

Chapitre 1 : Introduction au modèle ricardien (exercices)

Exercice 1 (un seul pays, un facteur, deux biens)

On dispose des données suivantes pour un pays

- Offre de travail disponibles : $L = 1000$ heures de travail.
 - Pour produire 1 unité de fromage, il faut $a_{LC} = 1$ heure de travail.
 - Pour produire 1 unité de blé, il faut $a_{LW} = 2$ heures de travail.
1. Que représente le paramètre a_{LC} ? Que représente le paramètre a_{LW} ?
 2. Rappelez le lien entre "besoin en unités de travail" et "productivité du travail".
 3. Quelle est la productivité horaire dans la production de fromage ? Quelle est la productivité horaire dans la production de blé ? Dans quel bien le pays est-il relativement plus productif ?
 4. Si tout le travail est alloué au fromage, quelle est la production maximale de fromage Q_c ?
 5. Si tout le travail est alloué au blé, quelle est la production maximale de blé Q_W ?
 6. Tracez la FPP en plaçant Q_c (fromage) sur l'axe horizontal et Q_W (blé) sur l'axe vertical.
 7. Que représente la pente de cette droite (en valeur absolue) ? A quel concept économique correspond-elle ?

Exercice 2 (un seul pays, un facteur, deux biens : quelle spécialisation pour quels prix)

On dispose des données suivantes pour un pays

- Pour produire 1 unité de fromage, il faut $a_{LC} = 1$ heure de travail.
 - Pour produire 1 unité de blé, il faut $a_{LW} = 2$ heures de travail.
 - Prix du fromage $P_C = 4\text{\$ l'unité}$
 - Prix du blé $P_W = 7\text{\$ l'unité}$
1. Calculez le salaire horaire si un travailleur produit du fromage ou s'il produit du blé.
 2. Quel secteur va attirer les travailleurs, pourquoi ? Quel impact sur la spécialisation du pays ?
- On suppose que le prix du fromage tombe à $P_C = 3\text{\$ l'unité}$
3. Quel sera le salaire horaire dans le fromage dans ce cas ? Le secteur de spécialisation de l'économie va-t-il changer ?
 4. Écrivez les expressions générales des salaires horaires w_C et w_W
 5. Exprimez la condition pour que l'économie se spécialise dans le fromage.
 6. Que se passe-t-il si $\frac{P_C}{P_W} = \frac{a_{LC}}{a_{LW}}$?

7. Que représente le rapport $\frac{a_{LC}}{a_{LW}}$? A quel concept économique correspond-il ?
8. Supposons que le pays doive produire à la fois du fromage et du blé. Expliquez pourquoi il est impossible que les salaires horaires restent différents entre les deux secteurs dans ce cas.

Exercice 3 (deux pays, un facteur, deux biens : avantages absolus, avantages comparatifs et gains de l'échange)

On dispose des données suivantes pour deux pays

Pays H	Pays F
$a_{LC} = 1$ heure de travail/ unité de fromage	$a^*_{LC} = 6$ heures de travail/ unité de fromage
$a_{LW} = 2$ heures de travail/ unité de blé	$a^*_{LW} = 3$ heures de travail/ unité de blé
Dotation en travail : $L = 1000$ heures	$L^* = 1000$ heures

1. Écrivez l'équation de la FPP de H. Donnez les quantités max de fromage et de blé.
2. Faites de même pour F.
3. Calculez le coût d'opportunité du fromage en blé pour H. Et pour F.
4. Comparez les deux coûts d'opportunité : quel pays a un avantage comparatif dans le fromage ? Dans le blé ?
5. Tracez les deux droites. Quelle FPP est la plus pentue ?
6. Dans quel(s) bien(s) H est-il plus productif en valeur absolue que F ?
7. Déduire la définition d'avantage comparatif et avantage absolu.

On considère trois scénarios de production mondiale :

- Autarcie équilibrée (50/50) : chaque pays alloue la moitié de ses heures de travail au fromage et l'autre moitié au blé.
 - Spécialisation H dans le fromage, F dans le blé.
 - Spécialisation H dans le blé, F dans le fromage.
8. Pour chacun de ces scénarios : a) Calculez la production de fromage et de blé dans chaque pays. b) Donnez la production mondiale totale de chaque bien. c) Comparez les résultats : quel scénario donne le plus de fromage ? lequel donne le plus de blé ?
 9. Commentez : Les deux pays ont-ils intérêt à se spécialiser chacun dans un bien et échanger ?
 10. Donnez le prix relatif du fromage $\frac{P_C}{P_W}$ dans H et F en supposant que les deux pays sont fermés. Même question pour le blé.

11. Si les deux pays s'ouvrent, qui exportera le fromage et le blé ? (*Considérer les prix appliqués en autarcie*)
12. Expliquez intuitivement pourquoi le prix relatif mondial $\frac{P_C}{P_W}$ doit être entre les deux prix d'autarcie.
13. Montrez le mécanisme de détermination du prix relatif mondial à l'aide de la représentation graphique de l'intersection entre offre relative (RS) et demande relative (RD) de fromage par rapport au blé (*mettre prix relatif sur l'axe des ordonnées et quantité relative sur l'axe des abscisses*).
14. On reprend l'analyse des 3 scénarios précités après ouverture avec un prix relatif mondial d'équilibre $\frac{P_C}{P_W} = 1$. Déterminez les quantités de chaque bien produites par chaque pays, ainsi que les totaux mondiaux. A ce prix relatif, si H veut obtenir 250 Kg de blé, il devra vendre combien d'unités de fromage ?
15. Mêmes questions pour $\frac{P_C}{P_W} = 1/2$ et $\frac{P_C}{P_W} = 2$.
16. Que concluez-vous ? Les pays ont-ils intérêt à échanger ?
17. On suppose que $\frac{P_C}{P_W} = 1$ et les deux pays se spécialisent selon leurs avantages comparatifs. Si le prix d'une unité de fromage est de 10\$, quels seront les salaires horaires respectifs pour les travailleurs de chaque pays ?
18. Calculez le coût unitaire (en \$) d'une unité de blé produit par H et par F. Quel pays est plus compétitif en blé en termes de coût ? Appliquez le même raisonnement pour le fromage.

Exercice 4 (deux pays, un facteur, plusieurs biens : déterminer les avantages comparatifs)

Deux pays, H et F, peuvent produire 4 biens : A, B, C et D. Le seul facteur de production est le travail.

Les besoins en travail par unité de bien sont :

Bien « i »	Besoin unitaire en travail chez H : a_{Li}	Besoin unitaire en travail chez F : a^*_{Li}	Ratio $\frac{a^*_{Li}}{a_{Li}}$
A	2	10	
B	6	12	
C	4	12	
D	8	12	

1. Calculer le ratio $\frac{a^*_{Li}}{a_{Li}}$ et ordonner les biens sur cette base
2. On suppose que le salaire relatif est $\frac{w}{w^*} = 2.5$, quels biens seront produits par H et lesquels par F ?
3. Même question pour $\frac{w}{w^*} = 4$.
4. Interprétez ces résultats. Que se passe-t-il lorsque le salaire relatif augmente ?

5. On suppose que $L = L^* = 1000$. La demande mondiale totale est de 200 unités, réparties également entre les quatre biens (50 unités chacun). En utilisant les ratios de productivité relative calculés $\frac{a_{Li}^*}{a_{Li}}$, tracez la courbe de demande relative de travail (RD) et l'offre relative de travail (RS). Identifiez graphiquement le salaire relatif d'équilibre $\frac{w}{w^*}$. Quels biens seront produits par H et par F à l'équilibre ?

Résumé:

- Besoin unitaire en travail pour le bien « i » = a_{Li}
- Productivité en bien « i » = $\frac{1}{a_{Li}}$
- Équation de la droite de Frontière des Possibilités de Production (FPP) pour deux biens C et W:

$$a_{LC}Q_C + a_{LW}Q_W = L$$
- Coût d'opportunité = $\frac{a_{LC}}{a_{LW}}$ (je renonce à combien d'unités de W quand je produis une unité de C)
- La FPP nous donne l'ensemble des possibilités, mais le choix des quantités à produire va dépendre des prix relatifs ou d'une autre manière les salaires horaires. Par exemple, un pays se spécialise en C si $w_C > w_W$.
- Le salaire horaire pour un bien « i » est défini comme étant : $w_i = \frac{P_i}{a_{Li}}$
- Donc la condition de spécialisation, par exemple en C est $\frac{P_C}{P_W} > \frac{a_{LC}}{a_{LW}}$ (prix relatif > coût d'opportunité)
- Si $\frac{P_C}{P_W} = \frac{a_{LC}}{a_{LW}}$, le pays peut produire une quelconque combinaison des deux biens. Cette condition se produit en autarcie lorsque le pays produit les deux biens
- En considérant deux pays, on parle d'avantage comparatif en C pour le pays H si son coût d'opportunité est plus faible comparé au pays F : $\frac{a_{LC}}{a_{LW}} < \frac{a_{LC}^*}{a_{LW}^*}$ (càd, sa productivité relative plus élevée).
- Après ouverture, un prix relatif mondial va être déterminé. Ce prix relatif permettra de définir les quantités produites par chaque pays et dans quel bien. Pour deux pays et deux biens, il va se situer entre les deux coûts d'opportunités : $\frac{a_{LC}}{a_{LW}} \leq \frac{P_C}{P_W} \leq \frac{a_{LC}^*}{a_{LW}^*}$
- Un pays va se spécialiser dans un bien « i » si le prix relatif mondial excède son coût d'opportunité $\frac{P_C}{P_W} > \frac{a_{LC}}{a_{LW}}$. Cela revient à dire que son coût unitaire de production sera plus faible. Dans cet exemple :

$$wa_{LC} < w^*a_{LC}^* \text{ et } wa_{LW} > w^*a_{LW}^*$$

(Ou en remplaçant $\frac{P_C}{a_{LC}}a_{LC} < \frac{P_W}{a_{LW}^*}a_{LW}^*$ et $\frac{P_C}{a_{LC}}a_{LW} < \frac{P_W}{a_{LW}^*}a_{LW}^*$, c'est-à-dire : $P_C < P_W \frac{a_{LC}^*}{a_{LW}^*}$ et $P_C \frac{a_{LW}}{a_{LC}} < P_W$)

- En généralisant cette idée à plusieurs biens, et en considérant un même salaire horaire dans chaque pays : H va produire un bien « i » s'il peut le produire relativement moins cher : $wa_{Li} < w^*a_{Li}^*$. Donc, il va se spécialiser dans les biens pour lesquels : $\frac{w}{w^*} < \frac{a_{Li}^*}{a_{Li}}$