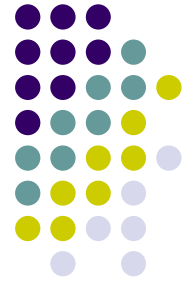




Séance 3 : L'indice de Gini et courbe de Lorenz

1. Traditionnellement utilisé pour mesurer des inégalités économiques
 - Inégalité des répartitions des revenus, des niveaux d'études, d'accès aux soins dans une population.
 - Les variables concernées (revenu, niveau d'étude, ...) doivent être repérées par des valeurs quantifiables.
2. Ce sont des indicateurs permettant de mesurer plus généralement la concentration des «ressources» dans une population et mesurer son évolution dans *le temps* et *l'espace*

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (2)



I. La courbe de Lorenz

1.A. Le principe de construction (1)

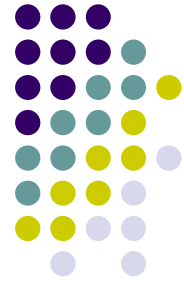
Etape 1. On calcule d'abord la somme des « ressources » des « n » unités statistiques

$$R = r_1 + r_2 + \dots + r_n.$$

Etape 2. On range ensuite les « n » valeurs individuelles par ordre croissant et on les regroupe en classes, par exemple comme ceci :

- La première classe regroupe les 10 % de la population dont les « ressources » sont les plus petites
- La deuxième classe regroupe les 20 % de la population dont les « ressources » sont les plus petites
- La troisième classe regroupe les 30 % de la population dont les « ressources » sont les plus petites
- Etc...

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (3)



I. La courbe de Lorenz (2)

1.A. Le principe de construction (2)

Etape 3 : La courbe de Lorenz est la courbe qui relie la suite des points représentant **en ordonnée** la progression de la fonction "cumul des ressources d'une classe donnée" et **en abscisse** la progression de la fonction "cumul des effectif des classes"

Permet de dire que « a% » de la population détient « b% » des ressources

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (4)²



I. La courbe de Lorenz (3)

1.B. Exemple (1)

Répartition du Revenu brut disponible – France, 1997

	Part cumulée de la population* (en %)	Part cumulée du RDB par u.c.* (en %)
D1	10	2
D2	20	5
D3	30	10
D4	40	16
D5	50 % de la population / la moitié	23 % du RDB / le quart
D6	60	31
D7	70	41
D8	80	54
D9	90	71
D10	100	100

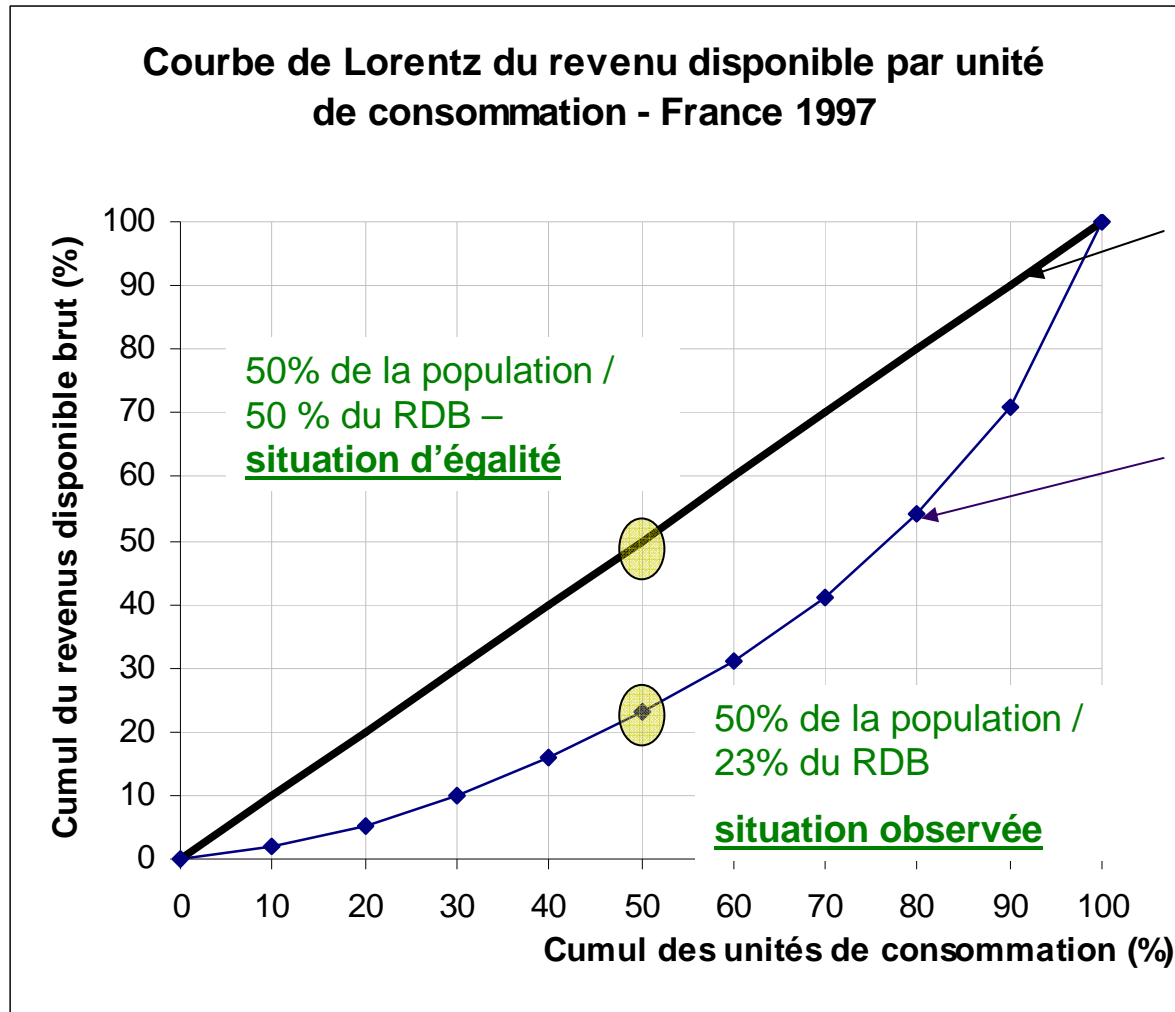
Les déciles

Source : Courbe de Lorenz du revenu disponible par unité de consommation de la population française en 1997, téléchargée le 04/10/2005 de <http://www.ac-nice.fr/ses/termtd/inegal2.htm>

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (5)

I. La courbe de Lorenz (4)

1.B. Exemple (2)

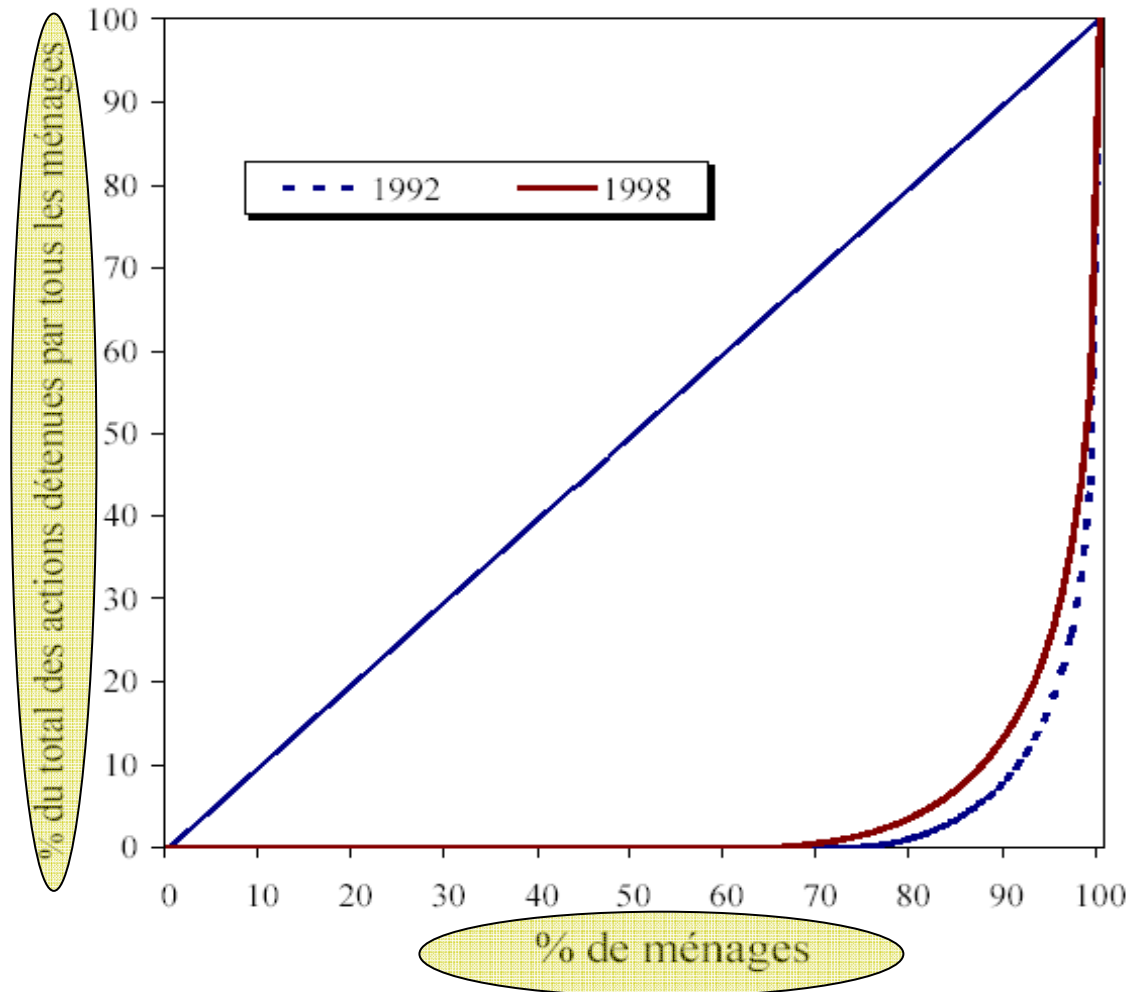


Source : Courbe de Lorenz du revenu disponible par unité de consommation de la population française en 1997, téléchargée le 04/10/2005 de <http://www.ac-nice.fr/ses/termtd/inegal2.htm>

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorentz (6)

I. La courbe de Lorentz (6)

1.B. Exemple (3) : courbe très inégalitaire



Interprétation

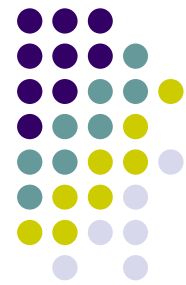
1- Un petit nombre de ménages détient l'immense majorité des actions

2- Cette situation d'inégalité s'est un peu améliorée entre 1992 et 1998.

La concentration a diminué

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (7)

I. La courbe de Lorenz (7)



1.C. Précisions

1- Aucune obligation de prendre en abscisse des classes d'effectifs identiques

Peut-être 1%, 4%, 15%, 24%,, 100% des effectifs comme nous allons le voir par la suite

2- Plus l'écart entre la *courbe de Lorenz* et la *courbe d'égalité* est important, plus la répartition des ressources est inégale dans la population – **plus la concentration est forte**

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (8)

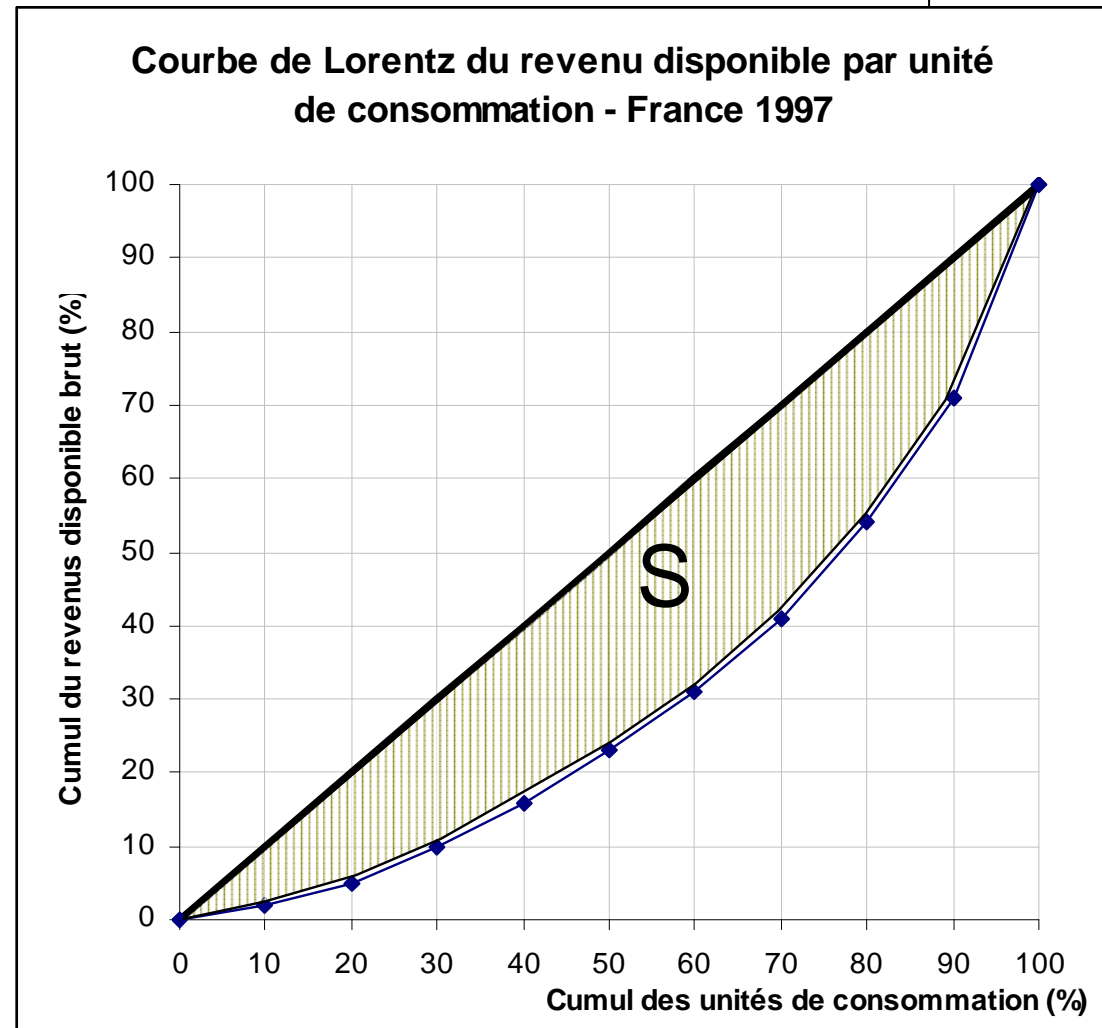
II. Indice et coefficient de Gini (1)

1.A. Principe (1)

Soit « **S** »

L'Aire de la surface
comprise entre la
diagonale d'égalité et la
courbe de Lorenz.

*Plus les inégalités sont
importantes dans la
population considérée,
plus **S** est importante*





II. Indice et coefficient de Gini (2)

1.A. Principe (2)

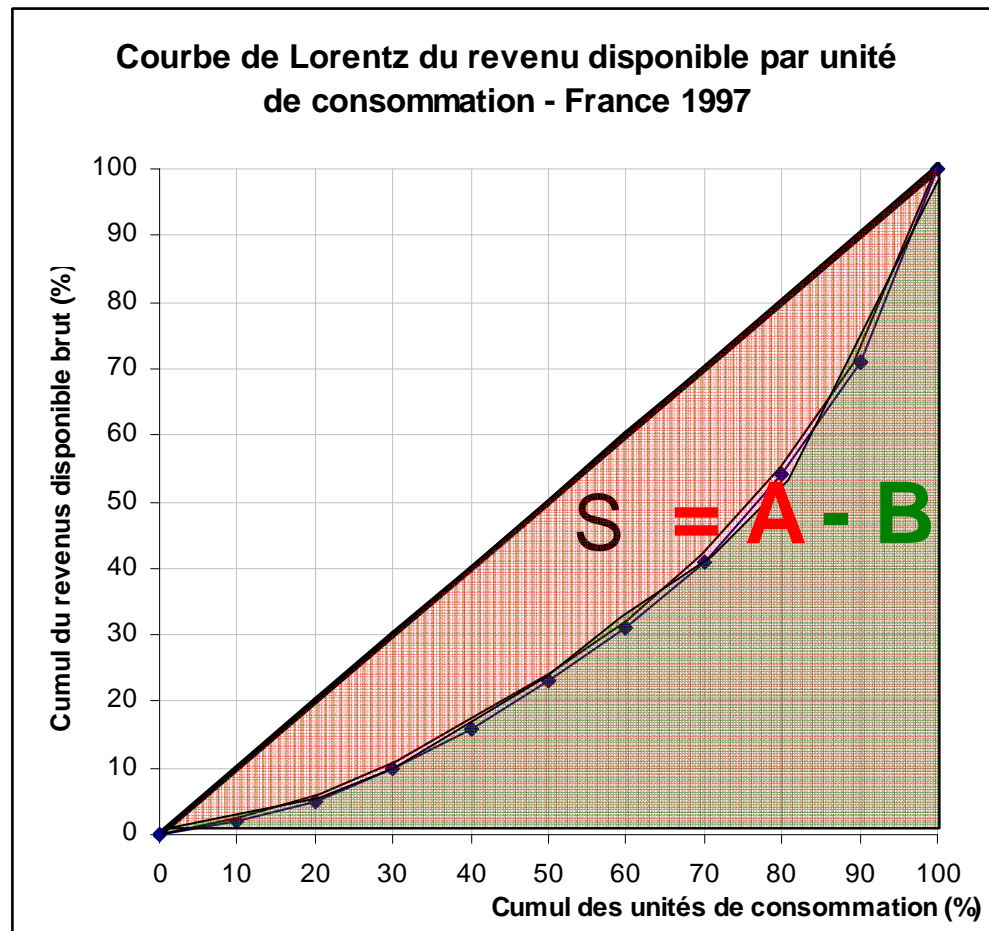
- Le rapport « G », appelé ***indice de Gini***, est donc une mesure des inégalités.
 - ✓ Sa valeur est **comprise entre 0 et 1**.
 - ✓ Plus G est proche de 1, plus la concentration est forte.
 - ✓ On peut donc comparer les inégalités des distributions de deux populations en comparant leurs indices de Gini G .

- On exprime parfois ***l'indice de Gini*** en pour-cent en parlant de ***coefficient de Gini***.



II. Indice et coefficient de Gini (3)

1.B. Calcul (1)



Indice de Gini = $2 * S$

avec $S = A - B$

$A = 0,5$

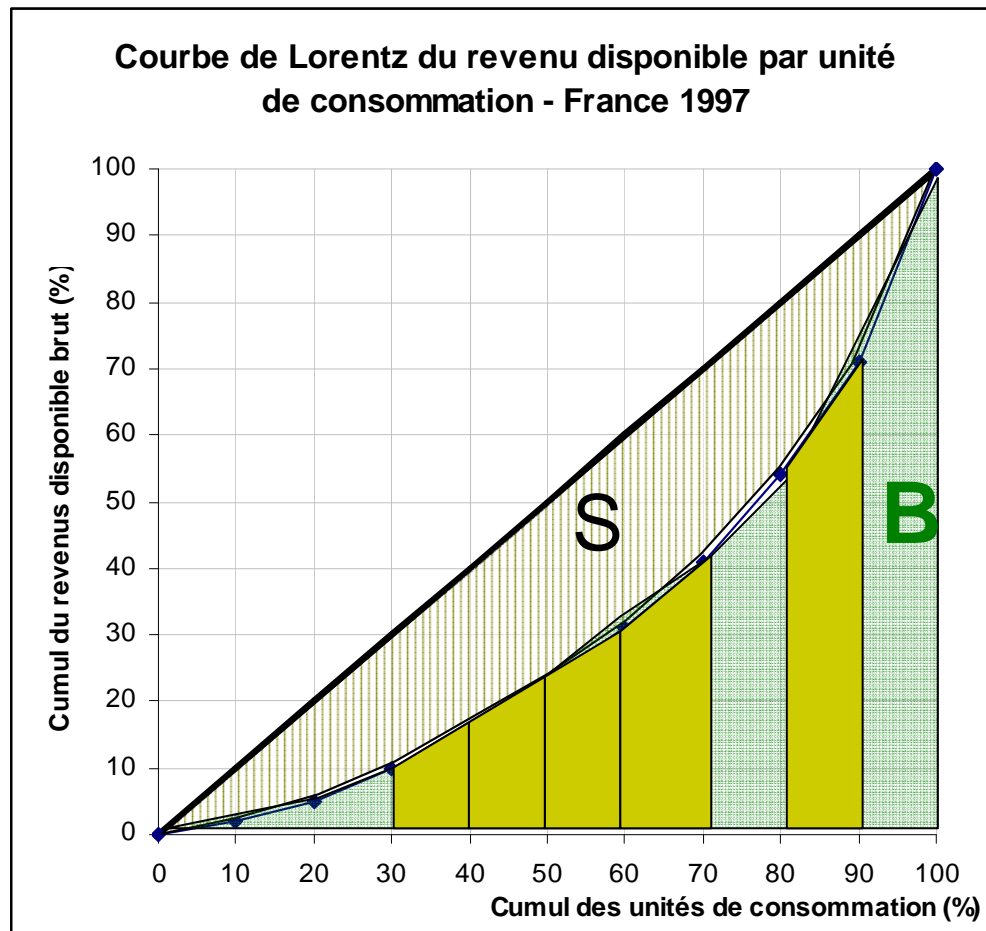
(la moitié de 1 l'aire du carré)

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorentz (11)



II. Indice et coefficient de Gini (4)

1.B. Calcul (2)



B = somme des aires des trapèzes

$$\text{Indice de Gini} = 2 * (0,5 - B)$$



II. Indice et coefficient de Gini (5)

1.B. Calcul (3)

$$\text{Indice de Gini} = 2 * (0,5 - B) = 1 - \sum_{i=1}^p f_i * (q_i + q_{i-1})$$

Avec :

f_i = proportion occupée par la classe i

p = nombre de classes

q_i = pourcentage cumulé du « volume » total et $q_0=0$

Statistiques descriptives - Licence parcours démographie - Semestre 1

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (13)



III. Application (1)

Comment a évolué la concentration des familles suivant leur taille finale entre les génération 1940 et 1960 en France?

Nombre final d'enfants nés vivants	Centre de la classe (ci)	% des femmes Gen. 1940 (fi)	% des femmes Gen. 1965 (f'i)
0	0	10,1	11,7
1	1	17,6	18
2	2	32,9	40,4
3	3	21,7	21
4 ou plus	5	17,7	8,9
Total		100	100

Source : L. Toulemon, M. Mazuy, 2001, à partir de l'enquête famille 1999

Statistiques descriptives - Licence parcours démographie - Semestre 1
 Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (14)



III. Application (2)

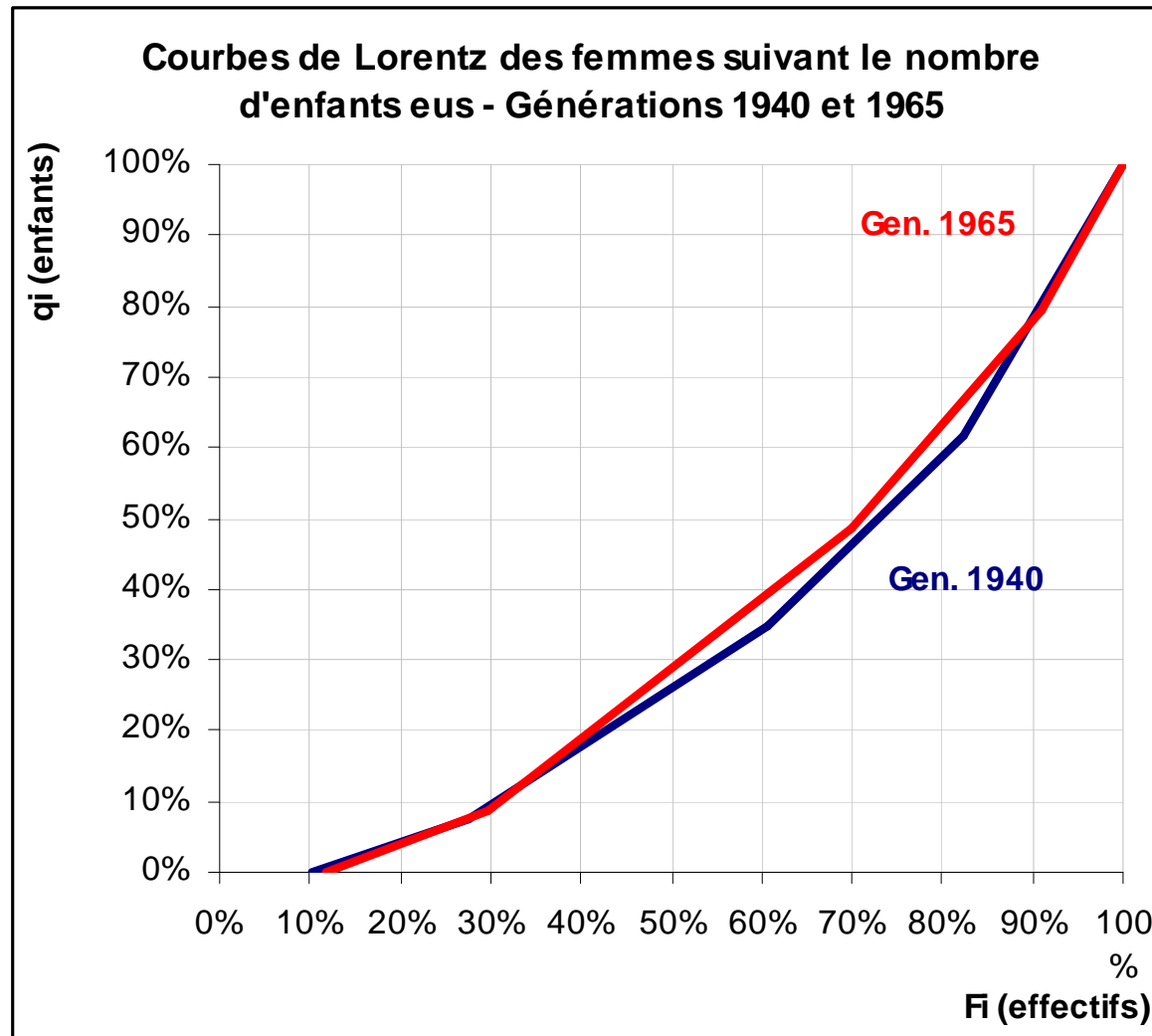
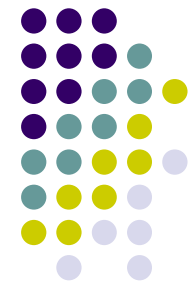
données nécessaires pour la courbe de Lorenz

Nombre final d'enfants nés vivants	Centre de la classe (ci) et c'i	% des femmes Gen. 1940 (fi)	% des femmes Gen. 1965 (f'i)	Fi		fi*ci		qi	
				Fi	F'i	fi*ci	f'i*c'i	qi	q'i
0	0	10,1%	11,7%	10%	12%	0,00	0,00	0%	0%
1	1	17,6%	18,0%	28%	30%	0,18	0,18	7%	9%
2	2	32,9%	40,4%	61%	70%	0,66	0,81	35%	49%
3	3	21,7%	21,0%	82%	91%	0,65	0,63	62%	80%
4 ou plus	5,20 /4,65	17,7%	8,9%	100%	100%	0,92	0,41	100%	100%
Total		100,0%	100,0%			2,41	2,03		

Source : L. Toulemon, M. Mazuy, 2001, à partir de l'enquête famille 1999

Séance 3 : Indice de Gini, courbe de Lorenz (15)

III. Application (3)



Source : L. Toulemon, M. Mazuy, 2001, à partir de l'enquête famille 1999

III. Application (4)

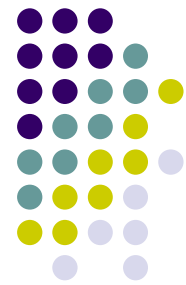


données nécessaires pour l'Indice de Gini

Nombre final d'enfants nés vivants	Centre de la classe (ci) et c'i	% des femmes Gen. 1940 (fi)	% des femmes Gen. 1965 (f'i)	qi	q'i	IG	IG'
0	0	10,1%	11,7%	0%	0%	0	0
1	1	17,6%	18,0%	7%	9%	0,0129	0,0159
2	2	32,9%	40,4%	35%	49%	0,1381	0,2322
3	3	21,7%	21,0%	62%	80%	0,2092	0,2693
4 ou plus	5,20 / 4,65	17,7%	8,9%	100%	100%	0,2863	0,1599
Total		100,0%	100,0%			0,3535	0,3226

Source : L. Toulemon, M. Mazuy, 2001, à partir de l'enquête famille 1999

III. Application (5)



Conclusion

La concentration est légèrement plus forte dans la génération 1965 qu'elle ne l'était dans les générations 1940.

La répartition des enfants entre les femmes est plus « égalitaire » dans la génération 1965 que dans celle de 1940