

Cours de Microéconomie – SE1

Corrigé de l'exercice "Effet de Revenu – Effet de Substitution"

Un individu a pour fonction d'utilité : $U(x) = x_1 \cdot x_2$. Le système de prix est (p_1, p_2) et le revenu de l'individu est Y .

1°) Donnez l'expression de la demande de ce consommateur en bien 1 et en bien 2 en fonction de p_1, p_2 et Y .

On admet sans démonstration que cette fonction d'utilité décrit des préférences qui vérifient les grandes hypothèses. On est alors certain qu'à l'équilibre on vérifie simultanément :

1/ Revenu = Dépense

2/ $TMS_{12} =$ Rapport des prix

soit encore :

$$(1-1) \quad Y = p_1 x_1 + p_2 x_2$$

$$(1-2) \quad \frac{x_2}{x_1} = \frac{p_1}{p_2}$$

puisque en effet $Um_1 = x_2$ et $Um_2 = x_1$ et qu'on sait bien que le $TMS_{12} = Um_1 / Um_2$.

Le système (1-1, 1-2) est un système de deux équations à deux inconnues (x_1 et x_2) dont la solution paramétrique est :

$$x_1 = \frac{Y}{2p_1} \quad x_2 = \frac{Y}{2p_2}$$

Ce sont les quantités d'équilibre (et donc, aussi, les quantités demandées de bien 1 et de bien 2 pour un système (Y, p_1, p_2) donné.

2°) On part d'une situation pour laquelle on a $Y = 100, p_1 = p_2 = 1$. Définissez l'équilibre E_1 qui prévaut alors.

On a E_1 tel que :

$$x_1^{E_1} = 50 \quad x_2^{E_1} = 50$$

3°) Le prix du bien 1 est multiplié par deux. Définissez le nouvel équilibre.

Au nouvel équilibre E_2 on a :

$$x_1^{E_2} = \frac{100}{4} = 25 \quad x_2^{E_2} = 50$$

4°) Quel est le niveau fictif de revenu qui restaurerait le pouvoir d'achat du consommateur à son niveau initial.

4.1. Utilisation du critère budgétaire.

Le niveau fictif de revenu Y_{CB} qui restaurerait le pouvoir d'achat du consommateur selon le critère budgétaire est nécessairement tel que :

$$Y_{CB} = 2 x_1^{E_1} + 1 \cdot x_2^{E_1} = 150$$

puisque, au sens de ce critère, la droite de budget compensé

- passe par le point d'équilibre initial E_1
- mais présente une pente égale à l'opposé du nouveau rapport des prix

4.2. Utilisation du critère utilitariste

Le revenu compensé Y_{CU} permettrait désormais au consommateur d'accéder, dans le nouveau contexte, au même niveau de satisfaction que celui qu'il connaissait initialement. Or, au point initial, son niveau de satisfaction était :

$$U(x_1^{E_1}, x_2^{E_1}) = 2500$$

Pour accéder à ce niveau de satisfaction, le consommateur devrait alors se positionner en un point (x_1^{FU}, x_2^{FU}) qui vérifie simultanément :

- $Y_{CU} = 2 x_1^{FU} + 1 x_2^{FU}$ Tout le revenu (fictif) serait dépensé
- $x_1^{FU} \cdot x_2^{FU} = 2500$ Niveau d'utilité inchangé
- $x_2^{FU} / x_1^{FU} = 2$ TMS_{12} = nouveau rapport des prix

On déduit de ce système de 3 équations à 3 inconnues :

- le revenu fictif : $Y_{CU} = 141.4$
- $x_1^{FU} = 35.35$
- $x_2^{FU} = 70.70$

5°) Identifiez l'importance de l'effet de revenu et celle de l'effet de substitution en utilisant chacun des deux critères.

5.1. Effets de revenu et de substitution selon le critère budgétaire

Pour identifier les effets de revenu et de substitution au sens de ce critère il faut définir, au préalable, le point d'équilibre fictif. C'est le point (x_1^{FB}, x_2^{FB}) tel que, en ce point :

- $Y = 2 x_1^{FB} + 1 x_2^{FB}$ Tout le revenu (fictif) serait dépensé
- $x_2^{FB} / x_1^{FB} = 2$ TMS_{12} = nouveau rapport des prix

On connaît, d'ores et déjà, le revenu fictif Y_{cb} (il est égal à 150) de telle sorte que les deux équations ci-dessus définissent un système de deux équations à deux inconnues (x_1^{FB} et x_2^{FB}). On détermine facilement la solution :

$$x_1^{FB} = 37.5 \quad x_2^{FB} = 75$$

Dès lors il devient possible d'identifier les effets de revenu et de substitution au sens de Fisher :

$$\text{Effet de substitution en termes de bien 1 : } x_1^{FB} - x_1^{E1} = -12.5$$

$$\text{Effet de substitution en termes de bien 2 : } x_2^{FB} - x_2^{E1} = +25$$

$$\text{Effet de revenu en termes de bien 1 : } x_1^{E2} - x_1^{FB} = -12.5$$

$$\text{Effet de revenu en termes de bien 2 : } x_2^{E2} - x_2^{FB} = -25$$

5.2 Effets de revenu et de substitution selon le critère utilitariste

$$\text{Effet de substitution en termes de bien 1 : } x_1^{FU} - x_1^{E1} = -14.65$$

$$\text{Effet de substitution en termes de bien 2 : } x_2^{FU} - x_2^{E1} = +20.7$$

$$\text{Effet de revenu en termes de bien 1 : } x_1^{E2} - x_1^{FU} = -10.35$$

$$\text{Effet de revenu en termes de bien 2 : } x_2^{E2} - x_2^{FU} = -20.7$$

On voit par conséquent que, quel que soit le critère utilisé, les effets de substitution s'exercent toujours dans un sens conforme à l'intuition (ici, le rapport des prix s'est modifié en faveur du bien 2 ; il est donc normal que l'effet de substitution soit positif sur le bien 2 et négatif sur le bien 1. Il ne peut jamais en aller différemment.

Pour ce qui concerne l'effet de revenu, on note qu'il est négatif sur les deux biens quel que soit le critère de référence. On peut donc affirmer que cet effet de revenu est, ici, vertueux puisque la hausse du prix du bien 1 induit une perte de pouvoir d'achat. Il est donc "normal" que les effets de revenu soient négatifs. Il pourrait en aller différemment si l'un des deux biens était un bien inférieur... ce qui ne semble pas être le cas ici. Mais on ne peut pas écarter toutefois cette possibilité ; simplement, le pouvoir d'achat du consommateur ne serait pas suffisant pour que se manifeste la nature inférieure de ce bien.