**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 : un indice d’inégalité ne devrait pas changer si les différents revenus du groupe 1 sont multipliés par un facteur commun. Ici le facteur commun est 2.**

**Coefficient de gini = 0,50**

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 : Vrai : En considérant l principe d’invariance d’échelle l’indice d’inégalité ne varie pas si les revenus sont multipliés par un facteur commun. De même avec le principe d’invariance de la population, l’inégalité ne change pas pour une simple reproduction de la population. Donc pour la distribution inc1, l’inégalité du groupe1 est égale à celle de la population totale.**

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 : Vrai : avec le principe d’invariance d’échelle, l’indice d’inégalité ne change pas si tous les revenus sont multipliés par un facteur commun (ici le facteur commun est 2).**

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

**R :**

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

**R : I(gini) inc1 = 0,5**

**I(gini) inc2 = 0,166**

**I(gini) inc3 = 0,444**

# 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 : voir do file (exercice 3)**

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 :**

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 :**

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 :**

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 :**

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 :**

# Exercice 3 (3%)

* 1. Chargez le fichier data\_3, 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 :**

**Si alpha = 0 viole le principe de Pigou-Dalton et ne respecte pas le principe de monotonie**

**Taux de pauvreté = 0,297 soit 29,7%**

**Si alpha = 1 respecte le principe de monotonie**

**Taux de pauvreté = 0,082 soit 8,2%**

**Si alpha = 2 respecte le principe de monotonie et de Pigou-Dalton**

**Taux de pauvreté = 0,032 soit 3,2%**

**En respectant ni le principe de monotonie et de Pigou-Dalton, on peut dire que 29,7% de la population adultes sont pauvres en d’autres termes 29,9% de la population adultes dépensent un revenu inférieur à 21000.**

**Si le principe de monotonie et Pigou-Dalton sont respectés alors 3,2% de la population adulte 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 :**

**Si alpha = 0**

**Taux de pauvreté : male = 0,288 soit 28,8% et female = 0,329 soit 32,9%**

**Lorsque les principes de Pigou-Dalton et de monotonie ne sont pas respectés, alors 32,9% des femmes sont considérées comme des pauvres et 28,8% des hommes sont considérés comme des pauvres.**

**Si alpha = 1**

**Taux de pauvreté : male = 0,077 soit 7,7% et female = 0,099 soit 9,9%**

**Si alpha = 2**

**Taux de pauvreté : male = 0,030 soit 3% et female = 0,042 soit 4,2%**

**En respectant le principe de Pigou-Dalton et de monotonie, alors 4,2% des femmes sont considérées comme pauvres et 3% des hommes sont considérés comme pauvres.**

**Quel que soit le principe respecté ou non, on remarque que le taux de pauvreté est plus élevé chez les femmes que chez les hommes lorsque l’on départage la pauvreté par groupe de population.**