

Révisions

Exercice 1 : Théorie keynésienne et conjoncture économique

- 1) Expliquer de façon littéraire le principe de la demande effective dans le modèle keynésien. A quelle théorie peut-on opposer ce principe ?
- 2) Présenter de façon détaillée (et littéraire) le principe du multiplicateur keynésien. Expliquer quelle est l'influence de la propension marginale à consommer sur la valeur du multiplicateur ? idem pour la propension marginale à importer ?
- 3) Pourquoi une accélération de l'inflation risque de se traduire par une baisse du pouvoir d'achat des salariés ? Quels sont les effets à attendre sur la consommation des ménages et la croissance économique ? Quel comportement d'épargne des ménages peut amortir les effets précédents ?
- 4) Le Japon a connu dans les années 90 une décennie de croissance économique durablement faible. Les autorités japonaises ont tenté de relancer la croissance à de nombreuses reprises en augmentant les dépenses publiques. Le manque de confiance des ménages et des entreprises conjugué aux difficultés du système bancaire ont rendu les effets de ces plans de relance uniquement transitoires. Expliquer pourquoi les effets théoriques du multiplicateur keynésien ne semblent pas avoir fonctionnés ? Quelles conditions doivent être réunies pour que celui-ci fonctionne ?
- 5) Inversement la croissance économique s'est accélérée en 2004-2005 au Japon (2.2% et 2.7%) sous l'impulsion initiale du dynamisme des exportations (+14% en 2004) (vers la Chine principalement). Expliquer pourquoi la dynamique de croissance est désormais perçue comme « durable » par les économistes ?
- 6) Expliquer quels peuvent être les effets sur l'inflation et la croissance économique de la hausse des prix du pétrole ? (effets sur les coûts de production des entreprises, sur l'inflation, le pouvoir d'achat, l'investissement des entreprises, la consommation des ménages...).

Exercice 2 : Théorie Keynésienne bis

- 1) Représenter graphiquement une fonction de consommation keynésienne de court terme. Faire apparaître les propensions moyenne et marginale à consommer. En déduire (graphiquement) l'évolution de ces propensions quand le revenu augmente.
- 2) Mêmes questions pour la fonction d'épargne.
- 3) On considère une économie fermée à deux agents (ménages et entreprises). La fonction de consommation est keynésienne et l'investissement est exogène. Représenter sur deux graphes différents l'équilibre keynésien à partir des relations entre :
 - l'offre et la demande globale
 - l'épargne et l'investissement
- 4) Commenter les propos suivants : « La croissance économique de la zone euro dans la période récente (proche de 2%) est relativement faible comparée à la croissance mondiale ($\pm 5\%$) ou à celle des USA ($\pm 3\%$). Cette croissance pourrait être plus soutenue si les ménages consentaient à épargner une part plus importante de leurs revenus de façon à ce que les entreprises puissent investir davantage ... ». A l'aide de la question précédente et de vos connaissances de l'actualité économique expliquer si ces propos sont en accord avec la théorie keynésienne. De façon générale quel est le rôle de l'épargne dans ce modèle ?

Exercice 3 : L'investissement et le principe d'actualisation

- 1) Rappeler ce que représente la notion de valeur actuelle. Pourquoi doit on utiliser ce principe pour évaluer la rentabilité des projets d'investissement ?
- 2) Démontrer la relation entre taux d'intérêt nominal et taux d'intérêt réel (relation de Fisher) à l'aide d'un exemple simple (économie composée d'un seul bien dont le prix évolue sur deux périodes ...). Quel est la signification du taux d'intérêt réel ?

Application numérique :

On suppose que l'économie est composée de trois entreprises A, B et C qui ont chacune un projet d'investissement.

Les prix sont supposés fixes et égaux à l'unité.

Les caractéristiques de chaque projet figurent dans le tableau suivant :

	Prix d'achat	Revenus de la période 1	Revenus de la période 2	Revenus de la période 3	Revente en % de la valeur initiale
A	30995	6782	7342	7287	60%
B	28000	5290	5998	5238	65%
C	17368	3000	4000	4000	70%

Si un projet est réalisé, il est payé intégralement en début de période 1. Les revenus générés par les projets sont perçus en fin de période. Si une entreprise réalise un projet, elle espère revendre l'équipement en fin de période 3.

- 3) Si le taux d'intérêt est de 10 % à chaque période, quel sera le montant de l'investissement global de l'économie ? (justifier votre raisonnement)
- 4) Donner la définition du Taux Interne de Rendement et calculer le pour les projets A et C. (Le TIR du projet B est approximativement de 9 %).

Exercice 4 : Investissement bis

On s'intéresse à un agent souhaitant acheter des titres financiers. S'il est acheté, le titre est payé intégralement en début de période (prix P_0) et procure des revenus (R_t) tout au long de sa durée de vie.

- 1) Exprimer la valeur P_0 d'un titre financier dont la durée de vie est de n années. On supposera que le taux d'intérêt du marché (i) est constant à chaque période t .
- 2) Reprendre la question précédente en supposant que les revenus sont constants à chaque période et que la durée de vie du titre est infinie (cas des obligations perpétuelles à taux constant).

Application numérique :

Soit une obligation à taux constant dont les caractéristiques sont les suivantes :

Nominal : 100 € (prix de vente initial du titre à partir duquel sont calculés les intérêts versés au détenteur de ce titre)

Taux Facial : 10% (taux utilisé pour calculer la valeur des revenus constants versés à chaque période, ces derniers sont supposés versés en fin de chaque période)

Echéance : 3 ans (durée de vie de l'obligation ; le montant de l'obligation est remboursé à son détenteur à l'échéance)

- 3) Montrer que le prix de l'obligation est égal à sa valeur nominale si le taux d'intérêt du marché est égal au taux facial durant toute la durée de vie du titre.
- 4) On suppose que l'individu anticipe pour les périodes futures une hausse des taux d'intérêt en raison de l'amélioration des perspectives économiques mondiales. Calculer le prix de l'obligation si la structure anticipée des taux est la suivante : $i_1=10\%; i_2=11\%; i_3=12\%$
- 5) On s'intéresse ici au cours des actions. Contrairement aux obligations à taux constant, les actions procurent à leurs détenteurs des revenus variables, fonction de l'évolution des bénéfices distribués par les entreprises. A l'aide de la question 1 expliquer brièvement pourquoi les révisions à la baisse des bénéfices des entreprises ont entraîné en 2001-2002 une chute des marchés actions (aux Etats-Unis et en zone euro).

IS-LM à prix fixes en économie fermée

Exercice 1

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes (égaux à l'unité).

Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G = \bar{G}; T = \bar{T}; M = \bar{M}$$

Les fonctions de consommation et d'investissement sont :

$$C = cYd + C_0; I = I_0 - bi; 0 < c < 1; C_0 > 0; I_0 > 0; b \geq 0$$

La demande de monnaie est composée d'une demande de transaction (fonction croissante du revenu) et de spéculation (fonction décroissante du taux d'intérêt) :

$$M^d = M_T^d(Y) + M_S^s(i) = \alpha Y - \beta i + M_0 \quad \alpha > 0; \beta > 0; M_0 > 0$$

- 1) Donner la définition littéraire de la courbe IS. Expliquer pourquoi la courbe est décroissante.
- 2) Expliquer pourquoi la demande de monnaie dépend positivement du revenu.
- 3) Quelle est la signification du motif de spéculation dans la demande de monnaie keynésienne ? Expliquer pourquoi la détention de monnaie à des fins de spéculation est une fonction décroissante du taux d'intérêt (relation entre prix des titres financiers et taux d'intérêt, mécanismes d'anticipations des agents ...)
- 4) Donner la définition littéraire de la courbe LM et expliquer pourquoi la liaison est croissante.
- 5) Représenter graphiquement l'équilibre économique global. Que signifie l'expression « interdépendance des sphères réelle et monétaire » ? Peut-on encore parler d'interdépendance si la demande de monnaie ne dépend plus du taux d'intérêt ? Idem si l'investissement ne dépend plus du taux d'intérêt ? Dans les deux cas peut-on déterminer le revenu d'équilibre ?
- 6) Représenter graphiquement l'effet d'une hausse des dépenses publiques. Expliquer le déplacement de la courbe IS. Faire apparaître et définir l'effet d'éviction. Expliquer les

mécanismes de transmission de la politique budgétaire (insister sur l'interdépendance des sphères réelle et monétaire)

- 7) Même question s'il s'agit d'une hausse de l'offre de monnaie.
- 8) Pourquoi une hausse des dépenses publiques accompagnée d'une politique monétaire appropriée peut-elle conduire à une augmentation du PIB sans variation du taux d'intérêt ?

Application numérique :

Les fonctions de consommation, d'investissement et de demande de monnaie sont :

$$C = 0.75 Yd + 100 ; I = 135 - 500 i ; M^d = 0.2 Y - 400 i + 240$$

Où C représente la consommation, Yd le revenu disponible, i le taux d'intérêt.

Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G = 60 ; T = 60 ; \bar{M} = 400$$

- 9) Déterminer les expressions numériques des courbes IS et LM, calculer l'équilibre économique global (Y, i, C, I) et vérifier l'équilibre emplois-ressources.
- 10) L'Etat augmente les dépenses publiques d'un montant $\Delta G = +20$. Les impôts sont inchangés. Calculer la valeur du multiplicateur keynésien et déduire l'ampleur du déplacement de la courbe IS. Calculer les nouvelles valeurs d'équilibre de (Y, i, C, I) et vérifier l'équilibre emplois-ressources.
- 11) L'effet de la politique précédente aurait-il été plus important si :
 - l'investissement était plus sensible au taux d'intérêt ?
 - la demande de monnaie était moins sensible au taux d'intérêt ?
- 12) Les autorités monétaires décident d'augmenter l'offre de monnaie d'un montant $\Delta \bar{M} = +8$. Quelle est l'ampleur du déplacement de la courbe LM ? Calculer les nouvelles valeurs d'équilibre de (Y, i, C, I) et vérifier l'équilibre emplois-ressources.
- 13) Mêmes questions que la n°11.
- 14) Déduire des questions précédentes les conditions d'efficacité des politiques budgétaire et monétaire. Sont-elles compatibles ?
- 15) Expliquer pourquoi une hausse des dépenses publiques de +20 (avec impôts inchangés) accompagnée d'une augmentation de la masse monétaire de +16 permettent d'obtenir un effet multiplicateur maximal sur le PIB (l'effet d'éviction disparaît) ?

Exercice 2 :

On reprend les hypothèses de l'exercice 1 mais on suppose que l'on se situe dans une situation de trappe à liquidités.

La demande de monnaie devient donc :

$$M^d = M_T^d(Y) + M_S^s(i) = \alpha Y - \beta i + M_0 \quad \text{si } i \geq i_T$$

$i = i_T$ sin on

- 1) Expliquer ce que signifie l'expression « trappe à liquidités » ?
- 2) Représenter graphiquement l'équilibre économique global en situation de trappe à liquidités.
- 3) Quel est alors l'effet d'une politique budgétaire expansionniste dans cette situation ? Comparer à l'effet obtenu dans la situation de l'exercice 1.
- 4) Idem pour une politique monétaire expansionniste.

Application numérique :

$$C = 0.75 Yd + 100 ; I = 95 - 500 i ; M^d = 0.2 Y - 400 i + 240 \quad \text{si } i \geq 3\% \quad \text{sinon } i = i_T = 3\%$$

Où C représente la consommation, Yd le revenu disponible, i le taux d'intérêt.

Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G = 60 ; T = 60 ; \bar{M} = 400$$

- 5) Déterminer l'équilibre économique global (Y, i).
- 6) L'Etat augmente les dépenses publiques d'un montant $\Delta G = +20$. Les impôts sont inchangés. Calculer les nouvelles valeurs du revenu et du taux d'intérêt. Comparer les variations de ces valeurs avec les résultats obtenus à la question 10 de l'exercice 1.
- 7) Mêmes questions si l'offre de monnaie augmente de $\Delta \bar{M} = +10$.
- 8) Dans un tel contexte, les autorités budgétaires ont-elles besoin de l'aide des autorités monétaires pour relancer l'économie ?
- 9) Calculer les valeurs du revenu et du taux d'intérêt si l'Etat augmente les dépenses publiques d'un montant $\Delta G = +40$ (les impôts sont constants). Comparer les résultats avec ceux de la question 6. Faire une représentation graphique.

Exercice 3 : IS-LM à prix fixes en économie fermée (Décembre 2003 - 10 points)

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G_0 = 240; T_0 = 160; M^o = \bar{M} = 800$$

Fonction de consommation $C = cY^d + C_0$; $c = 0.75$; $C_0 = 120$; $Y^d = Y - T_0$

Fonction d'investissement :

$$\begin{cases} I = 200 - 2000i & \text{si } i \geq 2\% \\ I = 170 - 500i & \text{si } i \leq 2\% \end{cases}$$

Demande de monnaie :

$$\begin{cases} M^d = 0.25Y - 400i + 420 & \text{si } i \geq 5\% \\ M^d = 0.25Y - 2000i + 500 & \text{si } 1\% \leq i < 5\% \\ \text{sin on } i = 1\% \end{cases}$$

1- Calculer le revenu et le taux d'intérêt d'équilibre (point A). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Donner une représentation graphique dans un repère (Y, i) . (Il est inutile de prendre un repère gradué dans cet exercice).

2- Les autorités monétaires mènent une politique expansionniste $\Delta \bar{M} = +70$. Calculer les valeurs de Y et i (point B). Expliquer les mécanismes de transmission de la politique monétaire (faire apparaître l'interdépendance des sphères réelles et monétaire). Représenter sur le graphe précédent la situation).

3- On suppose que l'Etat mène à son tour une politique expansionniste (la situation initiale est celle de la question 2) financée par emprunt : $\Delta G_0 = +154$; $\Delta T_0 = 0$. Calculer les nouvelles valeurs de Y et i (point C). Représenter la situation sur le même graphe et expliquer les mécanismes de transmission de la politique budgétaire. Après avoir défini l'effet d'éviction, donner sa valeur.

4- Dans la situation de la question 3, quelle politique monétaire devrait être menée pour éviter l'effet d'éviction. Calculer les nouvelles valeurs de Y et i (point D). Justifier graphiquement vos calculs.

Exercice 4 : IS-LM sans courbe LM

Rappel de cours :

La courbe LM dépend des paramètres de la demande de monnaie et en particulier de l'élasticité de la demande de monnaie au taux d'intérêt. Si ce paramètre n'est pas constant dans le temps, la courbe LM est instable et l'on ne peut plus utiliser le schéma IS-LM pour appréhender l'effet des politiques économiques.

La demande de monnaie de spéculation dépend de l'arbitrage des agents entre deux types d'actifs : la monnaie (parfaitement liquide mais de rendement nul) et les titres financiers (non liquides dans la théorie keynésienne et de rendement incertain). Si cet arbitrage est constant (stable) dans le temps le partage entre monnaie et titres l'est aussi et les paramètres de la demande de monnaie de spéculation le sont aussi (cas étudié dans la théorie keynésienne originelle). Or depuis la déréglementation financière des années 90, de nombreux titres financiers sont apparus dont l'échéance va du très court terme au long terme. Le partage entre monnaie et titres est devenu flou (un titre peut être transformé en monnaie de façon quasi immédiate) et se modifie presque tous les jours avec l'apparition de nouveaux titres financiers. L'arbitrage entre monnaie et titres se modifie sans cesse et l'expression de la demande de monnaie de spéculation devient alors instable. L'expression de la courbe LM est instable et l'équilibre entre l'offre et la demande de monnaie (à l'origine de la relation LM) ne peut plus être utilisé à des fins de prévisions des politiques économiques. La politique monétaire est alors appréhendée de façon différente mais qualitativement les conclusions du modèle IS-LM sont inchangées (ce qui justifie l'enseignement de ce modèle dans les cours de macroéconomie de 1^{ère} et 2^e années dans la mesure où ce modèle est beaucoup plus simple que ceux qui lui succèdent).

L'objet de cet exercice est double :

- Expliquer plus clairement pourquoi le modèle IS-LM est toujours enseigné alors que la majorité des modèles macroéconomiques actuels (d'inspiration keynésienne) n'utilisent plus la courbe LM pour appréhender les réactions et les effets de la politique monétaire.
- Permettre d'analyser de façon plus pertinente les motivations et les effets des politiques économiques menées dans les différents pays à l'heure actuelle.

Hypothèses :

On considère une économie fermée à quatre agents (ménages, entreprises, Etat et Banque Centrale). Les prix sont supposés fixes et égaux à l'unité pour simplifier le modèle.

La politique monétaire est menée par la Banque centrale, la politique budgétaire par l'Etat. L'instrument de la politique monétaire est le taux d'intérêt (et non l'offre de monnaie). La Banque Centrale fait varier celui-ci pour atteindre ses objectifs de politique économique. L'Etat dispose des dépenses publiques et de la fiscalité pour atteindre ses objectifs.

Les fonctions de comportement sont les suivantes :

$$C = cY^d + C_0 ; I = I_0 - bi ; 0 < c < 1 ; C_0 > 0 ; I_0 > 0 ; b > 0$$

- Les instruments de l'Etat sont les dépenses publiques et la fiscalité : $G = \bar{G} ; T = \bar{T}$
- L'instrument de la Banque Centrale est le taux d'intérêt (à court terme) : i

Son objectif est de lutter contre l'inflation : elle souhaite que le PIB ne dépasse pas un certain niveau (Y^o) pour éviter des pressions inflationnistes (par excès de demande globale sur l'offre).

La fonction de réaction de la Banque Centrale est la suivante :

$$\begin{cases} i = i_T \text{ si } Y \leq Y^o \\ i = a(Y - Y^o) + i_T \text{ si } Y \geq Y^o \end{cases} \quad \text{avec } Y \text{ le PIB et } Y^o \text{ le PIB objectif ; } a > 0$$

- 1) Commenter la fonction de réaction de la Banque Centrale. Comparer cette façon de représenter la politique monétaire avec celle fournie par une courbe LM standard du

$$\text{type } Y = \frac{1}{\alpha} [\bar{M} - M_0 + \beta i] \text{ si } i > i_T ; i = i_T \text{ sinon (voir exercice 2).}$$

- 2) Déterminer l'expression de la courbe IS.

Application numérique :

$$C = 0.75 Y^d + 100 ; I = 95 - 500 i$$

$$G = 60 ; T = 60$$

$$Y^o = 860 ; i_T = 3\% ; a = 0.0005$$

- 3) Calculer l'équilibre économique global (Y, i). (Utiliser la courbe IS et vérifier si le taux d'intérêt correspond à celui souhaité par la Banque Centrale).
- 4) L'Etat souhaite relancer la croissance économique pour diminuer le chômage (approche de prochaines élections). Il augmente les dépenses publiques d'un montant $\Delta G = +20$ (les

- impôts sont constants). Calculer les nouvelles valeurs du revenu et du taux d'intérêt. Comparer les résultats obtenus avec ceux de la question 6 de l'exercice 2.
- 5) Calculer le nouvel équilibre économique si l'Etat augmente les dépenses d'un montant $\Delta G = +40$ (les impôts sont inchangés). Comparer avec les résultats de la question 9 de l'exercice 2.
 - 6) A partir de la situation obtenue à la question précédente, on suppose que suite à de mauvaises perspectives économiques futures, les entreprises réduisent la composante autonome de leur investissement d'un montant $\Delta I_0 = -20$. Seules les autorités monétaires réagissent au choc (les dépenses publiques sont constantes). Calculer les nouvelles valeurs du revenu et du taux d'intérêt. Comparer la variation du revenu liée à la baisse de l'investissement avec et sans réaction de la politique monétaire. Commenter.
 - 7) De façon générale expliquer quels sont les canaux de transmission de la politique monétaire (effets d'une variation des taux d'intérêt : sur le coût de refinancement des banques de second rang, sur le coût du crédit accordé aux ménages et aux entreprises et enfin sur la croissance économique et l'inflation ...).
 - 8) A l'aide des questions précédentes expliquer pourquoi la Banque Centrale US (Fed) a réduit à de nombreuses reprises ses taux directeurs en 2001-2002 (de 6% à 1%).
 - 9) En schématisant on peut considérer que l'objectif des Banques Centrales est double : stabiliser la conjoncture économique et lutter contre l'inflation. Certaines Banques comme la Fed accordent une importance égale à ces deux objectifs. D'autres comme la Banque Centrale Européenne ont comme mandat de lutter prioritairement contre l'inflation et accessoirement de stabiliser la croissance économique. Au cours de l'année 2001 la croissance économique a ralenti en zone euro mais l'inflation a progressé. Expliquer pourquoi la BCE a tardé à baisser les taux d'intérêt à la différence de la Fed ? Quels effets ce comportement a-t-il pu avoir sur l'activité économique de la zone euro ?
 - 10) Compte tenu de l'actualité économique (septembre 2007), expliquer pourquoi les économistes estiment que la Fed baissera les taux d'intérêt dans les prochains mois ? Pourquoi la BCE n'a pas augmenté ses taux directeurs début septembre 2007 ?

Exercices supplémentaires

Exercice 5 : IS-LM à prix fixes sans courbe LM (Janvier 2003 - 6 points)

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques sont exogènes et les impôts proportionnels au

revenu : $G_0 = 450$; $T = tY + T_0$; $t = \frac{1}{3}$; $T_0 = 80$

Fonction de consommation $C = cY^d + C_0$; $c = 0.75$; $C_0 = 80$; $Y^d = Y - T$

Fonction d'investissement $I = I_0 - bi$; $I_0 = 100$; $b = 1000$

Politique monétaire :

$$\begin{cases} i = i_0 + a(Y - Y^o) & \text{si } Y > Y^o \\ i = i_0 & \text{si } Y \leq Y^o \text{ et } DP \leq 3\% \\ i = i_0 + 0.01 & \text{si } Y \leq Y^o \text{ et } DP > 3\% \end{cases} \quad \text{avec } i = 3\%; a = 0.0005; Y^o = 1000$$

Où $DP = \frac{G - T}{Y}$ représente le déficit public en pourcentage du PIB

- 1) Calculer l'équilibre économique global (Y, i, DP).
- 2) L'économie subit un choc de demande défavorable $\Delta I_0 = -50$. Calculer les nouvelles valeurs de (Y, i, DP).
- 3) Quel serait l'effet du choc de la question 2 si la norme de déficit public était ramenée à 5% au lieu de 3% ? Calculer les valeurs du revenu, du taux d'intérêt et des déficits publics. Commenter.
- 4) De façon générale, dans la théorie classique quelles conditions doivent être réunies pour avoir des taux d'intérêt nominaux faibles à long terme ? Justifier votre réponse.
- 5) Dédire de la question précédente une explication possible du comportement des autorités monétaires dans cet exercice.

Exercice 6 : modèle IS-LM à prix fixes en économie fermée (Décembre 2005 - 15 points)

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G_0 = 75 ; T = T_0 = 100 ; M^o = \bar{M} = 500.$$

Fonction de consommation $C = cY^d + C_0 ; c = 0.75 ; C_0 = 25 ; Y^d = Y - T$

Fonction d'investissement :
$$\begin{cases} I = 340 - 2000i & \text{si } i \geq 2\% \\ \text{Sinon } I = 300 \end{cases}$$

Demande de monnaie :
$$\begin{cases} M^d = 0.25Y & \text{si } i \geq 4\% \\ M^d = 0.25Y - 5000i + 200 & \text{si } 1\% \leq i \leq 4\% \\ \text{sin on } i = 1\% \end{cases}$$

1) Justifier brièvement l'expression de la fonction d'investissement.

2)

a- Déterminer les équations des courbes IS et LM.

b- Représenter graphiquement les courbes dans un repère (Y, i) .

c- Calculer et faire apparaître sur le graphe les couples (Y, i) que vous jugerez importants pour le reste de l'exercice.

3)

a- Montrer que la situation initiale (Y_A, i_A) se trouve en situation de trappe à liquidités.

b- Représenter le point A sur le graphe précédent.

4) À partir de la situation initiale, quelle politique devrait être menée pour accroître le niveau de la production. Justifier votre réponse.

5) On suppose que les entreprises anticipent une reprise de la croissance économique l'année prochaine : l'investissement privé augmente de $\Delta I_0 = +145$. La fonction d'investissement

devient :
$$\begin{cases} I = 485 - 2000i & \text{si } i \geq 2\% \\ \text{Sinon } I = 445 \end{cases}$$

a- Calculer les valeurs de Y et i (point B).

b- Expliquer les mécanismes d'ajustement entre les sphères réelles et monétaires.

c- Représenter la situation sur le graphe précédent.

6) On suppose que les autorités monétaires, soucieuses d'éviter un retour de l'inflation, mènent une politique restrictive (à partir de la situation décrite au point B) : $\Delta \bar{M} = -90$.

- a- Calculer les nouvelles valeurs de Y et i (point C).
 - b- Représenter graphiquement la situation.
 - c- Expliquer les mécanismes de transmission de la politique monétaire.
- 7) À partir de la situation obtenue en C :
- a- Quel serait l'effet d'une politique budgétaire expansionniste sur le revenu et le taux d'intérêt ? Justifier vos propos.
 - b- Peut-on parler d'interdépendance des sphères réelles et monétaires dans cette question ?
 - c- Peut-on qualifier l'équilibre obtenu au point C de « Classique » ou de « Keynésien » ?

Exercice 7 : modèle IS-LM à prix fixes en économie fermée (Décembre 2004 - 8 points)

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G_0 = 80; M^o = \bar{M} = 1000.$$

Les impôts sont proportionnels au revenu : $T = tY + T_0$; $t = 0.25$; $T_0 = 150$.

Fonction de consommation $C = cY^d + C_0$; $c = 0.80$; $C_0 = 140$; $Y^d = Y - T$

Fonction d'investissement :

$$\begin{cases} I = 450 - 3000i & \text{si } i \geq 6\% \\ I = 330 - 1000i & \text{si } 3\% \leq i < 6\% \\ \text{Sinon } I = 300 \end{cases}$$

Demande de monnaie :

$$\begin{cases} M^d = 0.2Y - 1000i + 805 & \text{si } i \geq 1\% \\ \text{sin on } i = 1\% \end{cases}$$

- 1- Calculer le revenu et le taux d'intérêt d'équilibre (point A). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Donner une représentation graphique dans un repère (Y, i) . (Il est inutile de prendre un repère gradué dans cet exercice).
- 2- Les autorités budgétaires mènent une politique fiscale expansionniste $\Delta T_0 = -100$. Calculer les valeurs de Y et i (point B). Expliquer les mécanismes de transmission de la politique fiscale (faire apparaître l'interdépendance des sphères réelles et monétaire). Représenter sur le graphe précédent la situation).

3- On suppose que les autorités monétaires, soucieuses d'éviter un retour de l'inflation, mènent une politique restrictive (à partir de la situation décrite au point B). $\Delta \bar{M} = -15$. Calculer les nouvelles valeurs de Y et i (point C). Représenter la situation sur le même graphe et expliquer les mécanismes de transmission de la politique monétaire.

4- Quel aurait été l'effet de la politique monétaire ($\Delta \bar{M} = -15$) sur la production et le taux d'intérêt si l'économie se situait initialement au point A (question 1) et non au point B. Comparer les variations du revenu et du taux d'intérêt de B à C et de A à D. Commenter vos résultats et représenter graphiquement la situation.

Exercice 8 : Modèle IS-LM bis (Décembre 2004 - 5 points)

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G = G_0; M^o = \bar{M}; T = T_0$$

La fonction de consommation est keynésienne : $C = cY^d + C_0; Y^d = Y - T_0$

L'investissement dépend négativement du taux d'intérêt : $I = I_0 - bi$

La demande de monnaie est composée :

- d'une demande de transaction $M_T^d(Y) = \alpha Y$

- d'une demande de spéculation $M_S^d(i) = M_0 - \beta i$ si $i \geq i_T$ sin on $i = i_T$

1) Représenter l'équilibre sur le marché de la monnaie (pour un niveau de revenu donné) sur un graphe où figurent l'offre et la demande de monnaie en abscisses et le taux d'intérêt en ordonnées (on suppose que l'équilibre se réalise pour un taux d'intérêt $i^* > i_T$).

2) On suppose que les ménages, par crainte de subir de fortes pertes en capital sur les marchés financiers, décident d'augmenter leurs encaisses spéculatives : le paramètre M_0 augmente $\forall i; \beta$ est constant. Représenter sur le graphe précédent les effets d'un tel comportement sur l'équilibre du marché de la monnaie.

3) A l'aide d'un schéma IS-LM déduire les effets (de la question précédente) sur le revenu et le taux d'intérêt d'équilibre.

4) Dans la pratique les banques centrales ne modifient pas leur politique monétaire en fonction des choix de portefeuille des agents économiques comme semblent le suggérer les

questions précédentes. Comment peut-on alors modéliser la pratique de la politique monétaire pour éviter qu'un tel comportement des agents affecte l'équilibre économique ?

Exercice 9 : politique monétaire et conjoncture économique (Décembre 2005 - 5 points)

- 1) Par quels mécanismes la hausse du prix du pétrole peut-elle se transmettre au prix à la consommation ?
- 2) Quels sont les principaux objectifs des Banques centrales ? Quelles sont les principales différences entre la Banque Centrale Européenne (BCE) et la Réserve Fédérale Américaine (Fed) ? Comment peut-on expliquer la hausse récente des taux d'intérêt pratiqués par la BCE ? Pourquoi celle-ci a-t-elle suscité de nombreuses critiques parmi les gouvernements ?

Exercice 10 : politique monétaire et conjoncture économique (Décembre 2004 - 7 points)

- 1) Présenter brièvement la règle de Taylor.
- 2) Expliquer ce que représente le canal interne de transmission de la politique monétaire ?
- 3) Analyser les effets d'une hausse du prix des matières premières sur la croissance et l'inflation. Distinguer les effets théoriques des effets actuellement observés. Expliquer les principales différences entre la théorie et les faits.
- 4) Quelle politique monétaire peut être menée par une banque centrale pour lutter contre ce type de choc ?
- 5) Quel est le rôle des anticipations dans la détermination des taux d'intérêt nominaux à long terme (vision keynésienne) ?
- 6) A l'aide des questions précédentes et de vos connaissances de l'actualité économique (hausse des prix du pétrole et anticipations de baisse de la croissance...) expliquer pourquoi les taux d'intérêt d'échéances 2 à 3 ans ont baissé depuis quelques mois malgré la poursuite de la hausse des prix des matières premières ?

Exercice 11 (Décembre 2001 - 14 points) : IS-LM à prix fixes en économie fermée

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G_0 = 50; T_0 = 40; M^o = \bar{M} = 500$$

- Demande de monnaie $M^d = 0.25 Y - 1000 i + 180$
- Fonction de consommation $C = 0.75 Y^d + 50; Y^d = Y - T_0$

- Fonction d'investissement

$$\begin{cases} I = I_0 - bi & \text{si } i \geq i_{Min} \\ \text{Sinon } I = I_0 - bi_{Min} \end{cases} \quad \text{avec } I_0 = 330; b=1000; i_{Min} = 3\%$$

Où i_{Min} représente un taux d'intérêt minimum à partir duquel l'investissement privé ne réagit plus au taux d'intérêt. Compte tenu du très faible niveau des taux d'intérêt à l'heure actuelle, on suppose que l'efficacité marginale de nouvelles baisses de taux sur l'investissement est nulle.

- 1) Déterminer l'expression de la courbe IS.
- 2) Calculer l'équilibre économique global (Y, i, C, I). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Faire une représentation graphique dans un repère (Y, i). (Graphe 1)
- 3) Compte tenu des mauvaises perspectives quant à la conjoncture mondiale, on suppose que les entreprises réduisent leurs investissements : $\Delta I_0 = -40$. Calculer les nouvelles valeurs d'équilibre (Y, i, I) avec et sans présence d'un taux d'intérêt minimum dans la fonction d'investissement. Représenter graphiquement la situation (graphe 2). Expliquer pourquoi le revenu et le taux d'intérêt d'équilibre sont différents dans les deux situations.
- 4) La variation de la production d'équilibre aurait-elle été plus importante (en valeur absolue) si la demande de monnaie avait été plus sensible au taux d'intérêt ? Justifier votre réponse.
- 5) Les autorités monétaires souhaitent lutter contre le choc en augmentant l'offre de monnaie de $\Delta \bar{M} = +5$. Calculer le nouvel équilibre (Y, i et I). Représenter sur le graphe 2 l'effet de cette politique. La politique monétaire serait-elle plus efficace si la fonction d'investissement ne faisait pas intervenir un taux d'intérêt « minimum » ? (expliquer les mécanismes de transmission de la politique monétaire dans ce modèle).
- 6) Pourquoi la politique budgétaire est-elle plus efficace pour lutter contre ce type de choc ? Calculer la variation nécessaire des dépenses publiques pour contrer le choc (on suppose que les impôts sont constants).
- 7) De façon générale, pourquoi dit-on (en 2001) que le « nécessaire assouplissement du policy-mix en Europe passera par la politique monétaire » ? Compte tenu des questions précédentes et des hypothèses formulées dans cet exercice, pensez-vous qu'il est judicieux de n'utiliser que la politique monétaire pour lutter contre le cycle récessif actuel ?

Rappel de la conjoncture fin 2001 : ralentissement de la croissance aux États-Unis, en Zone-euro, hausse des déficits publics en zone-euro (supérieurs à 3% du PIB), taux d'intérêt relativement élevés dans la zone-euro par rapport aux États-Unis...

Exercice 12 (décembre 2002) : modèle IS-LM à prix fixes en économie fermée (9 points)

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont supposés fixes. Les dépenses publiques, les impôts et l'offre de monnaie sont exogènes :

$$G_0 = 160; T_0 = 100; M^o = \bar{M} = 1000$$

$$\text{Fonction de consommation } C = cY^d + C_0; c = 0.75; C_0 = 140; Y^d = Y - T_0$$

$$\text{Fonction d'investissement } I = I_0 - bi; I_0 = 350; b = 500$$

Demande de monnaie :

$$\begin{cases} M^d = 0.2 Y - 200 i + 600 & \text{si } i \geq 5\% \\ M^d = 0.2 Y - 2200 i + 700 & \text{si } 1\% \leq i < 5\% \\ \text{sin on } i = 1\% \end{cases}$$

1- Calculer le revenu et le taux d'intérêt d'équilibre (point A). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Faire une représentation graphique dans un repère (Y, i) . (Graphe 1 ; il est inutile de prendre un repère gradué dans cet exercice).

2- L'économie subit un choc de demande défavorable : la confiance des ménages diminue brusquement et ces derniers augmentent leur taux d'épargne : $\Delta C_0 = -102.5$. Calculer les nouvelles valeurs du revenu et du taux d'intérêt d'équilibre (point B). Justifier vos calculs et représenter la situation sur le graphe 1.

3- Les autorités monétaires souhaitent lutter contre le choc en menant une politique expansionniste $\Delta \bar{M} = +26$. Calculer les valeurs de Y et i (point C). Expliquer les mécanismes de transmission de la politique monétaire (faire apparaître l'interdépendance des sphères réelles et monétaire). Représenter sur un graphe 2 la situation avant et après la politique monétaire.

4- Suite à la dégradation de la confiance des ménages et malgré la politique monétaire menée (dans la question 3) les entreprises revoient à la baisse leurs projets d'investissement $\Delta I_0 = -50$. Calculer les nouvelles valeurs de Y et i (point D). Représenter la situation sur le graphe 2.

5- Dans la situation de la question 4, quelle politique (budgétaire ou monétaire) devrait être menée pour relancer la croissance économique. Justifier votre raisonnement.

Exercice 13 (Décembre 2001 - 6 points) : Politique monétaire

- 1- Quels sont les principaux objectifs et instruments des banques centrales ? Présenter les canaux de transmission de la politique monétaire (effets d'une variation des instruments sur les objectifs).
- 2- On suppose que la BCE est plus conservatrice que la Fed (importance plus forte accordée à la stabilité des prix). Pour une hausse identique de l'inflation aux Etats-Unis et en Zone Euro, les variations des taux d'intérêt américains et européens seront-elles identiques ?
- 3- Même question pour une baisse identique de la croissance économique dans les deux zones.

Exercice 14 : Politique monétaire et conjoncture économique 2000-2003

- 1- Après avoir présenté les canaux de transmission de la politique monétaire (effets d'une variation des instruments sur les objectifs) commenter les propos suivants : « Au cours de l'année 2000, la BCE a augmenté les taux d'intérêt pour lutter contre l'accélération de l'inflation : cette politique a été relativement inefficace dans la mesure où l'origine de l'inflation venait essentiellement de la hausse du prix du pétrole et de la dépréciation de l'euro par rapport au dollar US ».
- 2- Comment peut-on justifier les hausses futures de taux d'intérêt anticipées par les marchés financiers aux Etats-Unis en 2003 ? Pourquoi la Reserve Federal a-t-elle été prudente dans le cycle de resserrement monétaire ?
- 3- Pourquoi les marchés n'anticipaient pas de hausses de taux similaires dans la zone euro ?
- 4- Commenter les propos suivants : « L'inflation en 2002 dans la zone euro était essentiellement due au secteur des services : dans ce secteur les salaires nominaux augmentaient aussi vite que dans l'industrie mais les gains de productivité et la concurrence y étaient beaucoup plus faibles ».
- 5- Après avoir présenté brièvement la politique économique menée par les autorités américaines en 2001-2003 (budgétaire, fiscale et monétaire) pour éviter une récession durable expliquer pourquoi cette politique était cohérente avec le comportement des entreprises privées ?

Le modèle Classique

Exercice 1 (cours)

Présenter brièvement (de façon littéraire) la logique du modèle Classique (principales hypothèses, détermination du revenu d'équilibre, du taux d'intérêt réel, du niveau général des prix ...). Que signifie l'expression « neutralité de la monnaie » ? Quelles sont les principales différences avec la logique keynésienne ?

Exercice 2 (cours)

On considère une économie dans laquelle la fonction de production est : $Y = f(K, N)$

- 1) Définir ce que représente une fonction de production.
- 2) Que signifie la loi des rendements marginaux décroissants ?
- 3) Les entreprises déterminent la quantité de travail demandée de façon à maximiser leurs profits. Déterminer la relation existant à l'équilibre entre salaire réel et productivité marginale du travail. Commenter.
- 4) Représenter graphiquement l'évolution de la productivité marginale du travail (en ordonnées) en fonction de la quantité de travail (en abscisses). Faire apparaître sur le graphe la quantité de travail demandée à l'équilibre si le salaire réel est à un niveau constant $\frac{w}{p}$ (point E). Expliquer (à l'aide du graphe et des questions 2 et 3) pourquoi la demande de travail est une fonction décroissante du salaire réel ? Considérer deux déséquilibres possibles ($\frac{w}{p} < Pm_N$ ou $\frac{w}{p} > Pm_N$) et expliquer les mécanismes de retour à l'équilibre (point E).
- 5) Reprendre le graphe précédent et représenter l'effet de gains de productivité sur le marché du travail (hausse de la productivité pour tout niveau de travail utilisé). Quels sont les effets possibles sur la quantité de travail demandée par les entreprises si le salaire réel est constant ? Que se passe-t'il si les salariés demandent des hausses de salaires nominaux identiques aux gains de productivité ?

- 6) Reprendre la relation d'équilibre entre salaire réel et productivité marginale du travail obtenue à la question 3. Ecrire cette relation en taux de croissance (exprimer le taux d'inflation en fonction du taux de croissance des salaires nominaux et des gains de productivité du facteur travail).
- 7) A l'aide de la relation précédente, commenter les propos suivants :
- « La désindexation des salaires nominaux sur les prix est une des explications principales de la réussite de la France dans la lutte contre l'inflation (depuis le milieu des années 80) ».
 - « Les USA ont connu pendant la décennie 90 une période de croissance économique extrêmement forte et durable sans retour notable de l'inflation. Ceci est en partie dû aux investissements massifs en nouvelles technologies qui ont généré une accélération des gains de productivité (4% par an) sur le marché du travail... ».
 - « A la différence des USA, les pays de la zone euro et le Royaume-Uni ont relativement peu investi en nouvelles technologies (l'investissement en NT représente 8% du PIB aux USA contre 4½% dans la zone euro). La faiblesse des gains de productivité (2% par an) observée dans ces pays constitue un risque de pressions inflationnistes si les entreprises cèdent aux revendications salariales ... ».

Exercice 3

On considère une économie dans laquelle la fonction de production est du type $Y = f(K, N)$. La demande de travail (des entreprises) est fonction décroissante du salaire réel et l'offre des salariés est une fonction croissante.

- 1) Représenter graphiquement l'équilibre sur le marché du travail. En déduire graphiquement la production d'équilibre.
- 2) A l'aide des graphes précédents et de vos connaissances économiques commenter les propos suivants : « Les investissements en nouvelles technologies réalisés par les USA dans le passé ont entraîné une accélération des gains de productivité sur le marché du travail à partir de la 2^{ème} moitié des années 90. Ceci explique l'accélération de la croissance économique, l'absence de pressions inflationnistes et la quasi disparition du chômage aux USA... » (Théorie des cycles réels). En revanche la faiblesse des investissements dans la zone euro expliquerait (en partie) pourquoi le plein emploi dans la zone euro correspondrait à un taux de chômage proche de 8% (contre 4% aux USA) ... ».

- 3) A la fin des années 90, la situation macroéconomique du Royaume-Uni est la suivante : le taux de chômage est extrêmement faible (4% selon les statistiques nationales), les salaires nominaux progressent à un rythme proche de 4% par an, les gains de productivité sur le marché du travail sont d'environ 2% par an. Commenter les propos suivants : « Afin d'éviter tout dérapage inflationniste propre à une telle situation, le gouvernement de Tony Blair a pris toute une série de mesures d'incitation au retour sur le marché du travail de façon à accroître l'offre de travail (réduction de la période d'indemnisation chômage, baisse des allocations chômage, allocations versées par l'Etat aux salariés acceptant un travail peu rémunéré ...) ». Représenter graphiquement l'effet de ces mesures sur le marché du travail et sur la production.

Exercice 4 : Application numérique

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, entreprises, Etat). Les prix et les salaires sont parfaitement flexibles. Toute la production est reversée aux ménages sous forme de salaires et de profits.

Hypothèses :

$Y = 10K^{0.5}N^{0.5}$ avec Y la production, K le stock de capital et N la quantité de travail.

$K = K_0 = 100$ (on suppose le stock de capital constant à court terme)

Les impôts et les dépenses publiques sont exogènes : $T = 100$; $G = 120$

$C = 0.4(2 - r)Y^d$, la consommation des ménages

$I = 200 - 1320r$, l'investissement des entreprises

$N^o = 120 - \frac{350}{\frac{w}{p}}$, l'offre de travail des salariés

$\frac{M^d}{P} = \frac{1}{4}Y$, la demande réelle de monnaie

L'offre de monnaie est exogène : $M^o = \bar{M} = 400$

I- Equilibre économique global

- 1) Déterminer l'expression de la demande de travail des entreprises. En déduire les niveaux d'emploi, de salaire réel et de production d'équilibre. Faire une représentation graphique.

- 2) Déterminer les expressions de l'offre et de la demande de capitaux. En déduire les niveaux d'équilibre du taux d'intérêt réel, de l'investissement et de l'épargne. Faire une représentation graphique.
- 3) Dans le modèle classique pourquoi dit-on que le taux d'intérêt réel est déterminé par l'équilibre du marché des capitaux ou par celui du marché des biens et services ? Quelles sont les différences avec le modèle IS-LM ?
- 4) Déterminer le niveau général des prix. Représenter graphiquement l'équilibre sur le marché de la monnaie (monnaie en abscisses et prix en ordonnées).
- 5) Que représente le chiffre « 4 » dans l'expression de la demande de monnaie ? Retrouve t'on ce terme dans la demande de monnaie keynésienne ?
- 6) Pourquoi la demande de monnaie ne dépend pas du taux d'intérêt dans la théorie classique à la différence de la théorie keynésienne ?
- 7) Représenter sur 4 graphes la détermination de l'équilibre économique global dans le modèle classique. Commenter.

II- Efficacité des politiques économiques

On suppose que l'Etat mène une politique budgétaire expansionniste financée entièrement par emprunt (émission de titres) : $\Delta G = +20; \Delta T = 0$.

- 1) Déterminer l'équilibre sur le marché du travail et en déduire le niveau de la production.
- 2) Déterminer les nouvelles fonctions d'offre et de demande de capitaux et en déduire la valeur d'équilibre du taux d'intérêt réel. Calculer les nouvelles valeurs de la consommation, de l'épargne des ménages, de l'investissement privé et des offre et demande de capitaux. Calculer la variation des dépenses privées (par rapport à la situation initiale du I) et la comparer à la variation des dépenses publiques.
- 3) Déterminer l'équilibre sur le marché de la monnaie et calculer le niveau général des prix.
- 4) Reprendre les questions 1, 2, 3 si l'on suppose que les dépenses publiques sont entièrement financées par impôts ($\Delta G = +20; \Delta T = +20$).
- 5) Reprendre les questions 1, 2, 3 si l'on suppose que les autorités monétaires augmentent la masse monétaire de $\Delta \bar{M} = +40$.
- 6) Dans la question précédente, expliquer pourquoi la hausse des prix n'affecte pas le niveau du salaire réel d'équilibre ? Quelle hypothèse implicite est-elle formulée ?

- 7) Quels sont les principaux enseignements que l'on peut tirer du modèle classique en matière de politique économique ?
- 8) A l'aide des questions précédentes expliquer pourquoi la majorité des pays européens se sont efforcés de réduire les déficits publics et de stabiliser l'inflation dans les années 90 tout en affirmant que leur objectif prioritaire était la lutte contre le chômage ? Ces objectifs sont-ils compatibles dans la théorie keynésienne ?

Exercice 5

- 1) Ecrire la liaison entre le taux d'intérêt nominal, le taux d'intérêt réel et le taux d'inflation (relation de Fisher). Dans la question 5 de l'exercice précédent (hausse de la masse monétaire), pourquoi le taux d'intérêt réel n'est t'il pas modifié alors que les prix augmentent ? Expliquer comment sont fondées les anticipations d'inflation des agents dans le modèle classique. Quel est le sens de causalité de la relation de Fisher selon les classiques ? Quelles sont les différences avec la théorie keynésienne ?
- 2) Commenter les propos suivants :
 - a- « A la fin des années 90, la réduction ou la disparition des déficits publics (aux USA, dans la zone euro, au Royaume-Uni) a permis une détente des taux d'intérêt réels (à long terme) ».
 - b- « Des anticipations d'accélération de l'inflation à long terme entraînent une hausse des taux d'intérêt nominaux à long terme ».
 - c- « Les Banques Centrales doivent être crédibles quand elles annoncent qu'elles lutteront contre l'inflation de façon à éviter des tensions sur les taux d'intérêt nominaux à long terme ».
 - d- « Paradoxalement la nouvelle hausse des prix du pétrole observée pendant l'été 2005 s'est accompagnée d'une détente des taux nominaux à long terme (4% aux USA et 3.10% en zone euro). Ceci s'explique en partie par le fait que les marchés financiers anticipaient de plus en plus le choc comme récessif ... La forte demande pour les obligations de la zone euro et des Etats-Unis expliquait aussi cette tendance...».
 - e- « Dans les années 80, la plupart des Banques Centrales ont annoncé des objectifs de croissance de la masse monétaire de façon à influencer les anticipations inflationnistes des agents ».

Exercice 6 : Rigidités nominale ou réelle ?

On considère une économie dont la fonction de production est du type $Y = f(N, K)$. On suppose que le stock de capital est constant au cours de l'analyse. Les prix sont parfaitement flexibles. L'offre de travail des salariés est une fonction croissante du salaire réel.

- 1) On suppose que les salaires nominaux sont parfaitement flexibles (modèle classique). Représenter sur deux graphes la détermination du salaire réel $(W/P)^{PE}$, de l'emploi (N^{PE}) et de la production (Y^{PE}) . (PE représente le plein emploi).
- 2) On suppose maintenant que les salaires nominaux sont rigides à la baisse (vision keynésienne). Les salariés négocient des salaires nominaux (\bar{W}) et refusent de travailler pour un niveau de salaire réel inférieur à (\bar{W}/P) . On suppose $(\bar{W}/P) > (W/P)^{PE}$. Représenter graphiquement l'équilibre sur le marché du travail. En déduire les niveaux de salaire réel, d'emploi et de production d'équilibre. Commenter.
- 3) Montrer à l'aide des graphes précédents qu'une augmentation du niveau général des prix peut réduire le chômage et augmenter la production d'équilibre si les salaires nominaux ne sont pas totalement indexés sur les prix. Que se passe-t-il si l'indexation des salaires est totale ?
- 4) Depuis le milieu des années 80 la France s'est convertie à la rigueur monétaire. De façon à lutter plus efficacement contre l'inflation le gouvernement français (comme beaucoup d'autres) a accordé l'indépendance à la Banque de France (1993) en lui assignant comme objectif ultime la lutte contre l'inflation et non la stabilisation de la croissance économique. A l'aide des questions et des exercices précédents expliquer :
 - pourquoi la lutte contre l'inflation a été confiée dans la plupart des pays aux banques centrales (à la politique monétaire) et non aux gouvernements (politique budgétaire) ?
 - pourquoi les banques centrales sont plus crédibles dans leur programme de lutte contre l'inflation si elles n'ont pas à se préoccuper de l'évolution du chômage (comme cela est censé être le cas des gouvernements) ?

Exercices supplémentaires sur le modèle classique

Exercice 7 : Keynésien ou Classique ? (Janvier 2002 - 7 points)

- 1) Représenter graphiquement la détermination du taux d'intérêt réel dans le modèle classique ? S'agit-il d'un taux d'intérêt de court terme ou de long terme ? A l'aide de la relation de Fisher et de la théorie quantitative de la monnaie, expliquer comment est déterminé le taux d'intérêt nominal dans ce modèle ?
- 2) Commenter les propos suivants : « Une pénurie d'épargne entraîne une hausse des taux d'intérêt réels ». En déduire pourquoi « une insuffisance d'épargne provoque un retard d'investissement privé dans le modèle classique » ?
- 3) La théorie keynésienne est-elle en accord avec le raisonnement précédent ? Faire un graphe où figurent l'épargne, l'investissement privé et le revenu.
- 4) Conclusion : l'épargne « crée » l'investissement ou l'investissement « crée » l'épargne ?

Exercice 8 : Extrait de septembre 2002

On considère une économie fermée à trois agents (les ménages, les entreprises et l'Etat) où les prix et les salaires sont parfaitement flexibles.

- 1) Expliquer comment est déterminé le taux d'intérêt d'équilibre dans le modèle classique ? Faire un graphe. De quel taux d'intérêt s'agit-il (nominal, réel, à court terme, long terme) ?
- 2) Quelles sont les principales différences entre les modèles keynésien et classique au sujet de la détermination des taux d'intérêt ?
- 3) Commenter les propos suivants : « La hausse des déficits publics observée en 2002 en Europe et aux Etats-Unis devrait conduire à une hausse des taux d'intérêt à long terme ».
- 4) A l'aide de la question précédente, commenter les propos suivants : « ... cette hausse ne se manifeste pas pour le moment en raison de la faiblesse de l'offre de titres privés (de la part des entreprises ...). Donner une représentation graphique expliquant les propos des questions 3 et 4.

Extrait de janvier 2003

1) Présenter la règle de Taylor et en déduire la politique monétaire qui devrait être menée en cas de :

a - choc de demande favorable

b - choc d'offre défavorable

2) En 2000, les gains de productivité ont été fortement révisés à la baisse aux USA. Représenter graphiquement cette situation. En déduire pourquoi ceci a entraîné une révision à la baisse des profits des entreprises (à niveau d'emploi inchangé) ? Quelles répercussions cela a-t-il eu sur les cours boursiers ?

3) A l'aide de vos connaissances de l'actualité économique expliquer pourquoi le taux de profit des entreprises américaines est, depuis 2003, historiquement élevé ?

Janvier 2004 - Questions (5 points)

1) Quelles sont les principales différences entre les expressions de demande de monnaie Classique et Keynésienne ? Comment peut-on les expliquer (exposer les hypothèses de ces théories, les raisonnements ...).

2) Comment peut-on expliquer la baisse des taux longs observée aux Etats-Unis depuis 2001 alors que les déficits publics ont fortement augmenté sur cette même période ? Justifier graphiquement vos propos.

3) Pourquoi la BCE est-elle « critiquée » quand elle affirme surveiller l'évolution de la masse monétaire pour prévoir l'inflation future ? Justifier vos propos à l'aide d'exemples puisés dans l'actualité économique récente.

Décembre 2003 - Monde classique ou keynésien ? (10 points)

1) Expliquer graphiquement la détermination de la demande de travail dans le modèle classique. En déduire l'effet d'une baisse généralisée de la productivité marginale du travail sur les profits des entreprises. Quel comportement doivent adopter les entreprises pour restaurer leurs profits ? Justifier graphiquement vos propos.

2) Illustrer les conclusions de la question 1 à l'aide d'exemples concrets pris dans l'actualité économique récente. Quelles différences principales opposent à ce sujet les Etats-Unis et la

zone euro ? Quelles conclusions peut-on en tirer quant à l'évolution future du chômage dans les deux zones ?

3) Commenter les propos suivants : « Le comportement des entreprises américaines depuis 2001 a provoqué une hausse de la part des profits dans la valeur ajoutée au détriment des salaires. Ce type d'ajustement n'a pas entraîné de chute brutale de la croissance économique en raison des politiques macroéconomiques menées par les autorités américaines... ».

4) Expliquer graphiquement la détermination du taux d'intérêt dans le modèle classique. De quel taux d'intérêt s'agit-il ? (Nominal, réel, à court terme, à long terme ?).

5) Comment peut-on expliquer la hausse des taux longs observée depuis le printemps 2003 aux Etats-Unis (période de reprise de la croissance aux États-Unis) ? Quelles conséquences cela peut-il avoir sur la reprise de la croissance économique aux Etats-Unis en 2004 ? Distinguer les effets sur les comportements des ménages et des entreprises.

Janvier 2006 – Modèle Classique (10 points)

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, entreprises, Etat). Les prix et les salaires sont parfaitement flexibles. Toute la production est reversée aux ménages sous forme de salaires et de profits.

Hypothèses :

$$Y = 300 \sqrt{N} \text{ avec } Y \text{ la production et } N \text{ la quantité de travail.}$$

Les impôts et les dépenses publiques sont exogènes : $T = 500$; $G = 650$

$$C = 0.8 (1 - r) Y^d, \text{ la consommation, avec } Y^d \text{ le revenu disponible } r \text{ le taux d'intérêt réel.}$$

$$I = 650 - 1000 r, \text{ l'investissement des entreprises}$$

$$N^o = 200 - \frac{1500}{w/p}, \text{ l'offre de travail des salariés}$$

$$\frac{M^d}{P} = \frac{1}{5} Y, \text{ la demande réelle de monnaie}$$

L'offre de monnaie est exogène : $M^o = \bar{M} = 1200$

1) Déterminer l'expression de la demande de travail des entreprises. En déduire les niveaux d'emploi, de salaire réel. Montrer que le niveau de la production d'équilibre est $Y=3000$.

2) Déterminer le taux d'intérêt réel d'équilibre.

3) Déterminer le niveau général des prix.

4) L'Etat souhaite atteindre un solde budgétaire équilibré et mène une politique budgétaire restrictive : $\Delta G = -150$; les impôts sont inchangés $\Delta T = 0$.

a -Déterminer les effets de cette politique sur les différents agrégats.

b- Commenter.

5) Reprendre la question 4 dans le cas d'une politique monétaire restrictive : $\Delta \bar{M} = -120$.

6) À l'aide des questions précédentes expliquer comment obtenir de faibles taux d'intérêt nominaux à long terme selon la logique Classique ?

IS-LM à prix flexibles en économie fermée

Exercice 1 : Courbe de demande globale (cours)

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, entreprises, Etat) dont les prix sont parfaitement flexibles.

- 1) Expliquer graphiquement la liaison décroissante entre la demande globale et les prix. On s'intéresse pour l'instant au cas simplifié où la courbe LM est continûment croissante (sans situation de trappe à liquidités).
- 2) Expliquer pourquoi la courbe de demande globale comprend une partie verticale (dans une repère Y, P) dans le cas général (avec situation de trappe à liquidités). On notera (Y_{Max}^D, P_{Min}) les coordonnées du point d'intersection entre les parties verticale et décroissante de la courbe.

On s'intéresse maintenant aux effets des politiques budgétaire et monétaire sur la courbe de demande globale (seul le cas général de la question 2 est étudié).

- 3) Expliquer à l'aide des graphes précédents l'effet d'une politique budgétaire expansionniste sur la courbe de demande globale. Le revenu Y_{Max}^D de la question 2 est-il modifié ? Pourquoi ? Mêmes questions pour le prix P_{Min} .
- 4) Reprendre la question 3 dans le cas d'une politique monétaire expansionniste.

Exercice 2 : Courbe d'offre globale (cours)

On suppose que la fonction de production est du type $Y = f(N, K)$ avec $K = \bar{K}$ (à court terme) et $f'_N < 0$. L'offre de travail est une fonction croissante du salaire réel.

- 1) On considère le cas classique où les salaires nominaux et les prix sont parfaitement flexibles. Déterminer l'équilibre sur le marché du travail, en déduire la fonction d'offre globale. Représentation graphique.
- 2) On considère la cas keynésien où les salaires nominaux sont rigides à la baisse. On suppose que le salaire nominal est fixé à un niveau (\bar{W}) de sorte que le salaire réel

d'équilibre est supérieur à celui de plein emploi. Les salariés refusent de travailler pour un niveau de le salaire réel inférieur à (\bar{W}/P) : la courbe d'offre est horizontale pour un tout niveau de salaire réel inférieur à celui de plein emploi. Représenter graphiquement l'équilibre sur le marché du travail et la fonction de production. Montrer que la courbe d'offre globale comprend une partie croissante si les salaires nominaux ne sont pas parfaitement indexés sur l'inflation. A partir de quel moment cette courbe devient-elle verticale ? On appellera $(Y_{Max}^O; P_{Max})$ les coordonnées du point d'intersection entre les deux parties de la courbe d'offre (dans un repère Y, P).

- 3) Quels sont les effets des politiques budgétaire et monétaire sur la courbe d'offre globale ?
- 4) On suppose que la productivité marginale du travail augmente de façon exogène. Quels sont les effets sur la courbe d'offre globale ? Représenter sur trois graphes l'équilibre sur le marché du travail, la fonction de production et la fonction d'offre globale. Le revenu Y_{Max}^O de la question 2 est-il modifié ? Pourquoi ? Mêmes questions pour le prix P_{Max} .
- 5) Reprendre la question 4 en supposant que l'offre de travail augmente de façon exogène (facteurs démographiques par exemple).

Exercice 3 : Equilibre économique global avec salaires nominaux rigides (cours)

On s'intéresse à l'équilibre économique global et à l'efficacité des différentes mesures de politique économique dans le cas keynésien. Les prix sont supposés parfaitement flexibles et les salaires nominaux rigides à la baisse. Pour simplifier on suppose que la courbe de demande globale est continûment décroissante (pas de situation de trappe à liquidités).

- 1) Représenter dans un repère (Y, P) l'équilibre économique global. On supposera que celui-ci se réalise dans la partie croissante de la courbe d'offre. Existe t'il du chômage dans cette situation ?

Dans les questions suivantes on étudie les effets de différentes mesures de politiques économiques possibles sur les niveaux d'activité, sur les prix et le chômage.

- 2) Représenter graphiquement l'effet d'une politique budgétaire expansionniste. Quels sont les effets sur la production d'équilibre, les prix et le chômage ? Peut-on parler d'un arbitrage inflation-chômage dans cette situation ?
- 3) Mêmes questions que la précédente dans le cas d'une politique monétaire expansionniste.

- 4) Mêmes questions si l'on suppose que l'économie bénéficie d'une accélération rapide des gains de productivité sur le marché du travail.
- 5) Mêmes questions si l'on suppose que les autorités prennent des mesures visant à accroître l'offre de travail (diminution des allocations chômage, réduction de leur durée, versement d'une prime pour les salariés acceptant un travail peu rémunéré ...).

Exercice 4 : Equilibre global avec salaires nominaux parfaitement flexibles (cours)

On s'intéresse à l'équilibre économique global et à l'efficacité des différentes mesures de politique économique dans le cas classique. Les prix et les salaires nominaux sont supposés parfaitement flexibles. Pour simplifier on suppose que la courbe de demande globale est continûment décroissante (pas de situation de trappe à liquidités).

- 1) Représenter dans un repère (Y, P) l'équilibre économique global. Existe t'il du chômage autre que le chômage « structurel » dans cette situation ?
- 2) Reprendre les questions 2 à 5 de l'exercice précédent.

Exercice 5 : Application numérique

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, entreprises, Etat) dont les caractéristiques sont les suivantes :

- $Y = 300 N^{1/2}$ la fonction de production (à court terme) avec N la quantité de travail utilisée par les entreprises
- $N^o = 130 - \frac{450}{W/P}$ la fonction d'offre de travail des salariés, W le salaire nominal et P le niveau général des prix
- $C = 0.8 Y^d + 150$ la consommation des ménages
- $I = 470 - 2000 i$ l'investissement des entreprises, avec i le taux d'intérêt nominal
- $G = 500$; $T = 400$ les dépenses publiques et les impôts
- $M^d / P = 800 + 0.2 Y - 2000 i$ la demande réelle de monnaie
- $M^o = 2400$ l'offre nominale de monnaie

I- Prix et salaire nominal flexibles

- 1) Déterminer l'équilibre sur le marché du travail. En déduire la fonction d'offre globale.
- 2) Déterminer la fonction de demande globale.
- 3) Calculer l'équilibre macroéconomique (revenu, taux d'intérêt, niveau général des prix) et vérifier l'équilibre emplois-ressources.
- 4) L'Etat mène une politique budgétaire $\Delta G = +80$ entièrement financée par emprunt. Calculer les nouvelles valeurs des variables à l'équilibre ($Y^*, N^*, C^*, I^*, P^*, i^*$). Faire une représentation graphique. Comparer à la situation initiale et commenter.
- 5) Mêmes questions que précédemment si les autorités monétaires mènent une politique expansionniste avec $\Delta M^o = +600$.
- 6) On suppose que l'offre de travail est $N^o = 270 - \frac{450}{W/P}$. Les autres hypothèses sont inchangées mais l'expression de la demande de monnaie n'est valable que pour un taux d'intérêt $i \geq 0.05$. Elle s'écrit $i = 0.05$ dans le cas contraire. Déterminer l'équilibre macroéconomique. Commenter. Les politiques budgétaire et monétaire sont-elles efficaces dans cette situation ? Pourquoi ?

II- Prix flexibles, salaire nominal rigide

On reprend les valeurs initiales et on suppose que le salaire nominal s'établit à un niveau \bar{W} , rigide à la baisse, tel qu'aux prix initiaux \bar{W}/P est supérieur au salaire réel d'équilibre.

On suppose que $\bar{W} = 36$.

- 1) Déterminer l'équilibre sur le marché du travail.
- 2) Déterminer l'expression de la fonction d'offre globale.
- 3) Déterminer le nouvel équilibre macroéconomique et calculer le niveau de chômage dans l'économie.
- 4) On suppose que l'Etat mène une politique budgétaire expansionniste (financée par emprunt) d'un montant $\Delta G = +200$. Déterminer le nouvel équilibre. Comparer à la situation initiale et commenter. Que se passe-t'il si $\Delta G > 200$?
- 5) On suppose que les autorités monétaires mènent une politique expansionniste avec $\Delta M^o = +480$. Déterminer le nouvel équilibre. Comparer à la situation initiale et commenter. Que se passe-t'il si $\Delta M^o > 480$?

Exercice 6 : IS-LM à prix flexibles sans courbe LM

Comme nous l'avons souligné dans le TD sur IS-LM à prix fixes, les modèles macroéconomiques plus réalistes (mais plus compliqués) n'utilisent plus la relation LM en raison de l'instabilité des paramètres de la demande de monnaie de spéculation. L'instrument de la politique monétaire est alors le taux d'intérêt à court terme (taux directeur), ce qui est conforme aux pratiques en vigueur dans les différents pays à l'heure actuelle. Les autorités monétaires font varier le taux d'intérêt de façon à satisfaire leurs objectifs de politique économique (inflation, croissance).

L'objet de cet exercice est de montrer que les conclusions du modèle IS-LM à prix flexibles ne sont pas qualitativement modifiées si l'on ne prend pas explicitement en compte la relation LM. Ce type de modélisation permet de mieux comprendre les décisions en matière de politique économique ainsi que les effets à en attendre.

On considère une économie fermée à quatre agents (ménages, entreprises, Etat, Banque Centrale). Les prix sont parfaitement flexibles mais les salaires nominaux sont rigides à la baisse (cas keynésien étudié dans l'exercice précédent).

Les caractéristiques de l'économie sont données par les relations suivantes :

- la fonction d'offre globale est $Y^O = 1500P$ si $Y \leq Y^{PE} = 6000$ avec P le niveau général des prix, Y^{PE} le niveau de production de plein emploi (correspondant au taux de chômage « structurel »)
- $C = 08 Y^d + 150$ la consommation des ménages
- $I = 470 - 2000i$ l'investissement des entreprises, avec i le taux d'intérêt nominal
- $G = 500$; $T = 400$ les dépenses publiques et les impôts

Les autorités monétaires utilisent le taux d'intérêt (i) pour stabiliser l'inflation (ici représentée par le niveau général des prix P et non par le taux de croissance des prix).

- La fonction de réaction de la Banque Centrale est :

$$i = a(P - P^O) + i_T \quad \text{si } P \geq P^O$$

$$i = i_T \quad \text{si } P \leq P^O$$

avec P^O l'objectif de prix de la Banque Centrale

$$a = 0.1 ; i_T = 5\% ; P^O = 4$$

Remarques :

- *Dans la réalité les banques centrales ont comme objectifs la croissance économique et l'inflation. Pour rendre les calculs abordables on suppose ici que la banque centrale ne se préoccupe que de l'inflation : cas d'une banque très conservatrice.*
- *On suppose que la banque centrale a un objectif de prix en niveau et non en taux croissance, ce qui paraît impensable (suite à un choc inflationniste, une banque centrale ne cherche pas à retrouver la valeur du niveau général des prix prévalant avant le choc mais plutôt à stabiliser le taux de croissance des prix à la consommation ...).*

- 1) Déterminer l'expression de la courbe de demande globale. Expliquer le sens de la liaison entre la demande globale et le niveau général des prix. Quelles différences y a-t-il avec le modèle étudié précédemment ?
- 2) Calculer l'équilibre macroéconomique (revenu, prix, taux d'intérêt). Faire une représentation graphique dans un repère (Y, P).
- 3) L'Etat souhaite réduire le chômage et mène une politique budgétaire expansionniste (financée par emprunt) d'un montant $\Delta G = +300$. Calculer les nouvelles valeurs du revenu, du taux d'intérêt et des prix. Représenter graphiquement la situation. Commenter.
- 4) L'équilibre obtenu dans la question 3 ne satisfait pas les autorités budgétaires et elles décident à nouveau d'augmenter le niveau des dépenses publiques de $\Delta G = +300$ (par rapport à la situation précédente). Calculer le nouvel équilibre économique, faire un graphe et commenter. Pourquoi les autorités monétaires ont-elles augmenté le niveau des taux d'intérêt ?
- 5) Reprendre les questions 1, 2, 3 en supposant que la Banque Centrale adopte une attitude moins conservatrice en abaissant de 25% son objectif d'inflation. Faire une représentation graphique et commenter.
- 6) A l'aide des questions précédentes, commenter les propos suivants :
 - a- « Dans ces rapports, la Banque Centrale Européenne « menace » souvent les Etats membres de la zone euro de monter les taux d'intérêt (ou de ne pas les baisser) si les Etats pratiquent des politiques budgétaires trop laxistes ... ».
 - b- « Certains économistes pensent que l'objectif d'inflation (2%) assigné à la BCE est beaucoup trop faible. Ceci empêcherait les Etats membres de la zone euro de lutter efficacement contre des risques de ralentissement économique »

Exercice 7 :

On reprend les hypothèses de l'exercice précédent mais on suppose maintenant que la fonction d'offre globale est directement donnée par une relation entre le niveau général des prix, les salaires nominaux et la production.

Dans certains modèles macroéconomiques l'équilibre sur le marché du travail n'est pas explicitement étudié.

La fonction d'offre globale est alors du type :

$$P = \alpha W + \beta Y + P_0 \text{ si } Y \leq Y^{PE}$$

$$Y = Y^{PE} \text{ sinon}$$

avec $\alpha, \beta > 0$, P le niveau général des prix, W le salaire nominal, Y la production et P_0 un terme exogène (de valeur nulle initialement).

Les prix sont une fonction croissante des coûts de production (salaires) et des tensions sur les capacités de production (représentées par le niveau du PIB).

Cette relation est qualitativement identique aux courbes d'offre globale présentées dans les exercices précédents dans la mesure où l'offre (Y) croît avec le niveau général des prix (P) et décroît avec le niveau des salaires nominaux (W). L'avantage de cette modélisation est de pouvoir introduire dans le modèle des chocs inflationnistes (hausse de P_0) tels qu'un choc pétrolier ou une hausse généralisée des salaires ...

Application numérique :

- $C = 0.8 Y^d + 150$ la consommation des ménages
- $I = 470 - 2000 i$ l'investissement des entreprises, avec i le taux d'intérêt nominal
- $G = 500$; $T = 400$ les dépenses publiques et les impôts
- La fonction de réaction de la Banque Centrale est :

$$i = a(P - P^O) + i_T \text{ si } P \geq P^O \quad \text{avec } P^O \text{ l'objectif de prix de la Banque Centrale}$$

$$i = i_T \text{ si } P \leq P^O$$

$$a = 0.1 ; i_T = 5\% ; P^O = 3$$

$P = \alpha W + \beta Y + P_0$ représente la fonction d'offre globale avec :

$$\alpha = 0.05, \beta = 0.001, P_0 = 0, W = \bar{W} = 10$$

On suppose que les salaires nominaux sont rigides à la baisse et que la production est toujours inférieure au niveau de plein emploi.

- 1) Calculer l'équilibre économique global (revenu, taux d'intérêt et niveau des prix).
- 2) On suppose que le prix des matières premières augmente subitement d'un montant $\Delta P_0 = +1$. Représenter graphiquement les effets de ce type de choc si les autorités budgétaires ne réagissent pas. Calculer les nouvelles valeurs du revenu, du niveau général des prix et du taux d'intérêt. Quel est l'effet de ce choc sur le chômage ? Commenter.
- 3) On suppose que l'Etat souhaite lutter contre l'effet récessif du choc. Montrer qu'une augmentation des dépenses publiques de $\Delta G = +200$ avec $\Delta T = 0$ permet d'annuler l'effet du choc en terme de niveau d'activité. Représenter graphiquement l'effet de cette politique. Calculer les nouvelles valeurs du taux d'intérêt et des prix. Comparer à la question 2.
- 4) Pour éviter une situation de taux d'intérêt et de déficits publics trop importants, l'Etat et la Banque Centrale décident d'agir de façon concertée. Montrer graphiquement que si la Banque Centrale accepte de relever son objectif d'inflation ($P^o = 4.5$), l'Etat n'a pas à intervenir pour lutter contre le choc.
- 5) Commenter les propos suivants :
 - « Les Banques Centrales ne sont pas « armées » pour lutter contre des chocs inflationnistes et récessifs ... ».
 - « Des situations de déficits publics excessifs et de taux d'intérêt trop élevés pourraient être évitées si les autorités monétaire et budgétaire coordonnaient leurs actions en matière de politique économique... ».

Exercices supplémentaires sur IS-LM à prix flexibles

Exercice 8 (Janvier 2004 - 13 points) : modèle IS-LM à prix flexibles

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont parfaitement flexibles.

Les équations du modèle sont les suivantes :

$C = 0.75 Y^d + 200$, la consommation des ménages ($Y^d = Y - T$)

$I = 100 - 2000i$, l'investissement privé, i le taux d'intérêt nominal

$G = 200$; $T = 200$, les dépenses publiques et les impôts exogènes

La demande réelle de monnaie est :

$$\begin{cases} \frac{M^d}{P} = 0.25 Y - 4000i + 350 & \text{si } i \geq 5\% \\ \text{sin on } i = 5\% \end{cases}$$

L'offre nominale de monnaie est $\bar{M} = 800$

- 1) L'offre globale est constante et égale à son niveau de plein emploi $Y^O = Y^{PE} = 2000$. Quelles hypothèses doivent être vérifiées pour obtenir une offre globale de ce type ?
- 2) Expliquer pourquoi la courbe de demande globale est décroissante puis verticale dans cet exercice. Justifier graphiquement votre raisonnement (il est inutile de graduer les axes).
- 3) Montrer qu'une partie de la courbe de demande globale a pour équation $Y^D = \frac{1400}{3} + \frac{3200}{3P}$. Déterminer ensuite l'expression complète de cette courbe. Justifier vos calculs.
- 4) Calculer l'équilibre économique global (Y, P, i). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Représenter la situation sur deux graphes appropriés (graphes 1 et 2 ; point A).
- 5) La loi des débouchés est-elle vérifiée dans cet exercice ?
- 6) Quelle politique économique (budgétaire ou monétaire) doit être menée pour résorber le chômage ? Justifier votre raisonnement.

7) Chiffrer la variation des instruments de politique économique nécessaire pour résorber le chômage et calculer le nouvel équilibre global (Y, P, i). Représenter la situation sur les graphes 1 et 2 (point B).

8) Dans la suite de l'exercice, la courbe de demande globale est inchangée et correspond à celle déterminée à la question 3 mais la courbe d'offre globale devient :

$$\begin{cases} Y^o = 1000 P & \text{si } P \leq 2 \\ Y^o = 2000 \sin \theta \end{cases}$$

Quelles hypothèses permettent d'obtenir une courbe d'offre de ce type. Justifier graphiquement vos propos.

9) Calculer le nouvel équilibre global (Y, P, i). Représenter graphiquement la situation dans un repère où figurent le revenu en abscisses et les prix en ordonnées (graphe 3, point C).

10) Les autorités monétaires décident de mener une politique expansionniste $\Delta \bar{M} = +200$. Calculer le nouvel équilibre global (Y, P, i) et représenter la situation sur le graphe 3, point D).

11) A partir de la situation initiale (point C) les autorités budgétaires mènent une politique expansionniste financée par emprunt : $\Delta G = +350; \Delta T = 0$. Calculer le nouvel équilibre global (Y, P, i) et représenter la situation sur le graphe 3, point E).

Exercice 9 : Extrait de janvier 2002

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, Etat et entreprises) où les prix sont parfaitement flexibles.

On suppose que l'on se situe dans l'interprétation classique du modèle où les salaires nominaux sont parfaitement flexibles.

- 1) Représenter graphiquement (dans un repère Y, P) une situation où il peut exister du chômage keynésien dans une interprétation classique du modèle IS-LM à prix flexibles. Justifier votre raisonnement.
- 2) Quelle politique économique faut-il mener dans cette situation pour résorber le chômage ? Justifier votre réponse et donner une représentation graphique.

Exercice 10 : IS-LM à prix flexibles (Janvier 2002 - 6 points)

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, Etat et entreprises) où les prix et les salaires nominaux sont parfaitement flexibles.

L'offre globale est au niveau de plein emploi : $Y^O = 1600$.

Les équations du modèle sont les suivantes :

$C = 0.75Y^d + 75$, la consommation des ménages ($Y^d = Y - T$)

$I = 400 - 1000i$, l'investissement privé, i le taux d'intérêt nominal

$G = 100$; $T = 100$, les dépenses publiques et les impôts exogènes

La demande réelle de monnaie est :

$$\frac{M^d}{P} = 0.25Y - 1000i + 500 \text{ (quel que soit le niveau du taux d'intérêt)}$$

L'offre nominale de monnaie est $\bar{M} = 1000$

- 1) Montrer que l'équation de la courbe de demande globale est : $Y^D = 2000/P$
- 2) Calculer l'équilibre économique global (Y, P, i). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Représenter graphiquement la situation.
- 3) L'Etat augmente le niveau des dépenses publiques de $\Delta G = +50$ (les impôts sont inchangés). Montrer que le nouvel équilibre est : $Y = 1600$; $P = \frac{4}{3}$; $i = 15\%$. Représenter la situation sur le graphe précédent et commenter. Expliquer à l'aide d'un schéma IS-LM les effets ex-ante et ex-post de la politique budgétaire (sur le revenu, le taux d'intérêt et les prix) dans ce modèle (compte tenu des hypothèses formulées sur les salaires nominaux).

Exercice 11 (10 points) – janvier 2003 - modèle IS-LM à prix flexibles en économie fermée

On considère une économie fermée à trois agents (Etat, ménages et entreprises) où les prix sont parfaitement flexibles et les salaires nominaux rigides à la baisse. Ils s'établissent à un

niveau (\bar{W}) tel que le salaire réel qui en résulte est supérieur au salaire réel de plein emploi $(W/P)^{PE}$.

La courbe d'offre globale est :
$$\begin{cases} Y^O = 250 P & \text{si } P < 2.5 \\ Y^O = 625 & \text{si } P \geq 2.5 \end{cases}$$

Les équations du modèle sont les suivantes :

$C = 0.8Y^d + 60$, la consommation des ménages ($Y^d = Y - T$)

$I = 260 - 1000i$, l'investissement privé, i le taux d'intérêt nominal

$G = 40; T = 200$, les dépenses publiques et les impôts exogènes

La demande réelle de monnaie est : $\frac{M^d}{P} = 0.2Y - 3000i + 600 \quad \forall i$

L'offre nominale de monnaie est $\bar{M} = 800$

- 1) Expliquer à l'aide de plusieurs graphes pourquoi la courbe d'offre globale comprend une partie croissante et une partie verticale.
- 2) Déterminer l'équation de la courbe de demande globale. Expliquer graphiquement comment on l'obtient (il est inutile de prendre un repère gradué).
- 3) Calculer l'équilibre économique global (Y, P, i). Vérifier l'équilibre emplois-ressources. Représenter graphiquement la situation.

Pour simplifier les calculs, les chiffres concernant les hausses de dépenses publiques et d'offre de monnaie sont totalement fictifs dans les questions suivantes.

- 4) L'Etat augmente le niveau des dépenses publiques de $\Delta G = +60$ (les impôts sont inchangés). Calculer le nouvel équilibre global (Y, P, i) et représenter la situation sur le graphe de la question 3.
- 5) Que se passe-t'il si les autorités budgétaires augmentent à nouveau les dépenses publiques ?
- 6) À partir de la situation initiale (question 3), les autorités monétaires décident d'augmenter l'offre de monnaie d'un montant $\Delta \bar{M} = +450$. Calculer le nouvel équilibre global (Y, P, i).
- 7) Que se passe-t'il si les autorités monétaires augmentent à nouveau l'offre de monnaie. Expliquer à l'aide d'un schéma IS-LM les effets ex-ante et ex-post de cette politique (sur le revenu, le taux d'intérêt et les prix).

Exercice 12 – Janvier 2005 - Modèle IS-LM à prix flexibles en économie fermée (12 points)

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, Etat et entreprises) où les prix sont parfaitement flexibles et les salaires nominaux sont rigides à la baisse. Ils s'établissent à un niveau (\bar{W}) tel que le salaire réel qui en résulte est supérieur au salaire réel de plein emploi $(W/p)^{PE}$.

Hypothèses :

$Y=200\sqrt{N}$ avec Y la production et N la quantité de travail.

Le salaire nominal est $\bar{W}=10$

Les impôts et les dépenses publiques sont exogènes : $T=100$; $G=100$

$C=0.8 Y^d + 80$, la consommation des ménages avec Y^d le revenu disponible

$I=100-400 i$, l'investissement des entreprises i le taux d'intérêt nominal.

$N^o = 150 - \frac{500}{w/p}$, l'offre de travail des salariés

L'expression de la demande réelle de monnaie est :

$$\begin{cases} \frac{M^d}{P} = 0.2 Y + 200 - 400 i & \text{si } i \geq 5\% \\ \text{Sinon } i = 5\% \end{cases}$$

L'offre nominale de monnaie est exogène : $M^o = \bar{M} = 240$

1) Montrer que l'expression de la courbe d'offre globale est :

$$\begin{cases} Y^o = 2000 P & \text{Si } P \leq 1 \\ Y^o = 2000 & \text{sin on} \end{cases}$$

Expliquer à l'aide de deux graphes pourquoi la courbe d'offre comprend deux parties ?

2) Montrer que l'équation de la courbe de demande globale est :

$$\begin{cases} Y^d = \frac{600}{P} & \text{si } P \geq \frac{2}{3} \\ Y^d = 900 & \text{sin on} \end{cases}$$

Expliquer à l'aide de deux graphes pourquoi la courbe de demande comprend deux parties ?

3)

a- Calculer l'équilibre économique global (Y_A, P_A, i_A)

b- Vérifier l'équilibre emplois-ressources.

c- Représenter la situation sur deux graphes : l'un où figurent les courbes IS et LM, l'autre les courbes d'offre et de demande globales. On notera A le point (Y_A, P_A).

4) On suppose que l'Etat augmente le niveau des dépenses publiques d'un montant $\Delta G = +80$ (les impôts sont inchangés).

a- Montrer que le nouvel équilibre est : $Y_B = 1200; P_B = 0.6; i_B = 10\%$.

b- Représenter les situations A et B sur un nouveau graphe où figurent Y^D et Y^O en abscisses et P en ordonnées.

c- Analyser les effets (ex-ante et ex-post) de la politique budgétaire sur le revenu, le taux d'intérêt et les prix (vous pouvez vous aider d'un nouveau schéma IS-LM).

d- Les effets de la politiques budgétaire expansionniste auraient-ils étaient plus ou moins élevés dans un modèle à prix fixes ? Justifier vos propos.

Exercice 13 – Janvier 2006 - Modèle IS-LM à prix flexibles en économie fermée (10 points)

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, Etat et entreprises) où les prix sont parfaitement flexibles et les salaires nominaux sont rigides à la baisse. Ils s'établissent à un niveau (\bar{W}) tel que le salaire réel qui en résulte est supérieur au salaire réel de plein emploi $(W/P)^{PE}$.

Hypothèses :

La courbe d'offre globale est :

$$\begin{cases} Y^O = 1000 P & \text{Si } P \leq 2 \\ Y^O = 2000 & \text{sin on} \end{cases}$$

Les impôts et les dépenses publiques sont exogènes : $T = 160; G = 160$

$C = 0.75 Y^d + 120$, la consommation des ménages avec Y^d le revenu disponible

$I = 150 - 200 i$, l'investissement des entreprises i le taux d'intérêt nominal.

L'expression de la demande réelle de monnaie est :

$$\begin{cases} \frac{M^d}{P} = 0.25 Y + 310 - 600 i & \text{si } i \geq 3.75\% \\ \text{Sinon } i = 3.75\% \end{cases}$$

L'offre nominale de monnaie est exogène : $M^o = \bar{M} = 605$

1) Expliquer pourquoi la courbe d'offre globale est une fonction croissante des prix pour tout niveau de prix inférieur à un certain niveau P_{Max} , puis une fonction indépendante des prix si ces derniers sont supérieurs à P_{Max} . Faire trois graphes représentant le marché du travail, la fonction de production et la courbe d'offre globale.

2) Expliquer pourquoi la courbe de demande globale est une fonction décroissante des prix pour tout niveau de prix supérieur à P_{Min} , puis une fonction indépendante des prix si ces derniers sont inférieurs à P_{Min} . Faire deux graphes représentant le schéma IS-LM à prix flexibles et la courbe de demande globale.

3)

a- Montrer que l'équilibre économique global est : $Y_A = 1100$; $P_A = 1.1$; $i_A = 17.5\%$

b- Vérifier l'équilibre emplois-ressources.

c- Représenter la situation sur deux graphes : l'un où figurent les courbes IS et LM, l'autre les courbes d'offre et de demande globales. On notera A le point (Y_A, P_A) .

5) On suppose que les autorités monétaires mènent une politique expansionniste $\Delta \bar{M} = +127.05$

a- Montrer que la nouvelle courbe de demande globale a pour expression :

$$\begin{cases} Y^D = \frac{1464.10}{P} & \text{si } P \geq 1.21 \\ \text{sin on } Y^D = 1210 \end{cases}$$

b- Calculer le nouvel équilibre (Y_B, P_B, i_B) .

c- Représenter les situations A et B sur un nouveau graphe où figurent Y^D et Y^O en abscisses et P en ordonnées.

d- Analyser les effets (ex-ante et ex-post) de la politique monétaire sur le revenu, le taux d'intérêt et les prix (vous pouvez vous aider d'un nouveau schéma IS-LM).

6) Quelle politique économique doit être menée pour accroître le niveau de production d'équilibre à partir du point B ? Justifier graphiquement vos propos.