

La mesure des inégalités

Notice pédagogique Corrigé

Niveau : seconde, première ou terminale

Objectif pédagogique

Apprendre à mesurer globalement les inégalités sur la totalité d'une population, ce que les éventails ne permettent pas de faire.

Mesurer l'intérêt des outils mathématiques.

Définitions préalables

Courbe de Lorenz : représentation graphique de la concentration d'une variable obtenue en mettant en relation (sur un repère orthogonal) les fractions de la population étudiée rangées par ordre croissant de privilège (abscisses) et les parts détenues dans le total de la variable par chacune de ces fractions de population (ordonnées).

Indice de Gini : mesure de la concentration d'une variable comprise entre zéro (répartition parfaitement égalitaire) et l'unité (répartition parfaitement égalitaire).

Manipulations

Manipulation n° 1

On considère les pourcentages du revenu perçus par les fractions de l'ensemble des ménages salariés (partiles). Pour tracer la courbe de Lorenz, il faut d'abord s'assurer que ces partiles sont classés par ordre croissant de rémunération (sinon, il conviendrait de le faire). Pour cela, il suffit de calculer un « coefficient de privilège » en divisant la part de la variable par la fraction de population concernée. Compléter la colonne du tableau.

En 1996, les 10 % les moins privilégiés reçoivent à eux tous 1,52 % du revenu global tandis que les 10 % suivants bénéficient de 3,40 %... Cette distribution peut être cumulée pour montrer, par exemple, que les premiers 20 % perçoivent 1,52 % + 3,40 % = 4,92 %.

Compléter les deux dernières colonnes du tableau, puis construire la courbe de Lorenz à partir de leur contenu.

Répartition des revenus (France, 1996)

Revenu fiscal des ménages salariés de 1996

Pourcentage des ménages de salariés	Pourcentage du revenu fiscal total perçu par les ménages de salariés	Coefficient de privilège	Effectifs cumulés	Revenu cumulé
10 %	1,52 %	0,152	10%	1,52%
10 %	3,40 %	0,340	20%	4,92%
10 %	4,49 %			
10 %	5,43 %			
10 %	6,41 %			
10 %	7,51 %			
10 %	8,78 %			
10 %	10,36 %			
10 %	12,75 %			
5 %	15,83 %			
5 %	23,52 %			

Construit et calculé à partir de sources I.N.S.E.E.

Manipulation n° 2

Cette manipulation doit être effectuée à la suite de la précédente.

Plus les inégalités sont intenses et plus la courbe de Lorentz se trouve éloignée de la bissectrice, représentative d'une répartition égalitaire. Il devient possible de mesurer la concentration de la variable en remarquant qu'une distribution parfaitement inégalitaire (un seul a tout, les autres n'ont rien) suivrait l'angle droit OBA. On repèrera donc la position de la courbe par la surface S, comparée ensuite aux deux cas-limites constitués par le segment OA (aire nulle) et le triangle OBA (aire égale à $(100 \times 100) / 2 = 5\,000$). Estimée comme la différence entre 5 000 et la somme des aires du triangle OIJ et des trapèzes IJLK... MNAB, (ou, pour les mathématiciens, par le calcul intégral à partir d'une exponentielle d'ajustement), l'aire de S est rapportée à 5 000 pour obtenir l'indice de Gini, par construction compris entre 1 (inégalité parfaite) et 0 (égalité parfaite). Calculer l'indice de Gini.

Manipulation n° 3

Cette manipulation doit être effectuée à la suite de la précédente.

Calculer l'indice de Gini des revenus de tous les ménages français pour 1980 et 1983.

Pourcentages de population	Pourcentages de revenu en 1980	Pourcentages de revenu en 1984
10	2,0	2,5
10	3,0	3,5
10	4,0	5,0
10	5,5	6,0
10	7,0	7,0
10	8,5	9,0
10	10,00	10,0
10	12,00	12,0
10	15,00	15,0
10	33,00	30,0

Construit à partir de sources I.N.S.E.E.