Université François-Rabelais
Droit - Economie - Sciences Sociales
Tours

Année universitaire :	2015-2016
Session :	1ère session du 1er semestre
Année d'étude :	Licence deuxième année Sciences Economiques
Discipline :	***Macroéconomie 1*** (Unité d'Enseignements Fondamentaux UE3-1)
Titulaire du cours :	M. Olivier CARDI
Durée :	2 heures

- Pour chaque question, une seule réponse est correcte.
- Entourez la bonne réponse avec un stylo rouge.
- Une bonne réponse donne 1 point, l'absence de réponse 0 point, une mauvaise réponse enlève 0.5 point.

1 Exercice 1 : Offre de travail et imposition (4 points)

On considère un ménage représentatif qui tire une satisfaction de la consommation C de biens et services et subit une baisse d'utilité en raison de son offre de travail N^S. L'utilité Λ de l'individu est décrite par:

$$\Lambda = C - \frac{\left(N^S\right)^2}{2}, \tag{1}$$

où N^S est le nombre d'heures travaillées offertes. Chaque heure travaillée est rémunérée au taux de salaire réel ω qui est taxé au taux τ.

On considère une firme en concurrence pure et parfaite sur les marchés des biens et des facteurs de production. On suppose que la firme produit une quantité Y de bien final à l'aide de travail N. La technologie de production est décrite par la fonction de production prenant la forme suivante:

$$Y = 2\ .N^{\frac{1}{2}}. \tag{2}$$

1. Le prix maximum que la firme est prête à payer pour embaucher un nouveau travailleur est mesuré par:
   A) $\frac{1}{N}$, B) N^{-2}, C) $2\ .N^{-\frac{1}{2}}$, D) $N^{-\frac{1}{2}}$

2. Déterminez l'emploi d'équilibre noté $N^\star$:
   A) $N^\star = (1-\tau)$, B) $N^\star = (1-\tau)^{\frac{2}{3}}$, C) $N^\star = (1-\tau)^{\frac{3}{2}}$, D) $N^\star = (1-\tau)^{\frac{1}{2}}$
3. Déterminez le salaire réel d'équilibre noté $\omega^\star$:
   A) $\omega^\star = (1-\tau)^{\frac{1}{3}}$, B) $\omega^\star = (1-\tau)^{-\frac{1}{2}}$, C) $\omega^\star = (1-\tau)^{\frac{1}{6}}$, D) $\omega^\star = (1-\tau)^{-\frac{1}{3}}$
4. L'Etat cherche à maximiser les recettes fiscales $\tau\,.\omega^\star\,.N^\star$. Déterminez le taux d'imposition $\hat{\tau}$ permettant d'obtenir les recettes fiscales les plus importantes:
   A) $\hat{\tau} = \frac{1}{2}$, B) $\hat{\tau} = \frac{1}{3}$, C) $\hat{\tau} = 3^{\frac{2}{3}}$, D) $\hat{\tau} = \frac{3}{4}$

2 Exercice 2 : Offre de travail et dépenses publiques (8 points)

On considère un ménage représentatif qui dispose d'un nombre d'heures H qu'il peut allouer entre travail N^S et loisir l. Ce ménage obtient une satisfaction notée U du fait de sa consommation de biens et services C et du nombres d'heures passées en loisir l. On suppose que cette satisfaction U s'écrit de la façon suivante:

$$U(C,l) = C^{1/2}\,.l^{1/2}. \tag{3}$$

On note ω le salaire réel par heure travaillée, et N^S le nombre d'heures de travail que le ménage choisit d'offrir. L'individu doit payer un impôt T forfaitaire (exprimé en termes réels) à l'Etat pour financer les dépenses publiques notées G. On suppose que le budget de l'Etat est équilibré :

$$T = G. \tag{4}$$

On considère une firme en concurrence pure et parfaite sur les marchés des biens et des facteurs de production. On suppose que la firme produit une quantité Y d'un bien final à l'aide de travail N. La technologie de production est décrite par la fonction de production prenant la forme suivante :

$$Y = A\,.N, \tag{5}$$

où A est le niveau de compétence des travailleurs.

1. Le revenu disponible du ménage représentatif s'écrit:
   A) $\omega\,.N^S + T$, B) $\omega\,.(1-\tau)\;.N^S + T$, C) $\omega\,.(1-\tau)\;.N^S$, D) $\omega\,.N^S - T$
2. En utilisant (3), le prix subjectif du loisir est décrit par:
   A) $\frac{1}{2}\,.\frac{C}{l}$, B) $\frac{l}{C}$, C) $\frac{C}{l}$, D) $\frac{C^{-1/2}}{l^{-1/2}}$
3. En utilisant votre réponse à la question précédente ainsi que la contrainte budgétaire et la contrainte de temps du ménage représentatif, déterminez l'offre de travail optimale:
   A) $N^S = \frac{\omega\,.H+T}{2\,.\omega}$, B) $N^S = H + \frac{T}{\omega}$, C) $N^S = H + \frac{T}{2\,.\omega}$, D) $N^S = \frac{H}{2} + \frac{T}{\omega}$.

4. L'offre de travail diminue avec ω et augmente avec l'impôt forfaitaire T en raison:

   A) de l'effet substitution car l'effet revenu est absent, B) de l'effet revenu car l'effet substitution est absent, C) de l'effet revenu qui l'emporte sur l'effet substitution, D) de l'effet substitution qui l'emporte sur l'effet revenu

5. En ayant déterminé au préalable la demande de travail, calculez le nombre d'heures travaillées à l'équilibre noté $N^\star$:

   A) $N^\star = \frac{H}{2} + \frac{T}{2.A}$, B) $N^\star = \frac{H}{2} + \frac{T}{A}$, C) $N^\star = H + \frac{T}{2.A}$, D) $N^\star = H + \frac{T}{A}$

6. En utilisant les relations (4) et (5) ainsi que votre réponse à la question précédente, une hausse des dépenses publiques G aboutit à un accroissement de la production d'un montant:

   A) $\frac{dY}{dG} = \frac{1}{2.A}$, B) $\frac{dY}{dG} = \frac{1}{2}$, C) $\frac{dY}{dG} = 1$, D) $\frac{dY}{dG} = A$

7. Une hausse des dépenses publiques provoque un accroissement du niveau naturel de production:

   A) en provoquant une baisse du revenu disponible qui stimule l'offre de travail, B) en élevant la consommation, C) en provoquant une hausse du salaire réel qui stimule l'offre de travail, D) en encourageant les individus à travailler davantage par le biais de l'effet substitution

8. On suppose maintenant que la satisfaction du ménage est affectée positivement par les dépenses publiques G car l'Etat fournit des biens publics au ménage. La fonction d'utilité (3) s'écrit maintenant de la façon suivante:

$$U(C,l) = C^{1/2}.l^{1/2} + \ln G. \tag{6}$$

   On pose $A = 1$ et $H = 1$ pour simplifier.

   (a) En substituant au préalable le nombre d'heures travaillées à l'équilibre (déterminé à la question 5) dans la contrainte budgétaire et la contrainte de temps du ménage, calculez la consommation et le nombre d'heures de loisir:

   A) $C = l = \frac{1-T}{2}$, B) $C = \frac{1-T}{2}$, $l = \frac{1+T}{2}$, C) $C = l = 1 - T$, D) $C = l = \frac{1-2.T}{2}$.

   (b) En utilisant votre réponse à la question précédente, et en utilisant la règle d'équilibre budgétaire (4), la fonction d'utilité (6) peut être réécrite de la façon suivante:

   A) $U = \frac{(1-G)^{1/2}.(1+G)^{1/2}}{2} + \ln G$, B) $U = (1 - G) + \ln G$, C) $U = \left(\frac{1-G}{2}\right)^{1/4} + \ln G$, D) $U = \left(\frac{1-G}{2}\right) + \ln G$

   (c) Une hausse de G exerce deux effets de sens opposé sur U. L'effet négatif de G sur U s'explique par:

   A) la seule baisse de C, B) la baisse de C et de l, C) la seule baisse de l, D) la réduction de l'offre de biens publics

   (d) Déterminez le montant des dépenses publiques $G^\star$ permettant d'atteindre le niveau de satisfaction le plus élevé possible:

   A) $G^\star = 2$, B) $G^\star = \frac{1}{2}$, C) $G^\star = 1$, D) $G^\star = 0$.

3 Exercice 3 : Les effets de chocs monétaire (8 points)

On suppose que les ménages tirent une satisfaction de la consommation de biens C, ainsi que des services de transaction rendus par la détention d'encaisses monétaires réelles, $\frac{M^D}{P}$. La fonction d'utilité U est décrite par:

$$U = \ln C + \ln \left(\frac{M^D}{P} \right). \tag{7}$$

On suppose que les ménages offrent une quantité de travail N^S décrite par la relation suivante:

$$N^S = \left(\frac{W}{P} \right)^{\sigma_L}, \tag{8}$$

où σ_L est l'élasticité de l'offre de travail. Parallèlement aux revenus du travail, les ménages obtiennent un profit (nominal) noté Π en tant que propriétaires des entreprises, et ont également une dotation $\bar{M}$ d'encaisses monétaires nominales. Ils affectent ce revenu total R à la demande de monnaie M^D, et aux dépenses de consommation $P \,.C$:

$$R \equiv W \,.N^S + \bar{M} + \Pi = P \,.C + M^D, \tag{9}$$

où W est le taux de salaire nominal payé par les firmes et P le prix d'une unité de bien final.

Les firmes en concurrence parfaite produisent une quantité Y de bien final à l'aide de travail N selon une technologie de production:

$$Y = Z \,.N, \tag{10}$$

où Z est le niveau de compétence des travailleurs.

1. Le ménage choisit la consommation et le montant d'encaisses monétaires réelles de façon à obtenir l'utilité décrite par (7) la plus élevée sous la contrainte budgétaire (9). Eliminez C de (7) en utilisant (9), puis différentiez par rapport à M^D. En annulant la dérivée première, on obtient la relation suivante:
   A) $C = \frac{M^D}{P}$, B) $C = \frac{R}{P}$, C) $C = \frac{1}{2} \,.\frac{M^D}{P}$, D) $C = 2 \,.\frac{M^D}{P}$.
2. En ayant déterminé au préalable l'emploi d'équilibre, calculez le niveau naturel de production $Y^\star$:
   A) $Y^\star = (Z)^{\sigma_L}$, B) $Y^\star = (Z)^{1+\sigma_L}$, C) $Y^\star = Z$, D) $Y^\star = (P)^{\sigma_L}$
3. En utilisant le fait que les marchés des biens et services et de la monnaie sont à l'équilibre ($M^D = \bar{M}$), déterminez le niveau général des prix:
   A) $P^\star = \frac{\bar{M}}{Z^{\sigma_L}}$, B) $P^\star = \frac{\bar{M}}{Z}$, C) $P^\star = \bar{M}^{\frac{1}{1+\sigma_L}}$, D) $P^\star = \frac{\bar{M}}{Z^{1+\sigma_L}}$
4. On note π le taux d'inflation et g_X le taux de croissance de la variable $X = \omega,N,Y,W$ où ω est le salaire réel. On pose $\sigma_L = 1$. On suppose que la masse monétaire augmente au rythme de 4% et la productivité au rythme de 1%:
   (a) Calculez le rythme de croissance du salaire réel g_ω:

A) 1%, B) 2%, C) 3%, D) 4%

(b) Calculez le taux d'inflation π:

A) 1%, B) 2%, C) 3%, D) 6%

(c) On suppose une accélération du taux de croissance de la productivité de 1% à 2%. Déterminez les nouveaux niveaux de l'inflation π', du taux de croissance du salaire nominal g'_W et de la croissance potentielle g'_Y:

A) $\pi' = 1\%$, $g'_W = 3\%$, $g'_Y = 4\%$, B) $\pi' = 0\%$, $g'_W = 3\%$, $g'_Y = 2\%$, C) $\pi' = 2\%$, $g'_W = 3\%$, $g'_Y = 2\%$, D) $\pi' = 0\%$, $g'_W = 2\%$, $g'_Y = 4\%$

(d) On suppose à nouveau que la productivité croît au rythme de 1%. Une réduction du taux de croissance de la masse monétaire de 4% à 2% engendre:

A) une baisse de π et de g_N de 2 points de pourcentage, B) une baisse de g_ω de 2 points de pourcentage, C) une baisse de π et de g_ω de 2 points de pourcentage, D) une baisse de π et de g_W de 2 points de pourcentage

5. On pose $Z = 2$, $\bar{M} = 4$, $\sigma_L = 1$. On suppose maintenant que les prix sont fixes au niveau $\bar{P} = \frac{4}{3}$:

(a) La production de court terme notée Y_1 s'établit au niveau:

A) $Y_1 = 4$, B) $Y_1 = \frac{4}{3}$, C) $Y_1 = 2$, D) $Y_1 = 3$

(b) On détermine l'écart de production noté e de la façon suivante: $\ln\left(\frac{Y_1}{Y^\star}\right) = \ln(1+e) \simeq e$. Déterminez l'écart de production e:

A) $e = -1/4$, B) $e = -3/4$, C) $e = -1/3$, D) $e = -2/3$

(c) Pour ramener l'économie au niveau du plein emploi, il faudrait élever la masse monétaire au niveau $\bar{M}_1$ égal à:

A) $\bar{M}_1 = 5$, B) $\bar{M}_1 = \frac{16}{3}$, C) $\bar{M}_1 = \frac{10}{3}$, D) $\bar{M}_1 = 6$.