en présence d’allocation familiale en comparaison à la distribution initiale sans politique de transfert. Ainsi, on constate que sans allocation familiale, l’intensité de pauvreté qui était de 11.67% est passé à 6.17% en présence du scénario B (avec allocation familiale). La différence ou la baisse est ainsi de 5.5% et est statistiquement significatif au taux de 10%. On peut conclure que l’intensité de la pauvreté est sensible à toute amélioration du bien-être du ménage ; a contrario, le taux de pauvreté inchangé montre que cette amélioration du bien-être à travers les allocations a été insuffisant pour réduire le taux de pauvreté initial. \*/**

Exercice 3 (3%)

* 1. Chargez le fichier data\_2, puis initialisez le plan d'échantillonnage avec les variables *strata*, *psu* et *sweight*.

**R :**

**clear**

**use "** **data\_2" , replace**

**/\*La commande svyset nous permet d'initialiser le plan d'échantillonnage du fichier de données. \*/**

**svyset psu [pweight=sweight], strata(strata)**

****

* 1. À l'aide de la commande DASP ***ifgt***, estimez le taux de pauvreté lorsque la mesure du bien-être correspond aux dépenses par équivalent adulte, et lorsque le seuil de pauvreté est égal à 21 000.

**R : /\* estimation du taux de pauvreté \*/**

**ifgt ae\_exp, pline(21000) hs( hsize)**

****

**/\*Le taux de pauvreté est de 33.67% \*/**

* 1. Estimez maintenant le taux de pauvreté par groupes de population (définie par le sexe du chef de ménage) et discutez vos résultats.

**R :** **/\*Estimation du taux de pauvreté par groupes de population (définie par le sexe du chef de ménage) \*/**

**ifgt ae\_exp, pline(21000) hs( hsize) hgroup(sex)**

**/\* ici, l'option hgroup(sex) est integrée avee: 1- Groupe de ménages dirigés par des hommes; 2-Groupe de ménages dirigés par une femme. \*/**



**Discussion : /\* le taux de pauvreté chez les hommes chefs de ménage est de 32.49% et il est de 37.94% chez les femmes chefs de ménages ; on voit bien que le taux de pauvreté chez les chefs de ménages femmes est plus élevé que celui des chefs de ménage hommes. \*/**