

Correction

Exercice 1 (7 points)

1) Baisse du prix du bois

Avant de commencer à formuler une réponse, il faut s'assurer d'avoir bien compris la question.

Commençons par le marché des ruches :

- On dispose d'une courbe d'offre qui dépend du prix des ruches et du prix du bois servant à la fabrication des ruches : $Q_R^S = S_R(P_R, P_B)$
- Du côté de la demande on peut supposer que la demande de ruche va dépendre du prix des ruches et de la trésorerie des firmes : $Q_R^D = D_R(P_R, Y_F)$
- Il est important de distinguer les variables endogènes qui seront déterminées par le modèle et les variables exogènes considérées comme pré-déterminées et observables

Exogènes P_B et Y_F

Endogènes P_R et Q_R

Poursuivons avec le marché du miel :

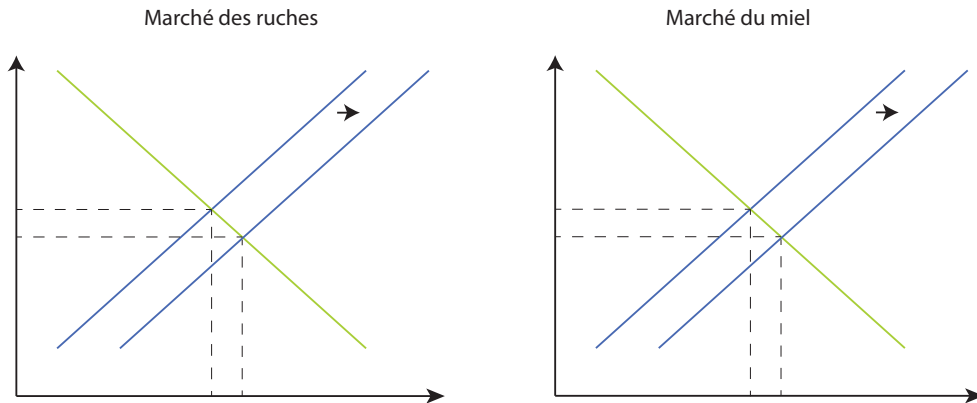
- On dispose d'une courbe d'offre qui dépend du prix du miel, du prix des ruches servant à la fabrication du miel et du nombre d'abeilles : $Q_M^S = S_M(P_M, P_R, A)$
- ⇒ On constate alors que l'équilibre sur le marché des ruches qui va déterminer le prix des ruches va jouer un rôle sur le marché du miel
- La demande de miel va dépendre du prix du miel et du revenu des ménages : $Q_M^D = D_M(P_M, Y)$
- Il est important de distinguer les variables endogènes qui seront déterminées par le modèle et les variables exogènes considérées comme pré-déterminées et observables

Exogènes P_R et Y

Endogènes P_M et Q_M



L'économie se compose donc de 2 marchés qui seront liés par le prix des ruches. Une baisse du prix du bois aura donc un impact sur le marché des ruches et finalement sur le marché du miel. Graphiquement, il faut donc représenter les 2 marchés.



Commençons par le marché des ruches

- Comme le coût de production des ruches diminue, toutes choses égales par ailleurs, les firmes peuvent produire plus de ruches et l'offre augmente (déplacement vers la droite)
- Le prix d'équilibre de marché des ruches, P_R^* , diminue donc et les quantités échangées augmentent

Poursuivons avec le marché du miel :

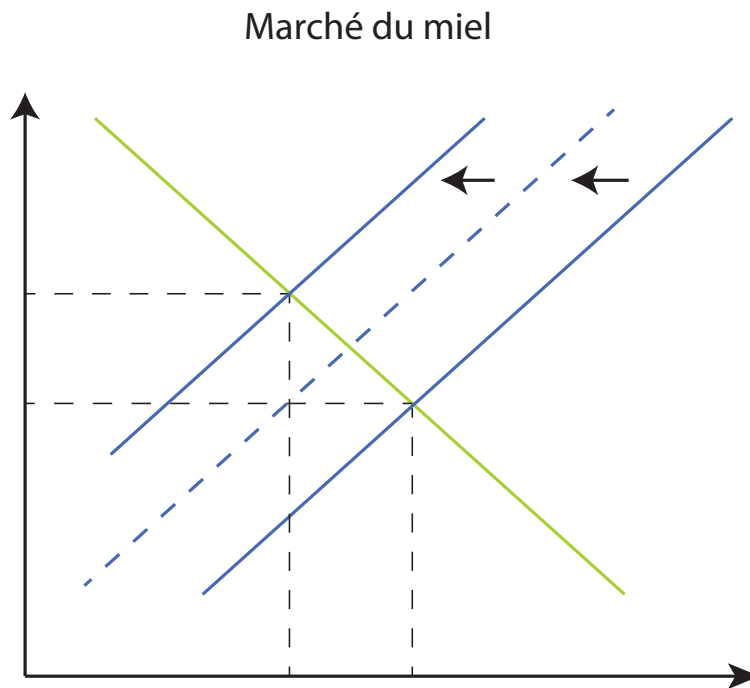
- Comme le coût de production du miel diminue suite à la baisse de P_R^* , toutes choses égales par ailleurs, les firmes peuvent produire plus de miel et l'offre augmente également sur ce marché (déplacement vers la droite)
- Le prix d'équilibre de marché du miel diminue donc et les quantités échangées augmentent

2) Disparition des abeilles et taxe sur les ruches

Ces évènements impliquent 2 effets sur le marché du miel. Mais le premier intervient directement sur le marché du miel tandis que le second est une conséquence d'un choc sur le marché des ruches.

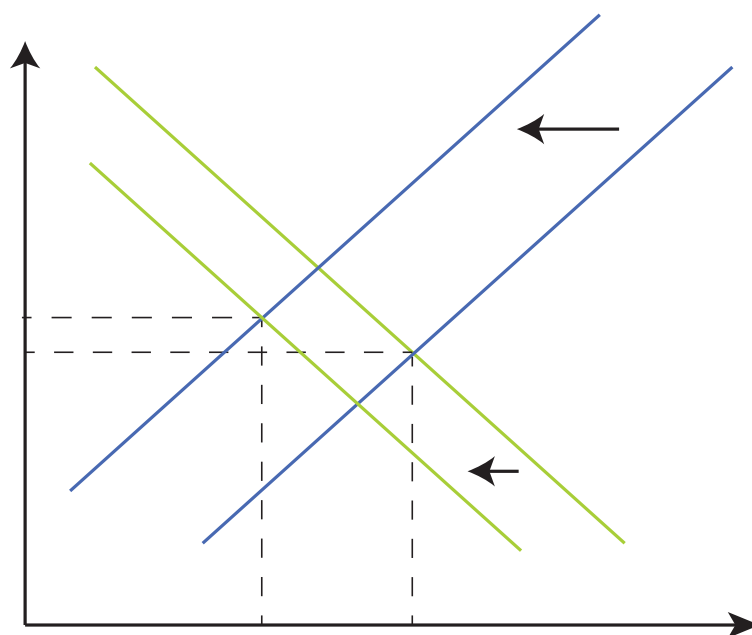
Commençons par le marché des ruches

- Suite à la mise en place de la taxe, le prix des ruches augmente.
 - Comme le prix d'équilibre de marché des ruches change, cela va impacter le marché du miel
- Sur le marché du miel :



- Comme le coût de production du miel augmente suite à la hausse de P_R , toutes choses égales par ailleurs, les firmes peuvent produire moins de miel et l'offre diminue (déplacement vers la gauche)
- Le prix d'équilibre de marché du miel augmente donc et les quantités échangées diminuent.
- Mais l'équilibre est également perturbé par la disparition des abeilles : choc d'offre négatif additionnel. Avec moins d'abeilles, la production de miel diminue et donc l'offre baisse encore d'avantage (déplacement vers la gauche)
- Le prix d'équilibre de marché du miel augmente donc de nouveau (et les quantités baissent encore).

Marché du miel



3) Pic de pollution et hausse des charges

Ces événements impliquent 2 effets sur le marché du miel. Mais le premier intervient sur l'offre alors que le second intervient sur la demande.

Commençons par le choc d'offre

- La disparition des abeilles entraîne une baisse de la production et donc une baisse de l'offre (déplacement vers la gauche)
- Le prix d'équilibre de marché du miel augmente donc (et les quantités baissent).

Poursuivons avec le choc de demande

- La hausse des charges salariales entraîne une baisse du revenu des ménages (Y baisse) : choc de demande négatif (déplacement vers la gauche)
- Le prix d'équilibre de marché du miel baisse (et les quantités baissent).

N.B. 1 L'effet conjugué d'une baisse de la demande et de l'offre accentuée la baisse des quantités mais neutralise en partie la variation des prix

N.B. 2 Il y aura une hausse (baisse) du prix d'équilibre du miel si l'effet du choc d'offre est plus (moins) important que l'effet du choc de demande

4) Les fonctions de demande et d'offre agrégées du miel sont maintenant spécifiées de la façon suivante : $D(P_M, Y) = 5 + 6Y - P_M$ et $S(P_M, P_R, A) = 5 - 3P_R + 9A + 2P_M$

Exprimer le prix d'équilibre P_M^* en fonction de Y , P_R et A , puis calculer l'effet simultané sur P_M^* d'une baisse de A d'une unité et d'une baisse de Y de 2 unités

— A l'équilibre on a $D(P_M, Y) = S(P_M, P_R, A)$:

$$5 + 6Y - P_M = 5 - 3P_R + 9A + 2P_M \quad (1)$$

$$3P_M = 6Y + 3P_R - 9A \quad (2)$$

$$P_M^* = 2Y + P_R - 3A \quad (3)$$

— Avant les chocs sur A et Y , en période t , on a donc

$$P_{M,t}^* = 2Y_t + P_{R,t} - 3A_t \quad (4)$$

Les chocs impliquent qu'en période $t + 1$:

$$P_{M,t+1}^* = 2Y_{t+1} + P_{R,t+1} - 3A_{t+1} \quad (5)$$

avec

$$Y_{t+1} = Y_t - 2 \quad (6)$$

$$A_{t+1} = A_t - 1 \quad (7)$$

$$P_{R,t+1} = P_{R,t} \quad (8)$$

— En utilisant les équations (6), (7) et (8) dans (5), on obtient :

$$P_{M,t+1}^* = 2(Y_t - 2) + P_{R,t} - 3(A_t - 1) \quad (9)$$

$$= 2Y_t - 4 + P_{R,t} - 3A_t + 3 \quad (10)$$

$$= 2Y_t + P_{R,t} - 3A_t - 1 \quad (11)$$

$$= P_{M,t}^* - 1 \quad (12)$$

$$\Rightarrow P_{M,t+1}^* - P_{M,t}^* = \Delta P_{M,t}^* = -1 \quad (13)$$

— On obtient une baisse du prix d'équilibre $P_{M,t}^*$ d'une unité

Exercice 2 (4 points)

Dans le tableau suivant, vous sont donnés les taux d'analphabétisme d'un pays.

2010	2011	2012	2013
20	15		10

1) Calculer le coefficient multiplicateur entre les années 2010 et 2011. Interpréter.

Le coefficient multiplicateur entre 2010 et 2011 est donné par

$$\frac{A_{11}}{A_{10}} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4} = 0.75 \quad (14)$$

Un coefficient multiplicateur inférieur à 1 révèle une baisse. Cela traduit donc bien le fait qu'entre 2010 et 2011, le nombre d'analphabète en proportion de la population de ce pays a baissé.

2) Déduire de la question précédente le taux de variation en pourcentage entre les années 2010 et 2011. Interpréter

Le taux de variation exprimé en fonction du coefficient multiplicateur est donné par la formule

$$\left(\frac{A_{11}}{A_{10}} - 1 \right) \times 100 = (0.75 - 1) \times 100 = -25 \quad (15)$$

Entre 2010 et 2011, le nombre d'analphabète en proportion de la population de ce pays a baissé de 25%.

3) Calculer l'indice pour l'année 2013, base 100 en 2010. Interpréter.

Pour calculer un indice, on utilise toujours la même année de référence, ici 2010, à laquelle on associe une base, ici 100. Cela signifie que 20% d'analphabète sera notre taux d'analphabétisme de référence. Pour calculer la valeur de l'indice en 2013 on effectue le calcul suivant

$$\frac{A_t}{A_0} \times 100 = \frac{A_{13}}{A_{10}} \times 100 = \frac{10}{20} \times 100 = 50 \quad (16)$$

On constate que l'indice a diminué de moitié. Cela traduit une diminution de 50% du nombre d'analphabète en proportion de la population.

4) Sachant qu'il y a eu une baisse de 20% entre les années 2011 et 2012, calculer le taux d'analphabétisme pour l'année 2012

On nous informe que le taux de variation entre 2011 et 2012 a été de -20%. En d'autres termes,

$$\left(\frac{A_{12}}{A_{11}} - 1 \right) \times 100 = -20 \quad (17)$$

La valeur pour 2012 est inconnue mais celle de 2011 est connue. On obtient donc.

$$\left(\frac{A_{12}}{15} - 1 \right) \times 100 = -20 \quad (18)$$

$$\frac{A_{12}}{15} - 1 = -\frac{20}{100} = -0.2 \quad (19)$$

$$\frac{A_{12}}{15} = -0.2 + 1 = 0.8 \quad (20)$$

$$A_{12} = 0.8 \times 15 = 12 \quad (21)$$

Le taux d'analphabétisme en 2012 est donc de 12%.

Exercice 3 (5 points)

On étudie une économie qui consomme du jus de pomme et des ordinateurs. Le tableau suivant vous donne les données relatives aux années 2010 et 2011.

2010	Quantité	Prix	Salaire	Profits
Ordinateurs	10	400	1700	2300
Jus de pommes	100	15	800	450
Pommes	50	5	200	50
2011				
Ordinateurs	20	350	3000	4000
Jus de pommes	100	20	800	400
Pommes	100	8	600	200

1) Calculer le PIB nominal pour l'année 2010 avec chacune des trois approches, en les nommant.

Les 3 façons de mesurer le PIB sont :

- l'approche par la demande : la valeur des biens et services finaux produits dans l'économie
- l'approche sectorielle : la somme des valeurs ajoutées créées dans chaque secteur de l'économie
- l'approche par les revenus : la somme des revenus distribués dans l'économie (travail + capital)

$$PIB_{D,10} = 10 \times 400 + 100 \times 15 = 5500 \quad (22)$$

$$PIB_{S,10} = 10 \times 400 + (100 \times 15 - 50 \times 5) + 50 \times 5 = 5500 \quad (23)$$

$$PIB_{R,10} = (1700 + 2300) + (800 + 450) + (200 + 50) = 5500 \quad (24)$$

2) En prenant l'année 2010 comme base, calculer le PIB nominal et le PIB réel pour l'année 2011.

Commençons par calculer les PIB nominaux :

$$PIB_{D,10}^N = 10 \times 400 + 100 \times 15 = 5500 \quad (25)$$

$$PIB_{D,11}^N = 20 \times 350 + 100 \times 20 = 9000 \quad (26)$$

A présent, calculons le PIB réel de 2011 avec comme année de base le PIB de 2010, i.e. en utilisant les quantités de 2011 mais les prix de 2010

$$PIB_{D,11}^R = 20 \times 400 + 100 \times 15 = 9500 \quad (27)$$

Exercice 4 (4 points)

Pour chaque question, une et une seule réponse est exacte. Entourer la bonne réponse. Barème :

- réponse correcte cochée = 0,5
- absence de réponse = 0
- autres cas = -0,25
- Si le total des points est négatif, la note de cet exercice est ramenée à 0

1) Dans l'exercice 1, sur le marché du miel, l'ensemble des variables exogènes est :

P_R, A, Y

2) Dans l'exercice 1, sur le marché du miel, l'ensemble des variables endogènes est :

Q_M, P_M

3) Dans l'exercice 2, les valeurs dans le tableau sont des

Il s'agit de variables en niveau

4) Dans l'exercice 3, le déflateur du PIB est environ égal à

Le déflateur du PIB est donné par

$$\frac{PIB^N}{PIB^R} = \frac{9000}{9500} \approx 0.95 \quad (28)$$

5) Ikea Franconville fait des bénéfices. Ils sont comptabilisés dans

Le PIB français

6) La SNCF inaugure une nouvelle ligne de TGV Saint-Etienne – Bordeaux. Cela est comptabilisé dans

Le RNB et le PIB français

7) Michelin vend des pneumatiques à Toyota-Japon. Dans quelle composante de la dépense cela intervient-il ?

Les exportations nettes

8) La productivité marginale du travail représente

La production supplémentaire obtenue grâce à une unité supplémentaire de travail, le stock de capital restant fixe