**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 | 8 | 2 |
| 1 | 2 | 8 | 4 |
| 1 | 9 | 8 | 18 |
| 2 | 3 | 24 | 2 |
| 2 | 6 | 24 | 4 |
| 2 | 27 | 24 | 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 : Oui. gini\_ 1=gini\_2= 0.4444**

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 : Non. gini\_1=0.4444 et gini = 0.534722**

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 : Non. I\_1= 0.566678 et I\_2= 0.143841**

Au niveau de la population, l'indice d'entropie au cours de la période 1 est égal à 0,566678 avec une erreur-type de 0.215967. L’indice d'entropie au cours de la période 2 est égal à 0.143841 avec une erreur-type de 0.022050. On observe toutefois que la contribution absolue inter-groupe est la même pour les 2 périodes (0.143841).

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

**R :** Au niveau de la population, l'indice d'entropie est égal à 0.566678, 0.143841 et 0.422837 avec des erreur-types de 0.215867, 0.022050 et 0,149847 respectivement pour les périodes 1,2 et 3. Pour le groupe1, ainsi que pour le groupe2, l'indice d'entropie est la même pour toutes les périodes. Pour la période 1, la composante des inégalités entre les groupes contribue à hauteur de 74.6% % à l'inégalité totale tandis que la composante des inégalités au sein du groupe y contribue à hauteur de 25,4%. Pour la période 2, l'inégalité d'entropie totale pour chaque groupe est nulle. Seule la composante des inégalités entre les groupes contribue à l'inégalité totale (100 %). Pour la période 3, l'inégalité d'entropie totale par groupe est la meme que celle de la population totale. Seule la composantes des inégalités au sein du groupe contribue à l'inégalité totale (100 %).

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

**R : GINI\_inc1= 0.534722 ; GINI\_inc2=0.25 ; GINI\_inc3=0.44444**

La première répartition est celle où le bien-être social est le plus élevé. En effet, le revenu de chaque individu est plus élevé que ses revenus pendant les autres périodes. - Il est clair que nous ne pouvons pas porter un jugement normatif sur le niveau d'inégalité sans tenir compte du contexte spécifique de chaque pays. -- Par exemple, dans les pays développés, où chaque individu peut être mieux loti même avec l'augmentation des inégalités, nous pouvons être moins réticents à l'augmentation des inégalités. -- Dans un autre cas, par exemple, lorsque le pays est très pauvre, il peut être préférable de réduire les inégalités pour améliorer les chances de chacun.

# Exercice 2 (5.5%)

Supposons que la population est composée de huit ménages.

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

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

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

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

* ***Scénario A*** : application d'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.
* ***Scénario B*** : application d'un impôt proportionnel de 10%, puis redistribution égale des revenus générés à travers la population des enfants. Dans ce cas, le revenu universel garanti est égal 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;
* *pcuincA:* revenu universel par habitant avec le scénario A;
* *pcuincB:*  revenu universel 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+ pcuincA+ pcallowA*);
* *dpcincB:* revenu disponible par habitant avec le scénario B (*pcincatB+ pcuincB + pcallowB*).

**R : pcuincA=12 ; pcuincB =0**

**pcallowA = 16 ; pcallowB = 40**

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 : GINI\_dpcincA = 0.395320**

**GINI\_dpcincB = 0.395222**

2.3 En utilisant la commande *diginis* dans DASP, 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* le scénario B)*.*

**R :I\_pcincatA= 0.395556; I\_pcuincA = 0.383230; I\_pcallowA= 0.383230;**

**I\_pcincatB=0.395556 ; I\_pcuincB=0 ; I\_pcallowB=0.383230**

**La contribution absolue CA est de:**

**CA\_pcincatA= 0.388011; CA\_pcuincA = 0.003133; CA\_pcallowA= 0.004177;**

**CA\_pcincatB= 0.384865; CA\_pcuincB=0 ; CA\_pcallowB=** **0.010358**

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

**R : Le scénario B est celui qui a le plus réduit l'inégalité des revenus disponibles. On observe que la contribution absolue des allocations dans le cas B est de 0.010358 soit 2,6%, ce qui est supérieure aux contributions du revenus universel (0.003 soit 0.7%) et des allocations (0.004 soit 1.1%) dans le cas A. Cela conforte que B est plus avantagieux ; ce programme supporte efficacement la population des enfants et la contribution des allocations familiales est donc plus efficace pour réduire les inégalités.**

2.5 Estimez le changement du taux de pauvreté lié au programme B (par rapport à la distribution initiale) lorsque le seuil de pauvreté est 100 (utiliser la commande DASP ***difgt***).

**R : diff =0**

**Les allocations familiales sont sans effet significative sur la reduction du gap de pauvrete.**

2.6 Estimez la variation de l’intensité de la pauvreté liée au programme B (par rapport à la distribution initiale) lorsque le seuil de pauvreté est de 100 (utilisez la commande DASP ***difgt***). Discutez des résultats trouvés dans 2.5 et 2.6.

**R : diff= 0.0188444**

**Les allocations familiales réduisent l’intensité de la pauvreté.**

# Exercice 3 (3%)

* 1. Chargez le fichier data\_1, puis initialisez le plan d'échantillonnage avec les variables *strata*, *psu* et *sweight*.

**R :**

* 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 :**

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

**R :**