**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 | 2 | 16 | 2 |
| 1 | 4 | 16 | 4 |
| 1 | 18 | 16 | 18 |
| 2 | 4 | 32 | 2 |
| 2 | 8 | 32 | 4 |
| 2 | 36 | 32 | 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.

**R : Vrai**

**Le principe d’invariance d’échelle stipule que : l’inégalité reste inchangée si on multiplie tous les revenus par le même facteur alpha. Nous sommes dans la même situation car les revenus du groupes 2 sont obtenus en multipliant par 2 ceux du groupe 1. En plus, l’indice intra groupe de Gini est le même dans les deux groupes (0,44)**



1. 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.

**R : Faux**

**Avec les calculs précédents, nous constatons que l’inégalité du groupe 1 est de 0,44 alors que celle de la population totale est de 0,50.**

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

**R : : Faux**

**En effet, nous notons que l’inégalité entre les groupes dans la période 1 est de 0.42 alors que celle dans la période 2 est nulle.**

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

**R :**

**Les résultats de la décomposition de l’indice d’entropie sont donnes dans le tableau ci-dessous :**

* **Pour la période 1, au niveau de la population l’indice d’entropie est de 0,48. Les deux groupes ont le même indice d’entropie soit 0,42. La composante des inégalités intra groupe contribue à hauteur de 88,78% alors que celle inter contribue à seulement 12%.**
* **Pour la période 2, nous notons que l’indice d’entropie de la population est de 0,06. L’indice d’entropie des deux groupes est nul. La contribution de la composante des inégalités intra groupe est nulle alors que la contribution de la composante des inégalités inter-groupe est de 100%.**
* **La décomposition de l’indice d’entropie nous montre que la période 3, l’indice d’entropie au sein de la population est la même que dans les deux groupes 1 et 2 soit 0,42. La contribution de la composante des inégalités intra groupe est de 100% alors que la contribution de la composante des inégalités inter-groupe est nulle.**



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

**R :**



**A l’observation des résultats du tableau ci-dessus, nous constatons que l’inégalité est plus élevée dans la période 1 que dans les deux autres périodes soit 0.50. Cependant, la période 2 constitut celle la moins inégalitaire soit 0.16.**

# Exercice 2 (5.5%)

Supposons que la population est composée de huit ménages.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *identifier* | *pre\_tax\_income* | *hhsize* | *nchild* |
| 1 | 480 | 8 | 4 |
| 2 | 1200 | 10 | 6 |
| 3 | 460 | 6 | 4 |
| 4 | 2500 | 6 | 2 |
| 5 | 3800 | 8 | 2 |
| 6 | 560 | 8 | 4 |
| 7 | 1240 | 6 | 2 |
| 8 | 1760 | 8 | 6 |
| **Total** | **12000** | **60** | **30** |

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

1. Revenu après impôts = revenu pré-impôts – impôts ;
2. Les allocations familiales
3. Revenu universel garanti

Le gouvernement envisage deux scenarios potentiels (A et B) :

* ***Scénario A*** : appliquer un impôt proportionnel de 10%. 60% du total des taxes perçues sont répartis équitablement dans la population en tant que revenu universel garanti. Le reste du budget est réparti également entre les enfants, sous forme d'allocations familiales.
* ***Scénario B*** : appliquer un impôt proportionnel sur le revenu de 10%, puis redistribuer également les revenus générés entre les enfants. Dans ce cas, le revenu universel garanti est égal à zéro.

2.1 En utilisant 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;
* *pcuincA:* revenu universel par habitant avec le scénario A;
* *pcuincB:*  revenu universel par habitant avec le scénario scenario 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+ pcuincA+ pcallowA*);
* *dpcincB:* revenu disponible par habitant avec le scénario B (*pcincatB+ pcuincB + pcallowB*).

**R :**



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



**Le scénario B tend à plus réduire les inégalités que le scénario A. Effectivement, l’indice de Gini du scénario B est plus faible soit 34,87% contre 35,31% dans le scénario A.**

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*, *pcuincA* et *pcallowA* pour le scénario A et *pcincatB*, *pcuincB* et *pcallowB* pour le scénario B)*.*

**R :**

* **Pour le scenario A :**



**L’analyse des résultats du tableau ci-dessus nous montre que les revenus après impôt par habitant ont une contribution plus élevée dans les inégalités soit 90% ensuite suivent les revenus universels par habitant soit 6% et enfin les allocations familiales par enfant soit 4%.**

* **Pour le scenario B**



**Dans le cadre du scénario B, nous notons que la contribution du revenu après impôt par habitant dans les inégalités est plus importante que les autres types de revenus soit 90%. Les revenus universels par habitant ont une contribution nulle. La contribution des allocations familiales par enfant est plus importante dans le scénario B que dans le scénario A soit 10%.**

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 : Nous constatons que les inégalités sont plus faibles dans le cas du scénario B que du scénario A. Cette situation s’explique par le fait que la politique B s’intéresse plus aux populations vulnérables alors que dans le scénario A les allocations sont distribuées à toute la population sans tenir compte du niveau de vulnérabilité.**

2.5 Estimez le changement dans le taux de pauvreté pour le scénario B (par rapport à la distribution initiale) lorsque le seuil de pauvreté est 100 (utiliser la commande DASP *difgt*).

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

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

**Nous constatons que l’incidence de la pauvreté reste toujours égale à 36,67%. Effectivement, le taux de pauvreté n’a pas changé à la suite de la mise en place du scénario B. L’amélioration du bien-être n’est pas suffisante pour échapper à la pauvreté.**



2.6. Avec une pauvreté égale à 100, estimez le changement dans l’intensité de la pauvreté pour le scénario B (par rapport à la distribution initiale) (utilisez la commande DASP *difgt*). Discutez les résultats trouvés en 2.5 et 2.6.

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



**Nous notons une diminution de l’intensité de la pauvreté à la suite de l’application du scénario B soit une baisse de 5,5%. Ainsi nous disons que même si la mise en place de la politique B ne permet pas de réduire la pauvreté, celle-ci permet de baisser les inégalités dans la population. Contrairement à l’incidence de la pauvreté, l’intensité de la pauvreté est sensible à toute amélioration du bien-être de la population.**

# Exercice 3 (3%)

* 1. Chargez le fichier data\_3, puis initialisez le plan d'échantillonnage avec les variables *strata*, *psu* et *sweight*.

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



**Le taux de pauvreté est estimé à 31,61%. Ceci signifie que 31,61% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté donc sont considérés comme pauvres.**

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

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

**Nous constatons que le taux de pauvreté est plus élevé chez les femmes que les hommes soient respectivement 37,01% et 30,13%.**

