

Exercice 4.1 – corrigé indicatif**Relance budgétaire, modalités de financement du déficit ou le dilemme des gouvernants****1. Déterminer l'équation IS. Rappeler sa définition. Commenter.**

Définition IS cf cours

$$y = c + i + g$$

$$y = c_0 + \frac{6}{10} \left(y - \frac{1}{6} y - t_0 \right) + \frac{1}{100R} + i_0 + g$$

$$\frac{5}{10} y = c_0 - \frac{6}{10} t_0 + \frac{1}{100R} + i_0 + g$$

$$\text{Soit } R_{IS} = \frac{1}{100 (0,5 y + 0,6 t_0 - c_0 - i_0 - g)}$$

On retrouve bien IS décroissante

2. Déterminer l'équation LM. Rappeler sa définition. Commenter.

Définition LM cf cours

$$\frac{\bar{M}}{P} = \frac{M^d}{P} = l(y, R)$$

$$\text{D'où } \frac{\bar{M}}{P} = \frac{5}{10} y + \frac{1}{100R}$$

$$\text{Soit } R_{LM} = \frac{1}{100 \left(\frac{\bar{M}}{P} - 0,5 y \right)}$$

On retrouve bien LM croissante

3. Déterminer la solution, y^d , du modèle IS- LM. Montrer que y^d , peut s'écrire comme une fonction de fonction de $\bar{M}, P, c_0, i_0, t_0$ et g . Commenter la relation obtenue.

Définition, voir cours

$$R_{IS} = R_{LM}$$

$$\frac{1}{100 (0,5 y + 0,6 t_0 - c_0 - i_0 - g)} = \frac{1}{100 \left(\frac{\bar{M}}{P} - 0,5 y \right)}$$

$$\text{Soit } y^d = \frac{\bar{M}}{P} - 0,6 t_0 + c_0 + i_0 + g$$

On a bien une quasi-demande de la forme $y^d = \alpha \frac{\bar{M}}{P} + \beta g + \gamma$ Ici $\alpha = 1$ $\beta = 1$ et $\gamma = -0,6 t_0 + c_0 + i_0$ **4. On suppose que les valeurs des paramètres et autres variables exogène est donnée par**

$$\bar{M} = \frac{5}{2}, \quad c_0 = \frac{1}{4}, \quad i_0 = 0, \quad g = \frac{7}{4}, \quad t_0 = \frac{5}{6}, \quad \pi = 0, \quad P = 1.$$

Montrer que l'équilibre de court terme s'établit aux valeurs suivantes pour la production et le taux d'intérêt, $y = 4$; $R = 2\%$.avec $\bar{M} = \frac{5}{2}$, $c_0 = \frac{1}{4}$, $i_0 = 0$, $g = \frac{7}{4}$, $t_0 = \frac{5}{6}$, $\pi = 0$, $P = 1$, en remplaçant dans y^d

$$y^d = \frac{5/2}{1} - \frac{6}{10} \times \frac{5}{6} + \frac{1}{4} + \frac{7}{4} = 4$$

Les entreprises sont supposées ici **contraintes par la demande effective** (l'énoncé ne précise pas la fonction de production) donc le niveau de production (et de revenu) s'ajuste à celui de la demande (rationnement du côté long du marché). On suppose qu'il s'agit d'un équilibre de sous-emploi tel que $y_0 = y^d = 4 < y^s$

En remplaçant y par sa valeur de court terme dans (IS) ou (LM) on obtient R_0

Par (LM) $R_0 = \frac{1}{100(\frac{5}{2} - 0,5 \times 4)} = 2\%$

5. En déduire les valeurs d'équilibre prises à court terme par la consommation, l'investissement et les encaisses réelles.

Consommation :

$$c = c_0 + \frac{5}{10}y_{ct} - \frac{6}{10}t_0 = \frac{1}{4} + \frac{5}{10} \times 4 - \frac{6}{10} \times \frac{5}{6} \quad \text{Soit } c = \frac{7}{4}$$

Investissement :

$$i = \frac{1}{100R_0} + i_0 = \frac{1}{100 \times 0,02} \quad \text{Soit } i = 0,5$$

Encaisses réelles :

$$\left(\frac{\bar{M}}{P}\right) = \frac{5}{10}y_0 + \frac{1}{100R_0} = \frac{5}{10} \times 4 + \frac{1}{100 \times 0,02} \quad \text{Soit } \left(\frac{\bar{M}}{P}\right) = \frac{5}{2}$$

A la lecture de chiffres obtenus à la question 5, le gouvernement considère que la situation courante est caractéristique d'une situation de sous-emploi, et qu'il faut entreprendre un plan de relance prenant la forme d'une relance budgétaire $dg > 0$.

6. L'option initiale, pour financer cette relance budgétaire, est de financer par emprunt.

- a. Calculer l'effet induit d'une telle mesure sur la production $\frac{dy}{dg}$, le taux d'intérêt $\frac{dR}{dg}$.

Expliquez les effets du choc.

- b. Calculez l'effet d'éviction financière induit par cette politique budgétaire.

- c. La mesure est-elle efficace ? Justifiez votre réponse.

Rappel : à court terme, prix et salaires nominaux sont rigides, et on est en équilibre de sous-emploi. On suppose que dans ce contexte, toute hausse de la demande va se traduire par une hausse de la production (on suppose donc ici que les firmes peuvent augmenter leur production et qu'elles ont intérêt à le faire).

Mathématiquement $dy_{1ct} = dy_d = dg$ d'où $\frac{dy_{1ct}}{dg} = 1$

Pour calculer dR_{1ct} , on peut passer par (IS) ou (LM) différenciées

Par (LM) $dR_{1ct} = - \frac{-50}{\left(100\frac{\bar{M}}{P} - 50y\right)^2} dy$

Soit, au voisinage de l'équilibre initial (pour $\bar{M} = \frac{5}{2}$ et $y_{ct} = 4$),

On trouve $dR_{1ct} = \frac{1}{50} dy_{ct}$ soit $\frac{dR_{1ct}}{dg} = 2\%$

Analytiquement

Il s'agit d'un **choc de demande positif**.

La hausse des dépenses publiques suscite, initialement, un **excès de demande de biens**.

Sur le marché des fonds prêtables, l'Etat émet des nouveaux titres pour financer ses dépenses, sa demande de fonds prêtables augmente et cela suscite initialement un **excès de demande de fonds prêtables**.

Les entreprises qui étaient contraintes par la demande effective vont pouvoir produire plus et embaucher davantage, **le revenu y augmente**.

L'excès de demande de fonds prêtables entraîne une **hausse du taux d'intérêt**, à l'origine d'un **effet d'éviction** qui vient limiter la hausse du revenu (mais ne l'annule pas).

L'effet d'éviction financière **peut être quantifié** : c'est l'écart entre le multiplicateur « simple » à R fixe et le multiplicateur à R endogène

$$EEF = \left. \frac{dy}{dg} \right|_{dR=0} - \left. \frac{dy}{dg} \right|_{R \text{ endogène}}$$

Nous avons déjà calculé le multiplicateur à R endogène ci-dessus. Le calcul du multiplicateur simple à R constant se calcule aisément en reprenant les calculs sans différencier par rapport à R ou encore en reprenant la formule du multiplicateur simple soit $\left(\frac{1}{1-c'}\right)$ dans le cas d'une politique budgétaire financée par emprunt.

Soit finalement $EEF = 2 - 1 = 1$

Au total, la mesure reste efficace (le multiplicateur à R endogène est égal à 1) mais le financement par emprunt, en augmentant le taux d'intérêt, réduit de moitié l'efficacité de la politique budgétaire.

7. Supposons maintenant que le gouvernement souhaite étudier une option alternative, dites « option 2 ». Il souhaite mobiliser un financement monétaire tel que $dg = \frac{d\bar{M}}{P}$. Décrivez les effets attendus d'une telle mesure ?

Il s'agit d'un **choc de demande positif**. Il s'agit ici d'une politique budgétaire expansionniste avec une politique monétaire d'accompagnement. C'est un cas de policy mix (cf. leçon 5)

La hausse des dépenses publiques seule susciterait, sans intervention de la banque centrale, une insuffisance de production et un excès de demande de fonds prêtables. **La hausse de l'offre de monnaie** seule impliquerait, quant à elle, un excès d'offre de monnaie et un excès d'offre de fonds prêtables.

Sans intervention de l'autorité monétaire, l'excès de demande de fonds prêtables conduirait inéluctablement à l'augmentation du taux d'intérêt à l'origine d'un effet d'éviction financière. Si le financement monétaire est choisi, cela signifie que la contrepartie financière du besoin de financement de l'Etat prend la forme d'une émission de monnaie d'un même montant. Concrètement, l'émission de titres de dettes de la part du gouvernement est entièrement absorbée par la banque centrale au lieu des ménages. L'intervention de la banque centrale évite que le taux ne s'élève pour apurer l'excès de demande de fonds prêtables. En l'absence d'éviction financière, l'efficacité de "l'option 2" est potentiellement supérieure à l'option 1, ce que confirme le calcul du multiplicateur.

A noter que l'effet sur le taux d'intérêt n'est pas déterminé a priori, il dépend de l'ampleur de la politique budgétaire par rapport à l'émission de monnaie menée par la banque centrale ainsi que des caractéristiques de l'économie. Nous y revenons en leçon 5 dans la partie consacrée au policy mix.

Pour conclure, **l'effet sur la production est certain, elle augmente et l'emploi également**. Cependant, les deux chocs ont des effets contraires sur le marché des fonds prêtables donc l'impact sur le taux d'intérêt est indéterminé. Dans le cas de l'économie de cet exercice, le policy mix permet de **maintenir constant le taux d'intérêt**. Notez qu'il s'agit d'un cas particulier, comme nous le voyons en leçon 5.

8. Pour vérifier votre raisonnement, calculer l'effet induit d'une telle mesure sur la production $\frac{dy_2}{dg}$, et le taux d'intérêt $\frac{dR_2}{dg}$. Commentez.

Mathématiquement $dy_{2ct} = dy_d = \frac{d\bar{M}}{P} + dg = 2dg$ d'où $\frac{dy_{2ct}}{dg} = 2 > \frac{dy_{1ct}}{dg}$

Pour calculer dR_{2c} , on peut passer par (IS) ou (LM) différenciées

$$\text{Par (LM)} \quad dR_{2c} = \frac{1}{100} \left[-\frac{\frac{d\bar{M}}{P}}{\left(\frac{\bar{M}}{P} - 0,5y\right)^2} + \frac{0,5dy}{\left(\frac{\bar{M}}{P} - 0,5y\right)^2} \right]$$

$$\text{On a donc } dR_{2ct} = \frac{1}{100} \left[\frac{-dg + 0,5 \times 2dg}{\left(\frac{\bar{M}}{P} - 0,5y\right)^2} \right] \quad \text{soit} \quad \frac{dR_{2ct}}{dg} = 0 < \frac{dR_{1ct}}{dg}$$

Les effets contraires sur le taux d'intérêt ici se **neutralisent** et il n'y a pas de variation du taux d'intérêt. Il n'y a donc pas d'effet d'éviction. L'efficacité de la politique budgétaire est donc plus forte que dans le cas d'un financement par emprunt.

9. Représentez dans le plan (y, R) , la situation de l'économie, si l'option 1 est appliquée. Visualisez l'effet d'éviction financière

Voir graphique ci-dessous.

10. Même question si c'est l'option 2 qui est choisie.

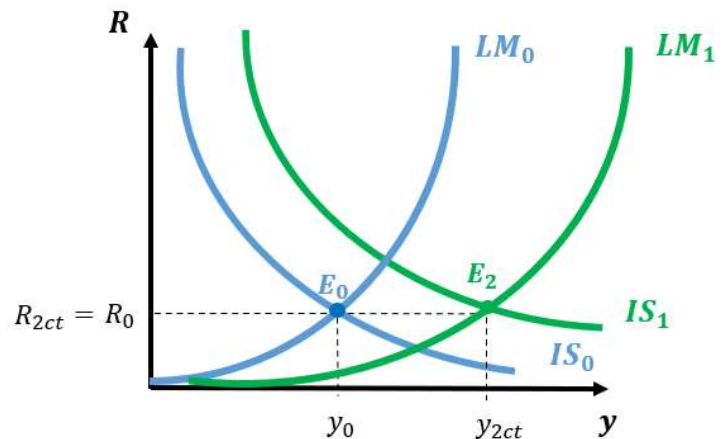
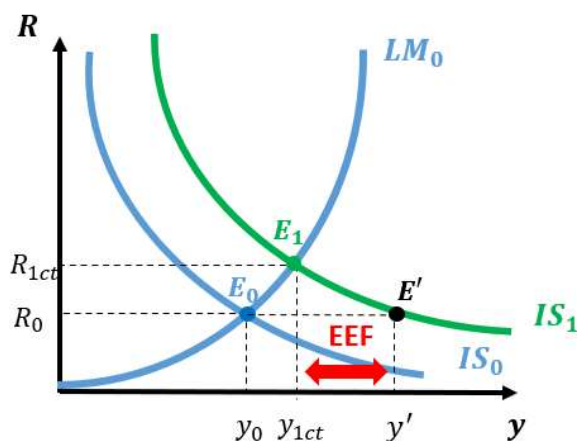
Voir graphique ci-dessous.

Politique budgétaire expansionniste $dg > 0$

financée par emprunt $dg = \frac{dB^g}{P}$

Politique budgétaire expansionniste $dg > 0$

financée par émission de monnaie $dg = \frac{d\bar{M}}{P}$



11. Compte tenu des résultats des deux précédentes options. Une « option 3 » basée sur un financement fiscal doit être explorée. Cette option vous paraît-elle appropriée à l'objectif poursuivi par le gouvernement ? Justifiez votre réponse.

Il s'agit d'un **choc de demande positif**.

La hausse des dépenses publiques suscite, initialement, un excès de demande de biens mais la hausse des impôts diminue le revenu disponible donc la consommation (par la pmc). Il subsiste un **effet positif sur la demande** => le marché est en excès de demande de biens.

La demande de fonds prêtables de l'Etat est constante mais l'**offre de fonds prêtables des ménages diminue**. Cela suscite initialement un **excès de demande de fonds prêtables**.

Au total, à prix et salaire fixes, on a une hausse **du produit y (et une hausse de l'emploi)** même si elle est moins importante que dans les deux autres modes de financement.

La hausse du taux d'intérêt R est à l'origine d'un effet d'éviction. Toutefois, cet effet est moins fort que lors du financement par emprunt.

Attention : nous nous limitons pour le moment à un raisonnement à prix et salaires fixes.

12. Pour vérifier votre raisonnement, calculer l'effet induit d'une telle mesure telle que $dg = dt_0$ sur la production $\frac{dy_3}{dg}$, et le taux d'intérêt, $\frac{dR_3}{dg}$. Commentez.

Mathématiquement $dy_{3c} = dy_d = -0,6dt_0 + dg = 0,4dg$ d'où $\frac{dy_{3ct}}{dg} = 0,4$

Pour calculer dR_{3c} , on peut passer par (IS) ou (LM) différenciées

$$\text{Par (LM) } dR_{3ct} = \frac{1}{100} \left[\frac{0,5dy}{\left(\frac{\bar{M}}{\bar{P}} - 0,5y\right)^2} \right]$$

Soit, au voisinage de l'équilibre initial (pour $\bar{M} = \frac{5}{2}$ et $y_{ct} = 4$),

$$\text{On a donc } dR_{3ct} = \frac{1}{100} \left[\frac{0,5 \times 0,4 dg}{\left(\frac{5}{2} - 0,5 \times 4\right)^2} \right] \text{ soit } \frac{dR_{3ct}}{dg} = \frac{0,2}{0,25} \% = 0,8\%$$