

Ecole Polytechnique, 2ème Année, Eco-434 Economie Internationale
PC 1 - L'avantage comparatif

Exercice 1 : Avantage absolu et avantage comparatif

La table ci-dessous compare la productivité du travail aux Etats-Unis et en Chine, dans la production de trois types de biens, les vêtements, le textile et le blé. La productivité du travail dans les secteurs de l'habillement et du textile est mesurée par les ventes réalisées par employé. Dans le secteur agricole, elle est mesurée en nombre de tonnes par mois. Discuter la structure des avantages absolus et des avantages comparatifs. A quels flux de commerce peut-on s'attendre ?

| | Etats-Unis | Chine |
|-----------|----------------|----------------|
| | Ventes/Employé | Ventes/Employé |
| Vêtements | \$ 92,000 | \$ 13,500 |
| Textile | \$ 140,000 | \$ 9,000 |
| | Tonnes/Mois | Tonnes/Mois |
| Blé | 27.5 | 0.1 |

Exercice 2 : Le modèle ricardien

Le monde est constitué de deux pays, le "Nord" et le "Sud" (N et S). Dans chaque pays, deux biens ("1" et "2") sont produits à partir de travail. Le bien 1 est utilisé comme numéraire et on note p le prix relatif du bien 2 en termes de bien 1.

Soit y_{ij} la production du bien i dans le pays j et y_j la production totale du pays j , évaluée en unités du bien 1. Les fonctions de production sont linéaires. Il faut a_{ij} unités de travail pour produire une unité du bien i dans le pays j :

$$L_{ij} = a_{ij}y_{ij}$$

avec L_{ij} la quantité de travail employée dans le secteur i du pays j . Dans l'application numérique, on utilisera les coefficients techniques suivants : $a_{1N} = 2$, $a_{2N} = 4$, $a_{1S} = 3$ et $a_{2S} = 12$.

Chaque pays est doté en travail en quantités fixes, respectivement $L_N = 4000$ et $L_S = 9000$ dans le Nord et dans le Sud. Les deux pays partagent les mêmes préférences. Les fonctions de consommation sectorielles s'écrivent : $c_{1j} = y_j/2$ and $c_{2j} = y_j/2p$ où c_{ij} est la quantité consommée du bien i dans le pays j .

1. On appelle "Frontière des Possibilités de Production" (FPP) du pays j l'ensemble des productions sectorielles (y_{2j}, y_{1j}) qui sont atteignables étant donnée la dotation en travail L_j . Tracer la PPF dans le plan (y_{2j}, y_{1j}) . Déterminer le prix relatif p et les quantités produites et consommées de chaque bien à l'équilibre autarcique.

2. Discuter la structure des avantages comparatifs. Les deux pays signent un accord de libre-échange. Quels sont les nouveaux prix d'équilibre ?

3. Déterminer les productions sectorielles, les consommations sectorielles ainsi que la structure du commerce (exportations et importations) à l'équilibre de libre-échange. Faire une représentation graphique et l'utiliser pour discuter la nature des gains à l'échange dans ce modèles.

Exercice 3 : Deux facteurs de production

On considère une petite économie ouverte dans laquelle les entreprises produisent dans un environnement parfaitement concurrentiel. Il y a deux industries, l'aéronautique ('A') et le textile ('T'),

et deux facteurs de production, le capital et le travail, disponibles en quantités K et L . Dans chaque secteur, la fonction de production est de type Cobb-Douglas :

$$Y_A = L_A^{\alpha_A} K_A^{1-\alpha_A} \text{ et } Y_T = L_T^{\alpha_T} K_T^{1-\alpha_T}, \text{ avec } L = L_A + L_T, K = K_A + K_T, \text{ et } 0 < \alpha_i < 1, i = A/T$$

On s'intéresse à l'équilibre de court terme dans lequel l'allocation du capital entre secteurs est fixe (à court terme, il est difficile de réalouer les machines utilisées dans le secteur de l'aéronautique pour augmenter la production de textile). Sans perte de généralité, on suppose : $K_A = K_T = 1$. Au contraire, le travail peut être réaloué librement entre secteurs. Par conséquent, les salaires d'équilibre sont égaux entre secteurs : $w_A = w_T = w$. Soit $p = P_T/P_A$ le prix relatif du textile en termes d'avions.

1) L'autarcie

Le pays est fermé au commerce international.

a. Calculer le taux marginal de transformation (TMT), i.e. la production d'avions à laquelle il faut renoncer pour produire une unité supplémentaire de textile. Comment le TMT varie-t-il avec les productions sectorielles (Y_A et Y_T) ? On suppose $0 < \alpha_A < \alpha_T < 1$, c'est-à-dire que le secteur du textile est relativement intensif en travail. Tracer la frontière des possibilités de production (FPP) dans le plan (Y_T, Y_A).

b. Montrer que l'équilibre concurrentiel s'établit au point où la pente de la FPP est égale à $-p$.

c. Choisir un point de la FPP et tracer une courbe d'isoaleur, i.e. l'ensemble des combinaisons de productions sectorielles (Y_T, Y_A) qui conduisent à la même production totale en valeur.

d. On suppose une fonction d'utilité de type Cobb-Douglas : $U(C_A, C_T) = C_A^\beta C_T^{1-\beta}$ où C_i est la consommation de bien i ($i = A, T$). Ecrire la condition du premier ordre correspondant au programme de maximisation de l'utilité sous contrainte budgétaire. Déterminer l'équilibre général du modèle autarcique. Le représenter sur le graphique. On notera \hat{p} le prix relatif d'équilibre à l'autarcie.

2) L'économie ouverte

L'économie s'ouvre au commerce international. Le capital reste immobile, à la fois entre secteurs et au niveau international. Sous l'hypothèse d'une économie suffisamment petite, le prix relatif $p^* = P_T/P_A$ déterminé sur les marchés internationaux s'impose au pays. On suppose que celui-ci est différent du prix autarcique \hat{p} .

a. Ecrire les conditions du premier ordre correspondants au comportement des entreprises et du ménage représentatif. En déduire une condition d'équilibre de la balance courante.

b. Représenter graphiquement l'équilibre sous l'hypothèse $p^* < \hat{p}$. Commentaire.