

**Ecole polytechnique, 2e année**  
**Eco-434 Economie Internationale**  
**Examen Final**  
**1er avril 2015**

**Exercice 1 : Le modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson**

On considère le modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson étudié en cours. L'économie est constituée de deux pays (domestique et étranger) qui produisent et consomment deux biens de consommation (du textile  $T$  et des équipements électroniques  $M$ ) à partir de deux facteurs de production, le travail qualifié et le travail non qualifié. Les dotations en travail qualifié et non qualifié sont respectivement notées  $H$  et  $L$  dans l'économie domestique et  $H^*$  et  $L^*$  dans l'économie étrangère. On suppose dans ce qui suit que l'économie domestique est relativement bien dotée en travail qualifié :

$$\frac{H}{L} > \frac{H^*}{L^*}$$

Les fonctions de production sont les suivantes :

$$\begin{aligned} Y_T &= H_T^\alpha L_T^{1-\alpha} \\ Y_M &= H_M^\beta L_M^{1-\beta} \end{aligned}$$

où  $Y_i$ ,  $H_i$  et  $L_i$ ,  $i = T, M$ , représentent respectivement la production, l'utilisation de travail qualifié et l'utilisation de travail non qualifié dans le secteur  $i$ . Les coefficients  $\alpha$  et  $\beta$  sont des paramètres technologiques, supposés identiques dans l'économie domestique et à l'étranger. Dans ce qui suit, on suppose  $0 < \alpha < \beta < 1$ .

L'environnement est parfaitement concurrentiel. Les salaires d'équilibre dans l'économie domestique sont notés  $w_H$  et  $w_L$ , respectivement pour le travail qualifié et le travail non qualifié. On note  $w_H^*$  et  $w_L^*$  les salaires du travail qualifié et non qualifié, dans l'économie étrangère. Enfin, on note  $p \equiv p_T/p_M$  et  $p^* \equiv p_T^*/p_M^*$  les prix relatif du textile dans l'économie domestique et à l'étranger, respectivement.

Dans cet exercice, on considère d'abord l'équilibre autarcique de l'économie domestique. Dans un deuxième temps, on s'intéresse à l'intégration commerciale entre les deux économies.

**1)** Ecrire le programme de la firme représentative dans chaque secteur. En déduire le niveau optimal des intensités factorielles ( $h_i \equiv H_i/L_i$ ,  $i = T, M$ ) en fonction du prix relatif du travail non qualifié ( $w_L/w_H$ ). Expliquer le lien entre ces intensités factorielles et le prix relatif du travail non qualifié. Comparer les intensités factorielles de chaque secteur et commenter.

Programme de la firme représentative du secteur  $i$  :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max}_{H_i, L_i} \quad p_i Y_i - w_H H_i - w_L L_i \\ \text{s.c.} \quad Y_i = F_i(H_i, L_i) \end{array} \right.$$

où  $F_i(H_i, L_i)$  est la fonction de production dans le secteur  $i$ . Les conditions du premier ordre impliquent :

$$p_i \frac{\partial Y_i}{\partial H_i} = w_H \quad \text{et} \quad p_i \frac{\partial Y_i}{\partial L_i} = w_L$$

i.e. avec les fonctions de production spécifiées dans l'énoncé :

$$\begin{aligned}\alpha H_T^{\alpha-1} L_T^{1-\alpha} &= \alpha h_T^{\alpha-1} = \frac{w_H}{p_T} \\ (1-\alpha) H_T^\alpha L_T^{-\alpha} &= (1-\alpha) h_T^\alpha = \frac{w_L}{p_T} \\ \beta H_M^{\beta-1} L_M^{1-\beta} &= \beta h_M^{\beta-1} = \frac{w_H}{p_M} \\ (1-\beta) H_M^\beta L_M^{-\beta} &= (1-\beta) h_M^\beta = \frac{w_L}{p_M}\end{aligned}$$

où  $h_i \equiv H_i/L_i$  représente l'intensité avec laquelle le secteur  $i$  utilise le travail qualifié à l'équilibre.

On en déduit les intensités factorielles d'équilibre :

$$h_T = \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{w_L}{w_H} \quad \text{et} \quad h_M = \frac{\beta}{1-\beta} \frac{w_L}{w_H}$$

Commentaires :

- A l'équilibre, les entreprises choisissent leurs demandes de facteurs de façon à égaliser le bénéfice marginal lié à l'utilisation d'une unité supplémentaire de chaque type de travail à son coût marginal. Le bénéfice marginal est égal à la productivité marginale multipliée par le prix de vente.
- A l'équilibre, les entreprises choisissent une intensité factorielle en travail qualifiée qui est croissante du prix relatif du travail non qualifié. Plus le travail non qualifié est cher, plus les entreprises ont intérêt à substituer du travail qualifié au travail non qualifié.
- A salaire relatif donné, l'entreprise du secteur  $M$  choisit une intensité en travail qualifié plus élevée que dans le secteur  $T$ . On dit que le secteur  $M$  est intensif en travail qualifié tandis que le secteur  $T$  est intensif en travail non qualifié. Cela vient des hypothèses sur la fonction de production, en particulier du fait que, à intensité factorielle donnée, la productivité marginale du travail qualifié est plus élevée dans le secteur  $M$  que dans le secteur  $T$ , ce qui incite les entreprises à biaiser leur demande de facteurs en faveur du travail qualifié.
- Une augmentation marginale du salaire relatif des non qualifiés augmente plus l'intensité en travail qualifié dans le secteur  $M$  que dans le secteur  $T$ . Ici aussi, c'est une conséquence de la relative intensité en travail qualifié de la production du bien  $M$ .

**2)** Dans cette question, on raisonne à l'équilibre des marchés de facteurs, pour un coût relatif du travail non qualifié donné et en supposant que ce coût relatif est compatible avec un équilibre intérieur (dans lequel le pays domestique produit les deux biens). Ecrire les équations d'équilibre des marchés de facteurs. Montrer que la frontière des possibilités de production à l'équilibre de plein-emploi s'écrit :

$$Y_T = L h_T^\alpha - h_T^\alpha h_M^{-\beta} Y_M$$

La dessiner dans le plan  $(Y_M, Y_T)$  et commenter. Comment s'interprète la pente de la frontière des possibilités de production ? (2 points)

Les conditions d'équilibre sur les marchés de facteurs impliquent :

$$\begin{aligned}L &= L_T + L_M \\ H &= H_T + H_M\end{aligned}$$

En outre :

$$Y_T = h_T^\alpha L_T = h_T^{\alpha-1} H_T \quad \text{et} \quad Y_M = h_M^\beta L_M = h_M^{\beta-1} H_M$$

On en déduit :

$$L = Y_T h_T^{-\alpha} + Y_M h_M^{-\beta}$$

Etant donné un niveau de salaire relatif, les intensités factorielles sont données. Pour une dotation  $L$  on en déduit donc une relation négative entre la production sectorielle de bien  $T$  et celle de bien  $M$  :  $\frac{dY_T}{dY_M} < 0$ . Produire au plein-emploi implique un arbitrage entre les productions des deux secteurs. Cette équation définit donc la frontière des possibilités de production dans l'économie, étant donné le comportement optimal des entreprises pour un prix relatif des facteurs donné. Dans le plan  $(Y_M, Y_T)$ , la FPP est décroissante, de pente :

$$\frac{dY_T}{dY_M} = -h_M^{-\beta} h_T^\alpha = - \left( \frac{\beta}{1-\beta} \right)^{-\beta} \left( \frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^\alpha \left( \frac{w_L}{w_H} \right)^{\alpha-\beta}$$

La pente de la FPP, ou taux marginal de transformation, est une fonction décroissante du salaire relatif des non qualifiés. Plus le prix relatif du travail non qualifié augmente, moins la production de bien  $T$  augmente en réponse à une baisse marginale de la production de bien  $M$ . En effet, une hausse du salaire relatif du travail non qualifié augmente relativement plus l'intensité de l'utilisation de travail qualifié dans le secteur  $M$  que dans le secteur  $T$ . Pour rester au plein-emploi des facteurs, il faut donc que la production sectorielle relative se réalloue vers le secteur  $T$ .

**3)** Montrer qu'à l'optimum des firmes, une augmentation du prix relatif du textile augmente le prix relatif du travail non qualifié. Expliquer pourquoi. (1,5 point)

En reprenant les conditions d'optimalité des entreprises représentatives, on a :

$$\begin{aligned} \frac{p_T}{p_M} &= \frac{\beta h_M^{\beta-1}}{\alpha h_T^{\alpha-1}} \\ &= \frac{\beta}{\alpha} \left( \frac{\beta}{1-\beta} \frac{w_L}{w_H} \right)^{\beta-1} \left( \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{w_L}{w_H} \right)^{1-\alpha} \\ &= \frac{\beta}{\alpha} \left( \frac{\beta}{1-\beta} \right)^{\beta-1} \left( \frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^{1-\alpha} \left( \frac{w_L}{w_H} \right)^{\beta-\alpha} \\ \Rightarrow \frac{w_L}{w_H} &= \left( \frac{p_T}{p_M} \frac{\alpha}{\beta} \left( \frac{\beta}{1-\beta} \right)^{1-\beta} \left( \frac{\alpha}{1-\alpha} \right)^{\alpha-1} \right)^{\frac{1}{\beta-\alpha}} \end{aligned}$$

Le salaire relatif du travail non qualifié est une fonction croissante du prix relatif du textile. Une augmentation du prix relatif du textile conduit l'entreprise représentative du secteur  $T$  à augmenter sa production, relativement à celle du secteur  $M$ . Puisque la technologie du secteur  $T$  est relativement intensive en travail non qualifié, cette modification de l'offre induit une pression à la hausse sur le salaire relatif du travail non qualifié.

**4)** Les deux pays s'ouvrent au commerce international. Quel est l'impact de cette ouverture sur les prix relatifs dans les deux économies, sur les salaires relatifs, et sur les productions sectorielles de chaque économie ? (Pas de calculs, les résultats qualitatifs, associés à l'interprétation économique, sont suffisants) (2,5 points)

L'économie domestique étant relativement bien dotée en travail qualifié, le coût relatif du travail non qualifié y est plus élevé, à l'équilibre autarcique, que dans l'économie étrangère :

$$\frac{w_L}{w_H} > \frac{w_L^*}{w_H^*}$$

Cette relative cherté du travail non qualifié dans l'économie domestique se retrouve, à l'autarcie, sur le prix relatif du bien intensif en travail non qualifié :

$$\frac{p_T}{p_M} > \frac{p_T^*}{p_M^*}$$

La relative abondance en travail qualifié du pays domestique lui confère donc un avantage comparatif dans la production du bien intensif en travail qualifié, les machines. Cet avantage comparatif est exploité au mieux grâce à une relative spécialisation du pays dans la production de ce bien, même à l'autarcie. Les consommateurs bénéficient du prix relativement faible des machines et en consomment plus que dans le pays étranger, à l'équilibre.

Au moment de l'ouverture, il y a des possibilités d'arbitrage liés aux écarts de prix relatifs entre les deux pays. Les consommateurs du pays domestique ont intérêt à acheter le textile à l'étranger tandis que les consommateurs étrangers ont intérêt à acheter les machines dans l'économie domestique. Ces comportements d'arbitrage conduisent à une intensification de la spécialisation des pays dans leur avantage comparatif. L'économie domestique réalloue une partie de ses facteurs vers le secteur des machines tandis que l'économie étrangère augmente sa production de bien textile. Dès lors que l'économie domestique augmente sa production relative de machines, le bien intensif en travail qualifié, on observe des tensions à la hausse sur le coût relatif du travail qualifié. C'est son augmentation qui permet de revenir à l'équilibre du marché des facteurs, après l'ouverture au commerce.

Le nouvel équilibre se caractérise par une égalisation des prix relatifs entre les deux pays, qui annule les possibilités d'arbitrage et stabilise la structure de la consommation et du commerce. Lorsque les technologies sont identiques dans les deux pays, les salaires relatifs convergent également, malgré l'absence de mobilité des facteurs.

**5)** Discuter les effets de l'ouverture sur le bien-être (on pourra ici utiliser une représentation graphique). (1 point)

L'ouverture au commerce conduit les deux pays à se spécialiser dans la production du bien pour lequel il dispose d'un avantage comparatif. Parallèlement, les consommateurs ont accès au bien relativement cher dans leur économie à un prix relativement plus faible à l'étranger. La spécialisation induit une utilisation plus efficace des capacités productives tout en offrant au consommateur la possibilité de consommer des paniers de biens situés en dehors de la frontière des possibilités de production. Cette extension de l'ensemble des possibilités de consommation permet au consommateur représentatif d'atteindre un équilibre Pareto-dominant par rapport à l'équilibre autarcique.

Il faut noter cependant que les gains en bien-être liés à l'ouverture au commerce ne sont pas répartis équitablement entre les différents détenteurs de facteurs. En particulier, le commerce augmente la situation des détenteurs du facteur abondant dans l'économie, source d'avantage comparatif pour le pays. Dans l'économie domestique, les travailleurs qualifiés voient leur situation s'améliorer tandis que les travailleurs non qualifiés souffrent de la spécialisation de leur pays dans la production de machines.

**6)** Pour faire face aux changements liés à la mondialisation, le pays étranger décide de mettre en place une politique d'immigration choisie, en offrant des conditions fiscales attractives aux travailleurs très qualifiés. Expliquer comment une telle politique peut modifier la spécialisation du pays (on supposera ici que l'afflux d'immigrants qualifiés ne modifie pas le coût relatif du travail non qualifié).

L'arrivée "exogène" de travailleurs qualifiés conduit à une augmentation de la production de machines et à une baisse de la production de textile. A coût relatif du travail non qualifié donné, le pays n'a pas d'autre choix, pour absorber la main d'oeuvre qualifiée supplémentaire, que d'intensifier sa production du bien qui utilise intensément ce facteur. C'est le théorème de Rybczynski.

## Exercice 2 : Echanges financiers entre deux grandes économies ouvertes.

---

Nous considérons deux *grandes* économies ouvertes aux marchés financiers intégrés. Le taux d'intérêt est déterminé à l'équilibre du marché financier mondial.

On considère 2 périodes :  $t = 1, 2$ . Dans le pays national, le consommateur représentatif a une fonction d'utilité intertemporelle donnée par

$$U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \beta \ln C_2$$

avec  $0 < \beta < 1$ .

L'utilité du consommateur étranger est donnée par :

$$U(C_1^*, C_2^*) = \ln C_1^* + \beta^* \ln C_2^*$$

avec  $0 < \beta^* < 1$ .

On suppose

$$\beta^* > \beta$$

Enfin on suppose pour simplifier que le prix du bien de consommation reste constant et égal à 1 dans les deux pays.

**Première partie : revenus exogènes** Les consommateurs des deux pays reçoivent à chaque période  $t$  un revenu exogène  $Y_t = Y_t^*$ .

1. Calculer la consommation optimale dans le pays national en fonction du taux d'intérêt  $r$ . En déduire que l'épargne optimale en  $t = 1$ , notée  $S_1(r)$ , est une fonction strictement croissante de  $r$ .

### \* Corrigé

Le consommateur national maximise  $U(C_1, C_2)$  en  $C_1$  et  $C_2$  sous les contraintes

$$\begin{aligned} C_1 + S_1 &\leq Y_1 \\ C_2 + S_2 &\leq Y_2 \\ S_2 &= -(1+r)S_1 \end{aligned}$$

d'où la contrainte intertemporelle

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} \leq Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$$

Les conditions de premier ordre de la maximisation de l'utilité sous cette contrainte intertemporelle impliquent l'équation d'Euler

$$C_2 = \beta(1+r)C_1$$

En remplaçant dans la contrainte intertemporelle on obtient

$$\begin{aligned} C_1(r) &= \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) \\ C_2(r) &= \frac{\beta(1+r)}{1+\beta} \left( Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) \end{aligned}$$

On en déduit l'épargne optimale

$$S_1(r) = Y_1 - \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) = \frac{\beta}{1+\beta} Y_1 - \frac{1}{1+\beta} \left( \frac{Y_2}{1+r} \right)$$

qui est croissante en  $r$ .

2. Calculer le taux d'intérêt qui rend l'épargne optimale nulle en autarcie financière dans chaque pays. On note ce taux  $r^a$  dans le pays national et  $r^{a*}$  dans le pays étranger. Quel pays a le taux d'intérêt autarcique le plus faible ? Pourquoi ?

**\* Corrigé**

On obtient la consommation en  $t = 1$  dans le pays étranger de la même façon que dans le pays national. La seule différence est  $\beta < \beta^*$ . On déduit de la question précédente

$$S_1(r^a) = 0 \Leftrightarrow 1 + r^a = \frac{Y_2}{\beta Y_1}$$

$$S_1^*(r^{a*}) = 0 \Leftrightarrow 1 + r^{a*} = \frac{Y_2}{\beta^* Y_1} = \frac{\beta}{\beta^*} (1 + r^a)$$

(Il s'agit de la tangence entre la courbe d'indifférence et la droite de budget intertemporelle dans l'espace  $\{C_1, C_2\}$ ).

Comme  $\frac{\beta}{\beta^*} < 1$  on voit immédiatement que le pays étranger a le taux d'intérêt autarcique le plus faible.

En effet, la consommation optimale en  $t = 1$  est plus faible dans le pays étranger que dans le pays national. A taux d'intérêt donné le consommateur étranger épargne plus que le consommateur national. Or l'épargne est croissante avec le taux d'intérêt et en autarcie financière l'épargne de l'agent représentatif doit être nulle. Donc le taux d'intérêt annulant l'épargne est plus élevé dans le pays national. Intuitivement, le consommateur d'une économie plus impatiente doit recevoir un taux d'intérêt plus fort pour ne pas emprunter.

3. On ouvre les deux économies aux échanges financiers. Calculer le taux d'intérêt d'équilibre mondial  $r^w$  et montrer qu'il est compris entre les deux taux autarciques. Quel sera le sens des échanges financiers ?

**\* Corrigé**

Le taux d'intérêt mondial est tel qu'il y a équilibre sur le marché mondial du capital. Il faut pour cela que

$$S_1(r) + S_1^*(r) = 0$$

(Cette équation implique aussi l'équilibre à la période 2)

On en déduit la valeur de  $r^w$  :

$$S_1(r^w) + S_1^*(r^w) = 0 \Leftrightarrow \frac{\beta}{1+\beta} Y_1 - \frac{1}{1+\beta} \left( \frac{Y_2}{1+r^w} \right) + \frac{\beta^*}{1+\beta^*} Y_1 - \frac{1}{1+\beta^*} \left( \frac{Y_2}{1+r^w} \right) = 0$$

$$\Leftrightarrow 1 + r^w = \frac{\frac{1}{1+\beta} + \frac{1}{1+\beta^*} Y_2}{\frac{\beta}{1+\beta} + \frac{\beta^*}{1+\beta^*} Y_1}$$

$$\Leftrightarrow 1 + r^w = \frac{1 + \beta + 1 + \beta^*}{\beta(1 + \beta^*) + \beta^*(1 + \beta)} \frac{Y_2}{Y_1}$$

On peut vérifier que

$$\frac{1}{\beta^*} < \frac{1 + \beta + 1 + \beta^*}{\beta(1 + \beta^*) + \beta^*(1 + \beta)} < \frac{1}{\beta}$$

donc

$$r^{a*} < r^w < r^a$$

Comme les fonctions d'épargne sont strictement croissantes, au taux mondial un pays aura une épargne négative et l'autre une épargne positive. Or l'épargne ici est égale au solde courant. Le

pays dont le taux autarcique est supérieur au taux mondial (le pays national) aura un déficit courant en  $t = 1$ , il importera des capitaux de l'autre pays (le pays étranger). En  $t = 2$  le pays national aura un excédent courant lui permettant de rembourser le pays étranger.

**Deuxième partie : économie de production** Dans le pays national, le producteur représentatif produit à partir de capital ( $K_t$ ) selon la fonction de production

$$Y_t = A_t K_t^\alpha$$

avec  $0 < \alpha < 1$  et  $A_t > 0$ . Une hausse de  $A_t$  s'interprète comme du progrès technique.

On considère que le capital ne se déprécie pas, de sorte que l'investissement en  $t = 1$  vérifie

$$I_1 = K_2 - K_1$$

avec  $K_1$  une constante exogène. On suppose qu'il est possible de désinstaller le capital et de le consommer en  $t = 2$ .

Finalement, dans le pays étranger la production fonctionne de manière identique. Comme précédemment, les consommateurs des deux pays ont la même fonction d'utilité mais des préférences pour le présent différentes avec  $\beta^* > \beta$ .

4. Calculer  $K_2(r)$ , le stock de capital optimal pour le producteur en fonction du taux d'intérêt et en déduire l'investissement  $I_1(r)$ . Expliquer comment  $I_1$  varie avec  $r$ .

**\* Corrigé**

Le producteur représentatif résout

$$\max_{K_2} \{A_2 K_2^\alpha - r K_2\}$$

Fonction concave, condition de premier ordre :

$$\alpha A_2 K_2^{\alpha-1} - r = 0 \Leftrightarrow K_2 = \left(\frac{\alpha A_2}{r}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

d'où

$$I_1 = K_2 - K_1 = \left(\frac{\alpha A_2}{r}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} - K_1$$

qui décroît avec  $r$ . Plus le taux d'intérêt est élevé, plus faible est la production optimale et moins le producteur investit.

5. Expliquer pourquoi la contrainte budgétaire intertemporelle en économie ouverte s'écrit

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 - I_1 + \frac{Y_2 - I_2}{1+r}$$

En utilisant la première partie, en déduire que

$$C_1 = \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 - I_1 + \frac{Y_2 - I_2}{1+r} \right) = \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 + K_1 + (1-\alpha) \left(\frac{\alpha}{r}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{(A_2)^{\frac{1}{1-\alpha}}}{1+r} \right)$$

**\* Corrigé**

Soit  $S_1(r)$  l'épargne (nette) du consommateur national, égale à  $Y_1 - C_1 - I_1$ . A l'ouverture financière cette épargne nette est rémunérée au taux  $r$ . Donc  $S_2 = -(1+r)S_1$  de sorte que

$$-\left(\frac{Y_2 - I_2}{1+r} - \frac{C_2}{1+r}\right) = Y_1 - I_1 - C_1$$

ce qui est équivalent à la condition de l'énoncé.

Dans la première partie, on a montré que le consommateur consomme en  $t = 1$  une fraction  $\frac{1}{1+\beta}$  de son patrimoine. De la même façon on pourrait montrer ici que

$$C_1 = \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 - I_1 + \frac{Y_2 - I_2}{1+r} \right)$$

En remplaçant  $I_2$  et  $I_1$  par leurs valeurs on obtient

$$\begin{aligned} C_1 &= \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 - (K_2(r) - K_1) + \frac{Y_2 + K_2(r)}{1+r} \right) \\ &= \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 + K_1 + \frac{Y_2 - rK_2(r)}{1+r} \right) \\ &= \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 + K_1 + \frac{A_2 \left( \left( \frac{\alpha A_2}{r} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \right)^\alpha - r \left( \left( \frac{\alpha A_2}{r} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \right)}{1+r} \right) \\ &= \frac{1}{1+\beta} \left( Y_1 + K_1 + (1-\alpha) \left( \frac{\alpha}{r} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{(A_2)^{\frac{1}{1-\alpha}}}{1+r} \right) \end{aligned}$$

La consommation est une fonction décroissante de  $r$ . On obtient une expression équivalente pour le pays étranger.

6. Ecrire (sans résoudre) la condition d'équilibre sur le marché du capital mondial. En utilisant deux diagrammes, un pour chaque pays, représenter graphiquement l'équilibre sur le marché mondial du capital. Commenter.

\* **Corrigé**

$$S_1(r) + S_1^*(r) = I_1(r) + I_1^*(r)$$

On déduit de la question précédente que

$$\begin{aligned} S_1 &= Y_1 - C_1(r) - (K_2(r) - K_1) \\ &= K_1 + Y_1 - K_2(r) - C_1(r) \end{aligned}$$

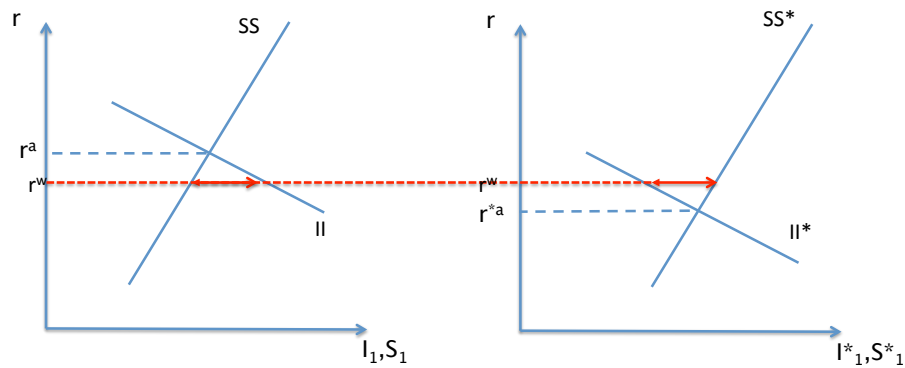
est croissante en  $r$ , puisque  $K_2(r)$  et  $C_1(r)$  sont décroissantes en  $r$ .

Donc l'offre de capital est croissante en  $r$  et la demande de capital est décroissante en  $r$ . Appelons SS la courbe décrivant l'inverse de  $S_1(r)$  et II la courbe décrivant l'inverse de  $I_1(r)$ .

Commentaires :

- En autarcie les deux pays ne peuvent prêter ou emprunter et leur taux d'intérêt est tel que l'épargne nationale est égale à l'investissement national.
- A l'ouverture, avec deux pays non identiques, les deux pays peuvent déconnecter temporairement leur épargne de leur investissement. Un pays doit être emprunteur et l'autre prêteur, le taux d'intérêt s'ajuste pour que les montants demandés et offerts soient identiques.
- Ces montants sont égaux aux soldes courants des deux pays.





- On note que le pays étranger, plus patient ( $\beta^* > \beta$ ), consomme moins que le pays national en première période, alors que son investissement est identique. Donc il prête initialement au pays national (a initialement un excédent courant).
- Comme dans la première partie, le taux d'intérêt mondial est compris entre les taux d'intérêt autarciques.

7. En octobre 2014, la Chine et 20 autres pays asiatiques ont annoncé la création de la Banque d'Investissement en Infrastructure Asiatique (BIIA). Cette banque utilisera en grande partie des réserves de changes chinoises comme capital, et financera des projets d'infrastructure en Asie : ponts, routes, réseaux de téléphonie mobile, etc.

En traitant les pays fondateurs de la BIIA comme un seul pays, et les Etats-Unis comme un autre pays, utiliser les diagrammes précédents pour montrer l'impact de cette mesure sur le taux d'intérêt mondial. Commenter.

**\* Corrigé**

On peut interpréter la création de la BIIA comme une hausse de l'investissement asiatique et un déplacement vers le haut de la courbe II, puisque de nouveaux investissements vont être financés en Asie sans changement dans le comportement d'épargne asiatique.

D'après le diagramme, cette mesure devrait augmenter le taux d'intérêt mondial.

Le diagramme suggère que la hausse de  $r^w$  devrait réduire le déficit courant des Etats-Unis, par la baisse de la consommation américaine actuelle, et réduire l'excédent courant de l'Asie prise comme un seul pays, par la hausse de l'investissement asiatique. Ainsi cette mesure devrait contribuer à réduire les déséquilibres courants mondiaux.

