

Travaux Dirigés – Feuille d’Exercices 8

Conditions d’optimalité de Pareto – Premier Théorème du bien-être

Les exercices suivants sont à rendre avant le début de la prochaine séance de TD, selon votre groupe d’appartenance. Une attention toute particulière sera accordée au soin et à la présentation.

Exercice 1. On considère une économie d’échange $\mathcal{E} = (u_i, e_i)_{i=1, \dots, I}$ avec $I = 2$ consommateurs et $L = 2$ biens. Les dotations initiales des consommateurs sont $e_1 = (2, 2)$ et $e_2 = (2, 1)$. Les fonctions d’utilité Cobb-Douglas sont données par :

$$u_1(x_1^1, x_1^2) = (x_1^1)^{\frac{1}{3}}(x_1^2)^{\frac{2}{3}} \quad \text{et} \quad u_2(x_2^1, x_2^2) = (x_2^1)^{\frac{1}{2}}(x_2^2)^{\frac{1}{2}}$$

1. Représenter dans la boîte d’Edgeworth les courbes d’indifférence des deux consommateurs. Montrer **géométriquement** que $(e_1 + e_2, (0, 0))$ et $((0, 0), e_1 + e_2)$ sont les seuls optima de Pareto à la frontière.
2. Déterminer ensuite tous les optima de Pareto (x_1^*, x_2^*) avec $x_1^* \gg 0$ et $x_2^* \gg 0$ en utilisant les conditions d’optimalité de Pareto en termes de conditions du premier ordre.
3. Représenter dans la boîte d’Edgeworth l’ensemble des optima de Pareto.

Exercice 2. Soit $\mathcal{E} = (X_i, u_i, e_i)_{i=1, \dots, I}$ une économie d’échange avec I consommateurs et L biens. Enoncer et démontrer le Premier Théorème du bien-être.