### **EXERCICES A RESOUDRE**

#### EXERCICE 1

Soit une économie fermée (i.e : sans relations commerciales avec l'Extérieur) modélisée de la façon suivante :

C = c (Y - T) + 285

avec:

c = 0.8

 $T = t.Y + T_0 = 0.25 . Y + 700$ 

I = 1975 - 6000 i

<u>avec</u>

i = 0,1

G = 3700

Y de plein-emploi = 13000

P = niveau général des prix = donné et constant

#### Légende

C = Consommation Finale des Ménages

c = Propension Marginale à consommer = constante

Y = Revenu National

T = montant des Prélèvements Obligatoires

 $T_0$  = partie « autonome » de T

t = taux d'imposition

I = Investissements Privés « autonome »

i = Taux d'Intérêt

G = montant des Dépenses Publiques

- 1. Expliquez en quoi ce modèle est « keynésien »
- 2. Exprimez puis calculez le revenu d'équilibre. Commentez.

Calculez les valeurs d'équilibre de C, de T, de I et de S.

L'égalité des « fuites » et des « injections » est-elle vérifiée ?

Comment se présente le Budget de l'Etat?

Pour élever le niveau de l'emploi, l'Etat décide d'accroître <u>durablement</u> la Dépense Globale au moyen d'une politique budgétaire « pure » (c'est-à-dire sans accompagnement de mesures monétaires).

3. Pourquoi précisons nous « durablement »?

**4.** De quel montant faut-il **augmenter G** ceteris paribus (c'est-à-dire sans modifier T<sub>0</sub>) pour atteindre Y de plein-emploi ?

Comment se présente alors le Budget de l'Etat ? Commentez.

Vérifiez l'égalité des « fuites » et des « injections ». Commentez.

Quelle est la valeur du multiplicateur associé à cette option de politique économique. ?

- 5. Quelle remarque critique vous inspire la résolution ci-dessus ? (dit autrement : laquelle de nos hypothèses implicites vous semble contestable).
- **6.** Si l'Etat décide, à l'inverse, d'opérer à G constant (G = 3700) et de diminuer  $T_0$ , quelle baisse faut-il consentir pour parvenir au même résultat (Y = 13000)?

Commentez en comparant aux résultats de la question 4.

Quelle est la valeur du multiplicateur dans ce cas ?

Comment se présente le Budget de l'Etat?

Vérifiez l'égalité des « fuites » et des « injections ». Commentez.

7. Supposons que l'Etat décide d'opérer à G constant (G= 3700) et de « jouer » sur le taux « t » d'imposition. Calculez « t » permettant d'atteindre Y de « plein-emploi »

Comment se présente le Budget de l'Etat?

Vérifiez l'égalité des « fuites » et des « injections ». Commentez.

On suppose maintenant que les Autorités décident d'appliquer une politique monétaire « pure » (G et T<sub>0</sub> conservant donc leurs valeurs initiales)

8. Quel objectif fixer à ladite politique ? Expliquez

Quelles sont les modalités pratiques de mise en œuvre de cette politique ?

À quels écueils peut en général se heurter ce type de politique économique s'agissant de parvenir à faire progresser le Revenu national?

De façon plus précise, une telle politique est-elle susceptible de nous conduire au plein-emploi sachant que le taux d'intérêt correspondant à la « Trappe à Liquidité » est ici fixé à 5%?

#### **EXERCICE 2**

Soit une économie « ouverte » modélisée de la façon suivante :

$$Y + M = C + I + G + X$$

Avec: 
$$M = Importations$$
 et  $X = Exportations$ 

$$M = m.Y + M_0$$

$$X = X_0$$

$$I = I_0$$

$$G = G_0$$

$$C = c.Y_d + C_0$$

$$Y_d = Y - T$$

$$T = t.Y + T_0$$

- 1. Exprimez le revenu Y d'équilibre.
- 2. Montrez que l'élasticité des importations par rapport à Y est égal au rapport des propensions à importer.

On se fixe les valeurs suivantes des paramètres et des variables exogènes :

	T
C	0,80
$\mathbf{C}_0$	400
$\mathbf{I_o}$	1000
$\mathbf{G}_{0}$	3000
$\mathbf{X}_0$	2000
$\mathbf{M}_{0}$	600
t	0,20
m	0,14
$\mathbf{T}_{0}$	1000

3. A combien se monte le revenu d'équilibre?

Analysez la situation du Budget de l'Etat et celle du commerce extérieur de cette économie.

On suppose savoir évaluer que le « revenu de plein-emploi » serait de  $Y_{\rm PE}=12~000$ 

4. Evaluez quelle augmentation de G consentir pour atteindre cet objectif.

Comparez la valeur du Multiplicateur à celle qu'il aurait eu en économie « fermée ».

Examinez la situation du Budget de l'Etat qui en résultera.

Idem à propos de la « Balance Commerciale » du pays.

Vérifiez l'exactitude de votre réponse à la question 2 ci-dessus.

Commentez.

5. Supposons (que **pour** G = 3000) que sachant tirer profit d'une amélioration de la conjoncture mondiale, notre économie voit ses exportations progresser de 50%.

Examinez la situation du Budget de l'Etat qui en résultera.

Idem à propos de la « Balance Commerciale » du pays.

Commentez.

### EXERCICE 3: Il ne sera traité qu'en fonction du temps disponible.

Soit deux économies (notées 1 & 2) entretenant des relations commerciales exclusives. C'est-à-dire que toutes les exportations de 1 sont destinées à 2 et que toutes les importations de 1 proviennent de 2 (et réciproquement).

Etablissez l'expression du Multiplicateur dans ce cas de figure. Commentez.



l'Allemagne et l'Italie, autarcie de l'URSS...). Nous prendrons plus de libertés sur ce point dans les 2 exercices suivants.

2. Ressources = Emplois

$$Y = C + I + G = [c(Y - T) + C_0] + I + G = c.Y - c.t.Y - c.T_0 + C_0 + I + G$$
$$Y - c.Y + c.t.Y = Y(1 - c + c.t) = -cT_0 + C_0 + I + G$$

Le membre de droite est ce qu'on nomme la « **Dépense Autonome** » (somme des éléments de la Dépense dont le montant ne dépend pas de Y) : graphiquement, **l'ordonnée à l'origine** de la courbe représentative de la fonction de Dépense Globale.

D'où l'expression du revenu d'équilibre :

$$Y = (-c.T_0 + C_0 + I + G) / (1 - c + c.t)$$
 relation \*

Portons les valeurs des paramètres et variables exogènes proposées. Il vient :

$$Y = [(-0.8 \times 700) + 285 + I + 3700] / [1 - 0.8 + (0.8 \times 0.25)]$$

Reste à évaluer I fonction décroissante de i (sur ce point précis, peu de différence entre Keynes et les « Classiques » : voir les Thèmes 3 & 5)

$$I = 1975 - (6000 \times 0.10) = \overline{1375}$$

Notons bien qu'il s'agit là de **l'investissement « autonome** » (celui dont le montant ne dépend pas de Y...à opposer à l'investissement « induit » : voir Thème 5)

Il vient donc:

$$Y = [(-560) + 285 + 1375 + 3700] / [1 - 0.8 + (0.20)] = 4800 / 0.40 = 12000$$

Il s'agit donc d'un équilibre de « sous-emploi » (c'est-à-dire incluant du chômage involontaire) puisqu'il est précisé que le « plein-emploi » correspondrait à  $Y=13\,000$  Donc, l'un ou plusieurs des éléments de la « dépense autonome » ( $C_0$  ou I ou G) est donc d'un montant insuffisant...reste à savoir sur le ou lesquels on peut espérer pouvoir avoir une influence !

La position de Keynes est simple : si « on » ne fait rien...il ne se passera rien (et l'équilibre de sous-emploi persistera ou se creusera en une « spirale déflationniste »).

La question devient : que peut-on envisager pour augmenter ce numérateur, cette « Dépense Autonome » ?

En effet Keynes lui-même écarte la possibilité d'agir sur la pente (c'est-à-dire sur « c ») et donc d'augmenter C pour Y donné en redistribuant massivement le revenu vers les classes sociales à forte PmC : On ne prend pas de décisions structurelles pour résoudre un problème qu'il analyse comme conjoncturel !

Hors de question de tenter faire progresser  $C_0$ ...puisque Keynes n'en explique guère les déterminants.

#### Ne restent donc que 2 possibilités :

1. Essayer d'agir sur I (en offrant plus de monnaie pour faire baisser i) : une politique monétaire de « relance ».

Lucide, Keynes pense que I sera en fait inélastique vis-à-vis de i en période de sousutilisation des capacités installées. Ce n'est que pur bon sens en période de mévente : pourquoi un chef d'entreprise qui dispose d'une capacité de production de 1000/jour (pour faire image) investirait-il sous prétexte qu'on lui propose des prêts à un taux i plus faible ? Ce sont les débouchés qui lui font défaut! C'est la conclusion même de la « Théorie Générale »

2. Keynes en vient à conclure que la seule solution réside dans une politique budgétaire avec deux options (non symétriques comme nous allons le voir dans ce qui suit) :

Diminuer les impôts (des personnes qui en payent !) en espérant qu'elles voudront bien mettre à profit cette augmentation de leur revenu disponible pour accroître leur consommation (plutôt que leur épargne !)

Augmenter les dépenses publiques (G) ce qui en démocratie relève d'un vote au Parlement (et suppose donc du temps) et reste bien moins « vendeur », politiquement parlant, qu'une baisse des impôts.

Calculons les montants des variables endogènes pour Y = 12000

$$T = t.Y + T_0 = (0.25 \times 12000) + 700 = 3700 = T$$

D'où le revenu disponibles des Ménages :  $Yd = Y - T = 12\,000 - 3700 = 8300 = Yd$ 

Qui se partage entre:

$$C = c (Y - T) + C_0 = (0.80 \times 8300) + 285 = 6925 = C$$

$$S = [(1 - c) \times 8300] - 285 = Yd - C = 1375 = S$$

Nous pouvons vérifier qu'il s'agit bien d'un équilibre puisque la somme des « fuites » et égale à la somme des « injections :

$$S + T = I + G$$

$$1375 + 3700 = 1375 + 3700$$

Dans le présent cas de figure, cette égalité s'accompagne des deux égalités (I = S) et (G = T)...ce qui n'est par contre nullement nécessaire comme nous allons le voir dans les questions qui suivent.

Le Budget de l'Etat est donc ici équilibré: je me suis appliqué à illustrer la règle de l'équilibre budgétaire propre à la pensée « classique » issue du XIX° siècle (idée selon laquelle l'Etat ne doit prélever que les sommes nécessaires à assumer ses fonctions régaliennes et ne pas peser sur la conjoncture).

Dans le cadre de cet exercice très simplifié (absence d'autofinancement des entreprises) tout se passe (dans cette question) « comme si » l'Epargne des Ménages finançait l'Investissement Privé.

Remarque:

Au passage on peut leur souligner (ils devraient le voir en « Micro » en étudiant 'Les Lois de Engel » (passons pudiquement...) que l'élasticité de C par rapport à Y est donné par le rapport des propensions. En effet :

$$E = dC/C / dR/R = (dC/dR) \times R/C = (dC/dR) / (C/R) = PmC / PMC$$

Donc, dire que la PmC est < à la PMC ou dire que E < 1 revient au même.

Lorsqu'on décompose par séquences la circulation des flux monétaires supplémentaires on prend conscience qu'un  $\Delta$  de dépense non renouvelé de période en période ne suffira pas s'agissant de quitter notre équilibre initial de sous emploi pour s'installer **durablement** à un niveau supérieur de Y.

#### A. Cas d'une Δ G non renouvelée.

$$Y_{0} = C + I + G$$

$$Y_{1} = Y_{0} + \Delta G$$

$$Y_{2} = Y_{0} + c.\Delta G$$

$$Y_{3} = Y_{0} + c^{2}.\Delta G$$
.../...
$$Y_{n} = Y_{0} + c^{n-1}.\Delta G$$

Puisque (c <1) lorsque (n  $\infty$ ) alors (c<sup>n-1</sup> 0) et donc Y<sub>n</sub> Y<sub>0</sub>

Dans ce cas le processus s'amorti et nous retournons à l'équilibre initial après l'avoir quitté.

### B. Cas d'une Δ G renouvelée.

$$\begin{aligned} Y_0 &= C + I + G \\ Y_1 &= Y_0 + \Delta G \\ Y_2 &= Y_0 + c.\Delta G + \Delta G \\ Y_3 &= Y_0 + c^2.\Delta G + c.\Delta G + \Delta G \\ \dots / \dots \\ Y_n &= Y_0 + c^{n-1}.\Delta G + \dots + \Delta G \quad \text{(fin du processus)} \ * \end{aligned}$$

Montrons que ce n'est qu'à cette condition que l'on bénéficie d'un véritable effet de multiplication : c'est-à-dire le passage d'un équilibre à un équilibre (durable) supérieur.

Pour ce faire multiplions la ligne (\*) supra par « c ». Il vient :

$$c.Y_n = c.Y_0 + c^n.\Delta G + \dots + c.\Delta G$$
 \*\*

Soustrayons (\*\*) à (\*). Il vient :

 $Y_n - c.Y_n = Y_0 - c.Y_0 + \Delta G - c^n.\Delta G....$ (tous les autres termes s'éliminent) Que nous pouvons écrire:

$$(1-c)(Y_n - Y_0) = (1-c).\Delta Y = \Delta G(1-c^n)$$

 $\infty$ ) alors (c<sup>n</sup> 0) et donc il vient : Puisque (c <1) lorsque (n

$$\Delta Y = \Delta G (1 / (1 - c))$$

Et nous avons bien :  $k = 1 / (1 - c) = \Delta Y / \Delta G$ 

Remarque:

La paternité du principe du « Multiplicateur » est a attribuer à Richard Ferdinand KAHN comme le concède Keynes lui-même dans le Chapitre 10 de la « T.G »)

4. Nous avons établi l'expression du revenu d'équilibre :  $\overline{Y} = (-cT_0 + C_0 + I + G) / (1 - c + ct)$ 

Si nous suivons les conclusions de Keynes (relire Supra) et écartons donc la possibilité d'agir sur « c » via une redistribution massive (c'est-à-dire sur la pente de la fonction de Dépense) ne reste que la possibilité d'agir sur le numérateur de l'expression ci-dessus. Dans la présente question en augmentant G ceteris paribus.

Il vient : 
$$k = \partial Y / \partial G = 1 / (1 - c + ct) = 1 / 0.4 = 2.5$$

### **Commentaires**:

Graphiquement il s'agit donc du rapport entre l'effet ( $\Delta Y = 1000$ ) et sa cause ( $\Delta$  de l'ordonnée à l'origine).

Si k = 2,5 signifie que théoriquement, pour obtenir une augmentation de Y de 1000, une augmentation de G bien inférieure suffira :  $\Delta G = \Delta Y/k = 400$ . Donc G doit passer de 3700 à 4100 (voir Tableau récapitulatif *Infra*). Nous avions Y = 4800/0,4 = 12000. Désormais Y = 5200/0.4 = 13000.

Il est important de noter (alors même que le budget initial était en équilibre à G = T = 3700) que, le processus déroulé ce déficit ne sera plus que de 150. En effet, via le terme (t.Y) de T, les rentrées fiscales augmentent alors même qu'aucun vote d'augmentation n'a eu lieu!

Qui finance ce déficit de 150 ?

Nos calculs montrent que (« Loi Psycholoigique » oblige ) lorsque Y passe de 12 à 13000 S passe de 1375 à 1525. Différence = 150!

Dit autrement dans ce modèle simple (puisqu'on néglige l'épargne des entreprises privées c'est-à-dire leur possibilité de s'auto-financer) S était intégralement prêtée aux investisseurs lors de la situation initiale (avec Y = 12000 nous avions I = S = 1375). Désormais le  $\Delta S$  =150 sert à financer le déficit public (« les particuliers souscrivent à des obligations d'Etat », par exemple)

Comme Y= 13000 est un équilibre nous pouvons vérifier de S + T = I + G = 5475 (« égalité des fuites et des injections ») à part que, par rapport à la situation initiale la chose cache ici deux déséquilibres qui se compensent : S-I=150=G-T

L'effet multiplicateur est ici théoriquement à son maximum. 1° car G dans notre expression est affecté de (1 > c) et 2° car le supplément de dépense est assuré (lorsque l'Etat décide de dépenser 400 de plus il le fait alors que s'il diminue les impôts des particuliers de x ¤ il ne fait que leur laisser la possibilité de dépenser plus...après, tout est une question de « spéculation » des particuliers...et nous retrouvons Malthus et sa nuance entre « possibilité » et « volonté » de faire telle chose !)

Reste que (dans la réalité) cette politique ( $\Delta G$ ) la plus purement conforme aux préconisations de Keynes, se heurte à nombre d'obstacles.

On peut songer à :

- le temps nécessaire (en régime de démocratie parlementaire) à une discussion / décision concernant l'opportunité d'augmenter G (or, par définition, il y a ici urgence : ta théorie keynésienne relève du pilotage conjoncturelle d'une économie)
- son caractère politiquement « peu porteur ». Si le  $\Delta G$  consiste en une augmentation de la paye des fonctionnaires (ou de leur nombre) il y a fort à parier que les personnes non concernées directement (pas de fonctionnaire dans la famille!) la trouveront injustifiée. Idem de la part de ceux qui se déplacent en vélo si le  $\Delta G$  est consacré à la construction de nouvelles « voies rapides » de circulation...
- de nos jours, le respect des engagements européens de notre pays (pas plus de x% de déficit)
- en économie « ouverte » (voir exercice 2 Infra) la possibilité que la chose débouche sur un surcroît d'importations et par ce biais sur un déficit du commerce extérieur du pays!
- 5. Il est clair que nous n'obtiendrons cet effet multiplicateur de k = 2,5 qu'à la condition que l'augmentation de G à laquelle nous avons consenti ne vienne pas réduire par un « effet pervers » (c'est-à-dire un effet de non désiré) l'une des autres composantes (que G) de la « Dépense Autonome », du numérateur!

C'est précisément sur ce point que la « T-G » de Keynes fait problème....et ce qui explique l'intérêt du Thème VII sur le modèle « IS-LM ».

**Expliquons nous.** 

Keynes introduisant le temps (donc l'incertitude) dans son analyse est conduit à accorder à la Monnaie un rôle qui n'a aucune raison d'être dans l'univers « classique ».

Dans ce dernier, en absence de temps (hypothèse d'information parfaite) « tout ce qui n'est

pas consommé est épargné...et prêté à un taux i » (thésaurisation nulle).

Keynes, en introduisant l'incertitude introduit la possibilité pour les agents d'une « préférence pour la liquidité » (lorsque je ne sais pas de quoi demain sera fait je ne place pas l'ensemble de ce que je n'ai pas consommé car ces sommes une fois placées sont, par définition, non immédiatement disponibles pour faire face aux imprévus)

De ce fait, Keynes pose que la « Demande de Monnaie » est composite :

- pour partie  $(\tilde{L}_1)$  fonction croissante de Y (pas de rupture ici avec les « Classiques »)

- pour partie (L2) fonction décroissante du taux « i » d'intérêt » (il est clair que une fois S dégagée, qui dépende de Y, je suis d'autant moins incité à la placer que « i » est faible). Le taux « i » représente le « coût d'opportunité de détention de la liquidité »

Graphiquement, dans l'univers keynésien, la « Demande de Monnaie » est « normale » (c'est-à-dire décroissante en fonction de « i ») et sa place dans le quadrant dépend de Y : plus Y est élevé plus elle sera « vers la droite » dans ledit quadrant. Donc si (question 4) nous parvenons à faire progresser Y de 12 à 13000 il est clair que pour une offre de monnaie donnée le taux « i » va augmenter.

8

Or lorsque nous avons calculé k = 2,5 c'est en appliquant la clause ceteris paribus.

Nous voyons ici que cette clause « ne tient pas » : si  $\Delta G$   $\Delta Y$   $\Delta L_1$  ce qui pour une offre

de Monnaie donnée  $\Delta i > 0$  qui  $\Delta I < 0$ .

Dit autrement, « politique budgétaire » et « politique monétaire » ne s'opposent pas : la politique budgétaire n'aura les effets que nos calculs lui accordent que si elle s'accompagne d'une politique monétaire « expansive » visant à empêcher la de i (politique dite « mixte » dans notre Thème VII)

**6.** L'Etat peut décider d'opérer à G donné : il s'agit alors de diminuer  $T_0$  afin d'augmenter le revenu « disponible » des Ménages, leur offrant ainsi la **possibilité** de consommer plus.

Mécaniquement, le calcul indique la valeur (absolue) suivante pour le multiplicateur dit « fiscal »:

 $k = dY / dT_0 = c / 1 - c + ct = 0.8/0.4 = 2.0$ 

Une première leçon s'impose : ces deux politiques (hausse de G et baisse de  $T_0$ ) ne sont nullement symétriques ce qui n'est que pure logique dans la mesure où la PmC des particuliers est c < 1 (alors que G est affectée d'une propension à la dépense marginale publique de 1). Dit autrement, si une hausse de G de 400 suffisait à faire progresser la « Dépense Autonome » de 400 il faudra dans ce cas de figure accepter une baisse de  $T_0$  de  $T_0$ 000/2 = 500...pour obtenir le même effet.

<u>Bien des remarques s'imposent</u> cependant et nous poussent à penser que ce k= 2 est de plus bien « optimiste » :

tout d'abord parce que notre remarque de la Q5 sur l'effet pervers en matière de taux d'intérêt s'applique, bien entendu, ici aussi.

ensuite, parce que, s'il est sûr que politiquement parlant il est plus « payant » de baisser les impôts que d'augmenter les dépenses publiques, cette politique ne fait que donner la **possibilité** aux Ménages de dépenser plus (comme disait déjà T.R. Malthus plus d'un siècle auparavant : il ne faut pas confondre la possibilité et la volonté de faire telle chose, ici de consommer plus ).

nous remarquerons au passage qu'on ne saurait baisser les impôts...que des Ménages qui en payent! (or il est sûr que ce sont précisément les plus pauvres, qui n'en payent pas, qui auraient une PmC élevée assurant ainsi un effet multiplicateur élevé)

enfin, et puisque être « keynésien » c'est essentiellement introduire le Temps (donc les conjectures) dans l'analyse, rien n'interdit de penser que constatant une telle politique de « relance » les Ménages « jouent la prudence » et mettent à profit la baisse d'impôts pour augmenter leur épargne de précaution !

### Le Tableau récapitulatif des résultats indique que pour une telle politique :

comme dans la politique de hausse de G, une baisse de  $T_0$  de 500 à partir d'un budget en équilibre, ne débouche pas sur un déficit de 500 mais uniquement de 250 (puisque la hausse de Y améliore les rentrées fiscales à taux « t » inchangé). On remarquera néanmoins que ledit déficit est plus important que celui calculé en question 4:250>150

puisqu'il s'agit d'un équilibre nous avons bien :

$$(S+T) = 1625 + 3450 = (I+G) = 1375 + 3700 = 5075$$

Comme ci-dessus, tout se passe « comme si », l'épargne privée volontaire (S) finançait et I et le déficit budgétaire (S = 1625 = 1375 + 250)

## LE THEOREME DE HAAVELMO dit encore « DU BUDGET EQUILIBRE »

Ce « théorème » de Trygve Haavelmo (né en 1911, professeur à Oslo puis à Harvard, prix Nobel 1989) est trop souvent mal « rendu » dans les ouvrages pour être ici passé sous silence. Il s'agit, en s'appuyant sur la non-symétrie des deux politiques ci-dessus envisagées, de montrer que la <u>taille d'un budget équilibré</u> n'est pas sans effet sur Y ou, autrement dit, qu'il est contestable » d'assimiler (chose courante) une « relance keynésienne et l'acceptation d'un déficit budgétaire.

Pourquoi dire qu'il « est mal rendu » dans la majorité des ouvrages ?

Tout simplement car on vous y « démontre » via un raisonnement erroné (à mon sens) que, dans ce cas de figure, le « multiplicateur » serait égal à 1...et mériterait alors bien mal son nom en ne « multipliant rien »!

Essayons de faire mieux.

Dans le cas qui nous occupe, il s'agit de combler un « gap déflationniste » de  $\Delta Y = 1000$  On se donne pour contrainte de parvenir donc à Y = 13000 mais sans déficit budgétaire.

Augmentons G de  $\Delta G = 1000$  G = 4700

Respectons notre contrainte (T = G) à la **fin** du processus :  $T = (0.25 \times 13000) + T_0 = 4700 =$ 

$$G T_0 = 1450$$

Il convient donc **d'augmenter** T<sub>0</sub> de 750

Et nous pouvons vérifier :

$$Y = (-cT_0 + C_0 + I + G) / (0,4) = (-0,8 \times 1450 + 285 + 1375 + 4700) / 0,4 = 5200/0,4 = 13000 \quad (O.K.!)$$

Donc, la valeur du « multiplicateur » (k=1) qu'on vous démontre un peu partout (sous prétexte que G doit augmenter de 1000 pour faire progresser Y de 1000...n'est qu'apparence!)

La véritable augmentation de la dépense autonome n'est pas de  $\Delta G$  =1000 mais de 1000 <u>diminué</u> de la baisse de la Consommation qu'entraîne la hausse de  $T_0$ , à savoir :  $\Delta C$  = -0,8 .  $\Delta T_0$  = -0,8 x 750 = 600

Notre « Dépense Autonome » (numérateur de l'expression générale de Y) progresse bien de cette différence :  $\Delta G$  -  $c\Delta T_0$  =  $\Delta G$  -  $\Delta C$  = 1000 - 600 = 400

Et nous retrouvons bien :  $k = \Delta Y / \Delta$  de la Dépense Autonome = 1000/400 = 2,5... comme dans notre Question 4!!!.

7.

$$Y = C + I + G$$

$$13\ 000 = C + 1375 + 3700$$

$$7925 = C = 0.8(Y-tY-T_0) + C_0$$

$$7925 = 0.8\ [13000 - (13\ 000.t) - 700) + 285$$

$$8200 = 10\ 400 - 10\ 400\ t$$

$$10\ 400\ t = 2200$$

$$\boxed{t \approx 0.2115384} < 0.25$$

 $\frac{\text{V\'erification}}{\text{Y} = 13\ 000}$ :  $\text{T} = \text{tY} + \text{T}_0 = 3450$ Yd = Y - T = 9550 8 S'il est un point sur lequel l'analyse keynésienne rompt peu avec la pensée « classique » c'est bien celle de la Fonction d'Investissement (revoir notre Thème V) Dans un cas comme dans l'autre I est supposé fonction inverse du taux « i » (ceteris paribus)

Reste à expliquer :

comment les autorités monétaires peuvent obtenir une baisse du taux « i » (en restant très sommaire afin de ne pas empiéter sur votre cours de 2° Année !)

l'existence d'un « palier mini » pour « i »

Les Autorités Monétaires vont faire diminuer « i » en faisant augmenter le cours des titres (disons pour faire simple, des obligations) donc en se portant demandeuses sur le marché des titres (qu'elles payent en Monnaie : d'où la  $\Delta M > 0$  cause de la baisse de « i »).

Prenons un exemple (volontairement) hyper sommaire pour faire comprendre pourquoi lorsque le cours des titres le taux d'intérêt .(N.B : démonstration dans les questions du thème VII)

Supposons qu'en Juillet 2004 le Gouvernement ayant besoin d'argent lance un emprunt

d'État à 20 ans et à 5%

Vous avez des économies et comme 5% est supérieur à ce que rend un « Livret A » de la « Caisse d'Epargne » vous souscrivait (ce qui sous-entend que vous espérez ne pas avoir besoin de cette argent pendant 20 ans !).

Chaque obligation a une valeur nominale de 100\mu et vous en avez acheté N.

La chose signifie que l'Etat s'engage vis-à-vis de vous à :

- pour chacun des N titres à vous verser 5¤ (en Juillet 2005, Juillet 2006...pendant 20 ans)

- au bout des 20 ans à vous rembourser (N x 100¤)

Vous aviez mal anticipé et au bout de moins de 4 ans (disons en Juin 2008) vous avez besoin de cet argent (voiture à changer, divorce avec maison à acheter...)...et vous voilà offreur de titres.

Sur les 4 années écoulées la situation économique a fortement évoluée et l'Etat, toujours en manque d'argent, émet un emprunt à 20 ans mais à 10% (en 2008 à moins que ce taux il craint que personne ne lui prête!).

Mettons nous à la place de votre « voisin » qui lui en Juillet 2008 a plus de chance que vous : non seulement sa voiture marche bien, non seulement son couple « tient la route » (sourires narquois de mise) mais, en plus (enfoiré!) il vient de gagner au Loto.

Comme il est stupide et ne connaît ni les placements à Gibraltar, Andorre ou Maurice...il veut acheter des obligations de l'Etat français (bon citoyen, il a décidément tout pour lui).

#### Quel est son choix?

« acheter du neuf », c'est-à-dire des obligations RF-2008 : chaque titre de valeur faciale 100% lui rapporterait alors chaque année 10%, donc 10%

« acheter de l'occasion » (les titres que vous venez de vendre !) : chaque titre de valeur faciale 100¤ ne lui rapporterait alors chaque année que 5%, donc 5¤.

Cette « cohabitation » est impossible : les taux de rendement doivent s'ajuster sans quoi personne n'achèterait nos titres « d'occasion ». Dit autrement, il faut que les 5¤ que rend chacun des titres (valeur faciale 100) que vous avez vendu représente un rendement de 10% (aligné sur les actuelles conditions de marché).

Simple: chacun de ces titres va se négocier à  $50^{m}$  et ainsi  $(5/50) = 10^{m}$ . C'est parce que « i » a augmenté que le cours des titres a baissé.

### Dit autrement : plus le cours des titres est haut plus « i » est faible et vice-versa

Pourquoi un taux « i » en deçà duquel on ne peut baisser?

Si on a bien compris ce qui précède, la chose revient à se demander : « Pourquoi un cours des titres maxi »?

La chose n'a rien de « technique » : ce n'est qu'affaire de conjectures des agents!

Supposons que dans une séance de TD à 30, organisée en « club d'investissement », nous détenions tous des obligations  $\lambda$ .

A part ce point qui nous assimile nous sommes tous différents sur l'ensemble des autres critères : age, fortune personnelle, aversion au risque...

Supposons que notre titre λ commence à augmenter (et donc « i » à baisser) : il se négocie à

120 quand nous l'avons payé 100.

Certains (les moins « joueurs, ceux pour lesquels une obligation de liquidité vient de se produire...) vont « craquer » et « ramasser la mise » (20¤ par titre vendu). Certains (plus argentés, moins « pressés par les hasards de la vie »...) peuvent continuer à « parier à la hausse ».

Voilà le titre à 140\pm.

Le processus « d'écrémage » va se poursuivre : certains qui n'étaient pas vendeurs à 120\mathbb{m} car ils pariaient encore à la hausse changent d'opinion : ils **pensent** que le cours ne dépasserait pas 140\mathbb{m} et se portent vendeurs...etc...

Dit autrement le cours atteint une limite maxi (et donc « i » un taux mini) tout simplement du fait que la communauté des « porteurs » <u>pensent</u> qu'ils s'agit du cours maxi : « *les prévisions convergentes sont auto-réalisatrices* »

Et pour bien saisir le « message de Keynes » c'est avant tout cela qu'il convient de comprendre car la chose n'est en rien limitée au domaine de la spéculation boursière!

Placés devant telle intervention de l'Etat (peu en importe le contenu : baisse des charges, baisse des impôts, baisse du taux « i »...) les agents vont ici agirent en fonction de ce qu'ils **pensent** qu'il va en découler.

Si une majorité de « grands décideurs » pense que ladite mesure est vouée à l'échec et agit en conséquence…la mesure va échouer.

Pour revenir à notre propos précis:

Lorsque les agents **pensent** que le cours des titres est à son maximum (donc « i » à son minimum ») ils parient tous à la baisse du cours.

Tous sont donc vendeurs de titres (ils redoutent de perdre de l'argent en continuant à les

détenir) et donc « Demandeurs de Monnaie ».

La « Demande de Monnaie » devient donc infiniment élastique par rapport à son « prix » (c'est-à-dire par rapport à « i ») et donc représentée par une horizontale. Les Autorités Monétaires ne parviendront pas à porter « i » en deçà (quelle que soit l'offre de Monnaie /Demande de titres)

L'écueil auquel peut se heurter une telle politique de « relance par l'Investissement » est évident (si vous avez bien compris les lignes ci-dessus) et d'ailleurs parfaitement pris en compte par Keynes dans les « Notes finales sur la philosophie sociale à laquelle la T.G peut conduire » qui concluent son ouvrage...comme nous l'avons déjà souligné.

Keynes s'y montre parfaitement conscient sur la possibilité d'une <u>inélasticité</u> de I par rapport à « i »

Oublions un instant toutes les remarques négatives ci-dessus et imaginons que « mécaniquement » une baisse de « i » provoque une augmentation de I.

Le « multiplicateur « serait dans ce cas de figure de :

$$k = dY / dI = 1 / 1 - c + ct = 1/0,4 = 2,5$$

Autrement dit, pour obtenir un  $\Delta Y = 1000$  il « suffirait » de provoquer un :

$$\Delta I = 1000/2,5 = 400$$

Est-ce possible dans les conditions qui sont les nôtres ici ?

$$I = 1975 - (6000 i)$$

Pour « i » = 10% (conditions initiales) I = 1375

Pour « i » = 5% (« Trappe à Liquidités ») I = 1675

D'où un Δ de la « Dépense Autonome » de 300...ce qui est <u>insuffisant</u> (< 400 calculés cidessus)

Dit autrement, en étant très optimiste, une politique « monétaire » de relance qui ferait passer « i » de 10 à 5% ne produirait au mieux que :  $\Delta Y = 2.5$ .  $\Delta I = 2.5$  x 300 = 750.

Donc Y passerait de 12 à 12750 < à Y « de plein-emploi » (i.e : 13000)

On peut calculer (voir le « Tableau récapitulatif » ci-dessous) que, dans cette hypothèse, l'Investissement (I=1675) serait financé par S=1487,5 et par l'excédent du Budget (T-G=187,5)

### TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

(Je vous laisse le soin de tracer les représentations graphiques)

	Q2	Q4	Q6	Q7	Q8
Y = C + I + G	12 000	13 000	13 000	13 000	12 750
T	3700	3950	3450	3450	3887,5
G	3700	4100	3700	3700	3700
T - G	0	- 150	- 250	- 250	+ 187,5
Ydispo	8300	9050	9550	9550	8862,5
C	6925	7525	7925	7925	7375
S	1375	1525	1625	1625	1487,5
I	1375	1375	1375	1375	1675
k		+ 2,5	- 2	- 2	+ 2,5
i	10%	10%	10%	10%	5%
t	0,25	0,25	0,25	0,2115384	0,25

## EXERCICE 2

1. 
$$Y + m.Y + M_0 = [c (Y - t.Y - T_0) + C_0] + I_0 + G_0 + X_0$$
$$Y + m.Y - c.Y + ct.Y = -c.T_0 + C_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$$

$$Y^* = (-c.T_0 + C_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0) \times 1/(1 - c + c.t + m)$$

2. 
$$E = (dM/M) / (dY/Y) = (dM/dY) . Y/M = (dM/DY) / M/Y = PmI / PMI$$

3. Portons les valeurs proposées. Il vient :

$$Y^* = \left[ (-0.8 \times 1000) + 400 + 1000 + 3000 + 2000 - 600) \right] \times 1 / (1 - 0.8 + 0.16 + 0.14)$$

$$Y^* = \left[ 5000 \right] \times 1 / (0.5) = \boxed{10\ 000 = Y^*}$$

Par définition si ce Y\* est un équilibre (peu importe qu'il soit de sous ou de plein-emploi) on doit pouvoir vérifier (en économie « ouverte ») que :\_\_\_\_\_

S + T + M = I + G + X

Vérifions que c'est bien le cas :

$$Y = 10\ 000$$
  $T = (0.2 \ x \ 10\ 000) + 1000 = 3000$ 

Nous constatons donc que, à cette situation initiale, le Budget de l'Etat est équilibré (G = T = 3000)

Il vient donc :  $Yd = Y - T = 10\ 000 - 3000 = 7000$ 

C = 0.80(7000) + 400 = 6000

Et donc, S = Yd - C = 7000 - 6000 = 1000 = I

Donc, puisque S = I et G=T...nous ne pouvons que trouver X = M (équilibre du commerce extérieur)

Vérifions:

Y = 10~000  $M = m.Y + M_0 = (0.14 \times 10~000) + 600 = 2000 = X...$ autrement dit, « c'est la faute à personne! » si la situation économique entraîne une dose de chômage involontaire (par exemple le gouvernement dépense bien tout ce qu'il « prélève »)

La position de Keynes (si on peut faire parler les morts !) est simple : si l'Etat n'accepte pas de consentir un « choc exogène » il n'y a aucune raison de penser que la situation s'améliore...sauf dans l'exercice qui nous occupe à attendre le « salut » d'une augmentation des exportations ( $\Delta X$ )...ce qui revient à remettre notre sort (économique) entre les mains d'autrui !

4.

On fixe  $Y_{PE} = 12\,000$  et donc il faut obtenir  $\Delta Y = 2000$ 

Comme nous avons un « multiplicateur » de :  $k = \partial Y/\partial G = 1/0.5 = \boxed{2}$ 

Il vient :  $\Delta G = 2000/2 = 1000$ . Il conviendrait donc de **porter G de 3000 à 4000**.

Si  $Y_{PE} = 12\,000$  est un équilibre, nous devons pouvoir vérifier : S + T + M = I + G + X

Allons-y:

 $T = t.Y + T_0 = (0.2 \times 12000) + 1000 = 3400$ 

Avec G = 4000

Le déficit budgétaire à combler est donc de 600 (et pas de 1000!).

Il va l'être par l'excès de S par rapport à I et par le déficit commercial. En effet :

$$Yd = Y - T = 12\ 000 - 3400 = 8600$$
  $C = (0.8 \times 8600) + 400 = 7280$ 

$$S = Yd - C = 8600 - 7280 = 1320$$

Donc S > I de (1320 - 1000) = 320. Les Ménages prêtent 320 à l'Etat.

Le reste de l'endettement de l'Etat (600 - 320 = 280) se fait à l'égard de l'Extérieur comme on peut le calculer :

X = 2000 (nos exportations ne sont en rien une variable instrumentale puisqu'elles sont censées dépendre avant tout de la «santé économique » de nos partenaires commerciaux)

$$M = m.Y + M_0 = (0.14 \times 12 \ 000) + 600 = 2280$$

On calcule bien un « endettement extérieur » de 280 : le pays « vit au-dessus de ses moyens »

### On peut vérifier notre réponse à la Question 2

PmI = 0.14

PMI = 2000 / 10000 = 20%

On doit donc trouver E de M / Y = 14 / 20 = 0.7

C'est bien ce que nous trouvons en comparant les 2 équilibres successifs.

 $\Delta M / M = 280 / 2000 = 14 \%$ 

 $\Delta Y / Y = 2000 / 10000 = 20\%$ 

E = + 0.7

**REMARQUE:** 

Le Multiplicateur est ici inférieur a la valeur qu'il aurait en économie fermée.

# $k = 1/1 - c + ct + m = 1/0,5 = 2 < k = 1/1 - c + ct = 1/0,36 \approx 2,777$

5.

Si les exportations augmentent de 50%  $\Delta X = 1000$ 

Or la valeur du Multiplicateur est identique à celle calculée dans la question 4.

$$k = \partial Y/\partial X = 1/0,5 = 2$$

Donc: Y = 12000

Et nous retrouvons les mêmes valeurs pour T : pour Yd ; pour C ; pour S et pour M.

Puisque, par hypothèse nous revenons à la valeur initiale de G = 3000, le Budget présente désormais un excédent de 400.

De son côté S excède I de 320

On peut calculer que : (X - M) = 720 = (S - I) + (T - G)

Tout irait pour le mieux...à ceci près que **X n'est guère une variable instrumentale** (sauf à envisager une modification du taux de change...ce qui me semble prématuré en 1° Année)

	O3	Q4	Q5
Y	10 000	12 000	12000
T	3000	3400	3400
Yd	7000	8600	8600
C	6000	7280	7280
S	1000	1320	1320
I	1000	1000	1000
G	3000	4000	3000
T - G	0	- 600	+ 400
X	2000	2000	3000
M	2000	2280	2280
X - M	0	- 280	+720

### **EXERCICE 3**

Toute augmentation des importations de (1), par exemple, due à l'augmentation de  $Y_1$  (suite par exemple à une politique budgétaire de « relance ») signifie donc augmentation des exportations de (2)

Il va en résulter une augmentation de Y<sub>2</sub>

Cette augmentation de  $Y_2$  va s'accompagner d'une augmentation des importations de  $2\dots$ en provenance de (1)

Au final, il apparaît donc que l'augmentation de  $Y_1$  va engendrer à terme augmentation des exportations de (1)! Les exportations ne sont plus exogènes.

Ecrivons les équations d'équilibre des 2 pays :

$$Y_1 = C_1 + I_1 + G_1 + X_1 - M_1$$
  

$$Y_2 = C_2 + I_2 + G_2 + X_2 - M_2$$

Soit en termes de variations :

$$\begin{split} \Delta Y_1 &= c_1.\Delta Y_1 + \Delta I_1 + \Delta G_1 + \Delta X_1 - m_1.\Delta Y_1 \\ \Delta Y_2 &= c_2.\Delta Y_2 + \Delta I_2 + \Delta G_2 + \Delta X_2 - m_2.\Delta Y_2 \end{split}$$

Puisque 1 et 2 sont en relations exclusives, on peut écrire :

$$\Delta X_1 = m_2 \cdot \Delta Y_2$$
$$\Delta X_2 = m_1 \cdot \Delta Y_1$$

Que nous portons dans les expressions ci-dessus. Il vient :

$$\Delta Y_1 = c_1 \cdot \Delta Y_1 + \Delta I_1 + \Delta G_1 + m_2 \cdot \Delta Y_2 - m_1 \cdot \Delta Y_1$$
 (a)  
 
$$\Delta Y_2 = c_2 \cdot \Delta Y_2 + \Delta I_2 + \Delta G_2 + m_1 \cdot \Delta Y_1 - m_2 \cdot \Delta Y_2$$
 (b)

Plaçons nous dans le cas de figure où c'est (1) qui prend l'initiative d'une relance, par exemple via l'Investissement :

$$\Delta I_1 > 0$$

$$\Delta I_2 = 0$$

L'expression (b) ci-dessus peut donc s'écrier :

$$\Delta Y_2 = c_2 \cdot \Delta Y_2 + m_1 \cdot \Delta Y_1 - m_2 \cdot \Delta Y_2$$

Qu'il est possible d'écrire:

$$\Delta Y_2 (1 - c_2 + m_2) = m_1 \cdot \Delta Y_1$$

Soit encore:

$$\Delta Y_2 = \Delta Y_1 \cdot (m_1 / 1 - c_2 + m_2)$$
 (c)

En reportant cette expression de  $\Delta Y_2$  dans l'expression (a), il vient :

$$\Delta Y_1 = c_1 \cdot \Delta Y_1 + \Delta I_1 + \Delta G_1 + m_2 [\Delta Y_1 \cdot (m_1 / 1 - c_2 + m_2)] - m_1 \cdot \Delta Y_1$$

$$\Delta Y_1 = c_1.\Delta Y_1 + \Delta I_1 + \Delta G_1 + \Delta Y_1$$
 .   
(m<sub>2</sub> . m<sub>1</sub> / 1 – c<sub>2</sub> + m<sub>2</sub>) – m<sub>1</sub>. $\Delta Y_1$ 

Que l'on peut écrire :

$$\Delta Y_1$$
 -  $c_1.\Delta Y_1$  -  $\Delta Y_1$  .   
(m\_2 . m\_1 / 1 -  $c_2$  + m\_2) + m\_1.   
 $\Delta Y_1 = \Delta I_1 + \Delta G_1$ 

$$\Delta$$
 Y  $_1$  [  $1$  –  $c_1$  +  $m_1$  –  $(m_2$  .  $m_1$  /  $1$  –  $c_2$  +  $m_2)$  ] =  $\Delta I_1$  +  $\Delta G_1$ 

$$k = \partial Y_1 / \partial I_1 = \partial Y_1 / \partial G_1 = 1 / 1 - c_1 + m_1 - (m_2 \cdot m_1 / 1 - c_2 + m_2)$$

Si nous comparons au cas de figure de l'exercice 2 dans lequel les exportations étaient posées exogènes on peut constater, bien entendu, que la présente hypothèse débouche sur un **Multiplicateur plus élevé** (ceteris paribus)

**F. MARTOS** (le 26 Février 2005)