
Université de Paris I

Magistère d'Economie - Première année

Cours de Microéconomie

Interrogation de contrôle continu 1

Mercredi 27 mars 2024

Durée de l'épreuve : 1h 15

Aucun document autorisé. Calculatrice interdite.

Exercice 1 (12 points)

Cet exercice se propose d'étudier l'effet du revenu sur la part et le niveau des dépenses de différents biens¹.

On considère pour cela un consommateur dont les préférences sont représentées par la fonction d'utilité suivante :

$$U(x, y) = \ln(x + \bar{x}) + \ln y$$

où x désigne la quantité de bien 1 et y la quantité de bien 2. $\bar{x}$ est un paramètre strictement positif.

1. Représentez une courbe d'indifférence dans le plan (x, y) . (2 pts)

Ce consommateur dispose d'un revenu R . Le prix unitaire du bien 1 est noté p et le prix unitaire du bien 2 est noté q .

2. Déterminez les demandes de bien 1 et de bien 2 en prenant soin d'identifier toutes les solutions optimales possibles. (4 pts)
3. Calculez la part du revenu consacrée au bien 2 lorsque $R > p\bar{x}$. Comment cette part évolue lorsque R augmente? Peut-on pour autant en déduire que le volume de consommation de bien 2 diminue si le revenu augmente? Expliquer les résultats obtenus. (3 pts)

Il y a dans cette économie deux consommateurs. Les deux consommateurs ont les mêmes préférences mais des revenus différents. Le consommateur 1 a un revenu $R_1 < p\bar{x}$ alors que le consommateur 2 a un revenu $R_2 = R_1 + 6p\bar{x}$.

On opère une redistribution de revenu entre les deux consommateurs en prélevant $2p\bar{x}$ au consommateur 2 et en reversant ce montant au consommateur 1.

4. Quel est l'effet de cette redistribution sur la demande *totale* de bien 2? Expliquer ce résultat? (3 pts)

Exercice 2 (8 points)

Claudia Goldin, prix nobel d'Economie 2023, a étudié en détails l'offre de travail des femmes ces 200 dernières années. Elle a en particulier montré empiriquement² qu'au cours du processus de développement économique (hausse de la productivité du travail par exemple), l'offre de travail des femmes a une forme en U. Ce modèle très simple propose une manière de rendre compte de ce phénomène (voir par exemple page 78 du travail de Claudia Goldin cité).

On considère un agent dont les préférences sont représentées par la fonction d'utilité suivante :

$$U(E, C) = \ln E + \ln C$$

1. voir par exemple *INSEE Première* 1568 d'octobre 2015 sur les dépenses alimentaires

2. par exemple dans Goldin C. "The U-Shaped Female Labor Force Function in Economic Development and Economic History", in Schultz TP *Investment in Women's Human Capital and Economic Development*. University of Chicago Press, 1995.

où E désigne le nombre d'heures consacrées aux enfants et C la quantité de l'unique bien de consommation. L'agent dispose au total de T heures qu'il peut répartir entre les heures consacrées aux enfants et les heures de travail.

Le prix unitaire du bien de consommation est égal à 1 et le salaire horaire est égal à w . En outre, l'individu dispose d'un revenu non salarial égal à R .

1. Déterminez le nombre d'heures travaillées par cet individu en précisant soigneusement la valeur seuil du salaire en-deçà duquel l'individu consacre tout son temps aux enfants. (4 pts)
2. Quel est l'effet d'une hausse de R sur l'offre de travail? Interprétez ce résultats en termes d'effet de revenu. (1 pt)

On suppose que le revenu R provient du revenu d'un autre membre de la famille et est égal à $w' \frac{T}{2}$ où w' est le salaire horaire perçu par l'autre membre de la famille.

3. Quel est l'effet d'une augmentation des inégalités de rémunération salariale entre les deux individus, mesurées par $\frac{w'}{w}$, sur la participation au marché du travail de l'agent? Expliquez ce résultat en explicitant l'effet de w' et l'effet de w sur l'offre de travail. (3 pts)

Eléments de correction

Exercice 1 (12 points)

Cet exercice se propose d'étudier l'effet du revenu sur la part et le niveau des dépenses de différents biens. On considère pour cela un consommateur dont les préférences sont représentées par la fonction d'utilité suivante :

$$U(x, y) = \ln(x + \bar{x}) + \ln y$$

où x désigne la quantité de bien 1 et y la quantité de bien 2. $\bar{x}$ est un paramètre strictement positif.

1. Représentez une courbe d'indifférence dans le plan (x, y) . (2 pts)

Réponse : l'équation de la courbe d'indifférence est $y = g(x) = \frac{U}{x + \bar{x}}$. On a $g'(x) = -\frac{U}{(x + \bar{x})^2}$ et $g''(x) > 0$. Elle est convexe, tangente à l'axe des x pour x qui tend vers l'infini et $g'(0) = -\frac{U}{(\bar{x})^2}$. On exclut donc une solution en coin avec $y = 0$ mais il en existe une pour $x = 0$.

Ce consommateur dispose d'un revenu R . Le prix unitaire du bien 1 est noté p et le prix unitaire du bien 2 est noté q .

2. Déterminez les demandes de bien 1 et de bien 2 en prenant soin d'identifier toutes les solutions optimales possibles. (4 pts)

Réponse : on cherche une solution intérieure telle que $TMS_{2,1} = \frac{y}{x + \bar{x}} = \frac{p}{q}$ et $R = px + qy$. On trouve $x = \frac{1}{2} \frac{R - p\bar{x}}{p}$ et $y = \frac{1}{2} \frac{R + p\bar{x}}{q}$. Cette solution est intérieure ssi $R > p\bar{x}$. Lorsque $R \leq p\bar{x}$, la demande de bien 1 est nulle et la demande de bien 2 est égale à $\frac{R}{q}$.

3. Calculez la part du revenu consacrée au bien 2 lorsque $R > p\bar{x}$. Comment cette part évolue lorsque R augmente? Peut-on pour autant en déduire que le volume de consommation de bien 2 diminue si le revenu augmente? Expliquer les résultats obtenus. (3 pts)

Réponse : la part du revenu consacré au bien 2 est égale à $\frac{qy}{R} = \frac{1}{2} \frac{R + p\bar{x}}{R}$. Cette part diminue avec R . Le bien a une élasticité revenu inférieure à 1 : le consommateur consacre une part de plus en plus faible à ce bien quand le revenu augmente. C'est le contraire pour le bien 1. Pourtant on vérifie facilement que la consommation en bien 2 augmente avec le revenu.

Il y a dans cette économie deux consommateurs. Les deux consommateurs ont les mêmes préférences mais des revenus différents. Le consommateur 1 a un revenu $R_1 < p\bar{x}$ alors que le consommateur a un revenu $R_2 = R_1 + 6p\bar{x}$.

On opère une redistribution de revenu entre les deux consommateurs en prélevant $2p\bar{x}$ au consommateur 2 et en reversant ce montant au consommateur 1.

4. Quel est l'effet de cette redistribution sur la demande *totale* de bien 2? Expliquer ce résultat? (3 pts)

Réponse : la demande totale en bien 2 passe de $\frac{R_1}{q} + \frac{1}{2} \frac{R_2 + p\bar{x}}{q}$ à $\frac{1}{2} \frac{R_1 + R_2 + 2p\bar{x}}{q}$ soit une augmentation. Explication : le transfert vers le consommateur le plus pauvre induit une plus forte augmentation de la consommation de bien 2 que la baisse induite par la baisse de revenu du consommateur le plus riche. Cela est dû au fait que le consommateur pauvre consacre une part plus importante de son revenu à ce bien 2.

Exercice 2 (8 points)

Claudia Goldin, prix nobel d'Economie 2023, a étudié en détails l'offre de travail des femmes ces 200 dernières années. Elle a en particulier montré empiriquement³ qu'au cours du processus de développement, l'offre de travail des femmes a une forme en U. Ce modèle très simple propose une manière de rendre compte de ce phénomène (voir par exemple page 78).

On considère un agent dont les préférences sont représentées par la fonction d'utilité suivante :

$$U(E, C) = \ln E + \ln C$$

où E désigne le nombre d'heures consacrées aux enfants et C la quantité de l'unique bien de consommation. L'agent dispose au total de T heures qu'il peut répartir entre les heures consacrées aux enfants et les heures de travail.

Le prix unitaire du bien de consommation est égal à 1 et le salaire horaire est égal à w . En outre, l'individu dispose d'un revenu non salarial égal à R .

3. par exemple dans Goldin C. "The U-Shaped Female Labor Force Function in Economic Development and Economic History", in Schultz TP *Investment in Women's Human Capital and Economic Development*. University of Chicago Press, 1995.

1. Déterminez le nombre d'heures travaillées par cet individu en précisant soigneusement la valeur seuil du salaire en-deçà duquel l'individu consacre tout son temps aux enfants. (5 pts)

Réponse : on cherche une solution intérieure telle que $TMS_{C,E} = \frac{C}{E} = w$ et $E + C = wT + R$. On trouve $E = \frac{1}{2} \frac{wT+R}{w}$ et donc une offre de travail égale à $l = T - E = \frac{T w - R}{2w}$. C'est une solution intérieure ssi $E < T$ ou ssi $l > 0$ ssi $w > \frac{R}{T}$. Lorsque $w \leq \frac{R}{T}$, on a $E = T$ ou $l = 0$.

2. Quel est l'effet d'une hausse de R ?

Réponse : une hausse de R induit une hausse de E et une baisse de l'offre de travail. Le bien E est ici un bien normal : l'effet de revenu se traduit par une hausse de la demande de ce bien.

On suppose que le revenu R provient du revenu d'un autre membre de la famille et est égal à $w' \frac{T}{2}$ où w' est le salaire horaire perçu par l'autre membre de la famille.

3. Quel est l'effet d'une augmentation des inégalités de rémunération salariale entre les deux individus, mesurées par $\frac{w'}{w}$, sur la participation au marché du travail de l'agent ? Expliquez ce résultat. (3 pts)

Réponse : le salaire de réserve est égal à $\frac{R}{T} = \frac{w'T}{2T} = \frac{1}{2} w'$. Si le salaire w' augmente plus vite que n'augmente w , l'individu peut décider de sortir du marché du travail. L'effet de revenu dû à l'augmentation de w' est plus important que l'effet de substitution dû à la hausse de w .