

Feuille de route 2 — Le surplus du consommateur

Le but de cette deuxième feuille de route est de détailler les prémisses qui permettraient d'estimer l'avantage que retirent les consommateurs d'une baisse du prix d'un bien.

On considère une économie peuplée par quatre individus, repérés par les indices a , b , c et d . Ces individus se distinguent par leur revenu – différenciation verticale – et par leur goût – différenciation horizontale.

Les préférences de ces individus sont définies d'une part sur le bien d'intérêt, dont le prix est noté p et la quantité q , et, d'autre part, sur un agrégat composite qui représente tout le reste de la dépense. Cet agrégat est le numéraire ; aussi sa quantité est-elle égale, pour l'individu i , à $R_i - pq_i$ en notant R_i le revenu de l'individu i . On suppose ainsi, bien sûr, que la totalité du revenu est dépensée.

Les préférences sont représentées par la fonction d'utilité suivante.

$$u_i(q_i, R_i - pq_i) = \alpha_i \sqrt{q_i} + \sqrt{R_i - pq_i} \quad \alpha_i > 0$$

Le paramètre α_i indique, pour l'individu i , la contribution du bien à son utilité. Il figure ainsi la différenciation horizontale.

TABLE 1: La différenciation verticale et horizontale des individus

Individu	R	α
a	4	4
b	2	4
c	4	2
d	2	2

La consommation du bien est indivisible : on peut en consommer une, deux, trois, quatre, ... unités. Pour résoudre le programme du consommateur des individus a , b , c et d , on se propose de procéder par simulation. Par exemple, pour l'individu a , quand le prix du bien est égal à 1, le niveau d'utilité atteint quand le bien n'est pas consommé est égal à $4\sqrt{0} + \sqrt{4-1 \times 0} = 2$; quand une unité du bien est consommée, le niveau d'utilité est égal à $4\sqrt{1} + \sqrt{4-1 \times 1} \approx 5,73$; etc. Tous ces calculs peuvent être rassemblés dans une feuille de calcul. Le tableau 2 donne cette feuille de calcul pour l'individu a et la solution du programme du consommateur quand le prix est égal à 1, 2, ..., 5.

Votre mission est de reproduire ces calculs pour les individus a , b , c et d dans quatre feuilles d'un même classeur, d'obtenir la courbe de demande agrégée dans une cinquième feuille et de reproduire le graphique de la figure 1 [le remplissage par des couleurs différentes pour indiquer l'individu à l'origine de la demande est en option].

TABLE 2: La feuille de calcul pour l'individu a

	A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Individu a</i>						
2							
3		alpha	4	R	4		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

FIGURE 1: La courbe de demande agrégée

