

Épreuve CC 1, Macroéconomie 2, Année académique 2024-2025

Instructions

1. Cette épreuve CC-1 est à rendre le vendredi 15 novembre avant le début du cours.
2. Vous pouvez travailler par groupe de 4 personnes au maximum.
3. Répondez à ce qui vous est demandé de manière précise.
4. Indiquez de manière claire toutes les étapes nécessaires pour arriver à votre résultat.
5. Indiquez ci-dessous vos noms, prénoms et numéros étudiant en ordonnant les **noms** par ordre alphabétique.

6. **Important** Répondez aux questions suivantes:

- Les Questions 1 et 12 sont obligatoires pour tous les groupes.
- Si le **prénom** de la première personne dans la liste commence par A-M:
 - Répondez les questions paires (2,4,6,8,10)
- Si le **prénom** de la première personne dans la liste commence par N-Z:
 - Répondez les questions impaires (3,5,7,9,11)

Question 1 (Obligatoire), 3 points

Dans le cadre du modèle classique, considérons que l'offre de travail suit la courbe suivante:

$$L^s = 240 + \left(\frac{w}{p}\right)^5 \quad (1)$$

où $\frac{w}{p}$ est le niveau du salaire réel. Si la fonction de production de l'économie est:

$$Y = 5K^{0.2}L^{0.8} \quad (2)$$

1. Calculez le niveau d'équilibre du salaire réel et le nombre de travailleurs quand $K = 100000$ à partir de la maximisation du profit des entreprises.

- Imaginez que la fonction de consommation soit $C(Y - T) = 0.7(Y - T)$ et la demande de fonds prêtables soit $I(r) = \frac{37909}{r}$. Si l'on ignore la vitesse de la monnaie ($v = 1$), calculez l'offre de monnaie nécessaire pour que le niveau de prix d'équilibre soit $p = 15$ et que le taux d'intérêt d'équilibre soit $r = 5$ quand $T = 10000$ et $G = 15000$
- Si le gouvernement augmente ses dépenses de 15000 à 25000, quel sera l'effet sur le niveau de revenu, le niveau des prix et le taux d'intérêt? Argumentez votre réponse et illustrez-la avec un schéma.

Question 2 (Prénoms A-M), 3 points

Une économie peut être décrite selon le modèle IS-LM avec les équations suivantes:

$$Y = 5 + 0.6 \left(Y - \frac{T}{3} \right) + \frac{I(r)}{4-r} + \frac{G}{4} \quad (3)$$

$$\frac{M^s}{p} = Y - 2r \quad (4)$$

- Calculez le niveau de revenu (Y) et le taux d'intérêt (r) d'équilibre.
- Suite à un manque de confiance des entreprises en l'économie, le niveau d'investissement diminue, passant de $I(r) = 4 - r$ à $I(r) = 2 - r$.
 - Tracez sur un schéma les courbes IS (initiale et nouvelle) ainsi que la courbe LM.
 - Calculez le déplacement **horizontal** de la courbe IS, c'est-à-dire, de combien varie la valeur Y pour un niveau r donné.
 - Calculez le nouveau niveau d'équilibre et expliquez pourquoi, au nouvel équilibre, Y n'a pas diminué de la même valeur que le déplacement de la courbe IS.

Question 3 (Prénoms N-Z), 3 points

On décrit une économie dans le cadre du modèle IS-LM avec les équations suivantes:

$$Y = 1 + 0.8(Y - T) + \frac{5}{r} + G \quad (5)$$

$$\frac{M^s}{p} = \frac{5Y}{r} \quad (6)$$

$$Y = K^{0.5} L^{0.5} \quad (7)$$

$$K = 16 \quad (8)$$

- Calculez le niveau de revenu d'équilibre, le taux d'intérêt d'équilibre et le nombre de travailleurs quand $T = 3$, $G = 6$ et $\frac{M^s}{p} = 10$.
- Suite à une crise, l'investissement passe de $I(r) = \frac{5}{r}$ vers $I(r) = \frac{4}{r}$. Calculez l'augmentation nécessaire de la masse monétaire pour garantir que le niveau de revenu ne change pas.

3. Si l'offre de monnaie ne dépend pas de la banque centrale (parce que ce pouvoir revient à la Banque Centrale Européenne), calculez l'augmentation nécessaire des dépenses publiques pour que le niveau de revenu reste inchangé.

Question 4 (Prénoms A-M), 3 points

Si le niveau de déficit public $T - G$ ne peut pas varier, l'efficacité d'une augmentation de G est moindre que dans le cas général. Montrez-le de manière mathématique et expliquez pourquoi cela est le cas.

Question 5 (Prénoms N-Z), 3 points

En général, le niveau d'imposition n'est pas plafonné, mais il dépend du niveau de revenu. Montrez mathématiquement que si $C = c_0 + c_1(Y - T - \alpha Y) + I(r) + G$, l'efficacité d'une augmentation de G est moindre que dans le cas général. Expliquez pourquoi cela est le cas.

Question 6 (Prénoms A-M), 3 points

Imaginez qu'on décrit une économie selon le modèle IS-LM avec les équations suivantes:

$$Y = 1 + \frac{1}{2} \overbrace{(Y - T)}^{=C(Y-T)} + \frac{\overbrace{Z}}{r} \stackrel{=I(r)}{+} G \quad (9)$$

$$\frac{M^s}{p} = \frac{3}{4000} \frac{Y}{r} \quad (10)$$

1. Si, initialement $\frac{M^s}{p} = 1$, $Z = 252$, $T = 226$, $G = 276$, calculez le niveau de revenu, le taux d'intérêt d'équilibre et le niveau de déficit par rapport au revenu $\left(\frac{G-T}{Y}\right)$.
2. Supposons que Z devient $Z = 178$ suite à une crise, calculez l'augmentation nécessaire des dépenses publiques pour que Y reste inchangé ainsi que le nouveau niveau de déficit par rapport à Y .
3. Si le niveau de déficit (par rapport au revenu) ne peut pas dépasser 0.03 (en valeur absolue), expliquez comment la banque centrale pourrait aider le gouvernement et calculez le taux d'intérêt d'équilibre. Expliquez le résultat.
4. Finalement, si la banque centrale avait un mandat de non-intervention et qu'il soit impossible pour l'état d'avoir un niveau de déficit supérieur à 3% du PIB, quel serait l'impact sur l'économie de la réduction de Z (sur Y , r et le niveau d'emploi)?

Question 7 (Prénoms N-Z), 3 points

Imaginez qu'on décrit une économie selon le modèle IS-LM avec les équations suivantes:

$$Y = Z + \overbrace{\frac{3}{4}(Y - T)}^{=C(Y-T)} + \overbrace{\frac{6271}{2r}}^{=I(r)} + G \quad (11)$$
$$\frac{M^s}{p} = \frac{3}{40000} \frac{Y}{r} \quad (12)$$

1. Si, initialement $\frac{M^s}{p} = 1$, $Z = 10$, $T = 6288$, $G = 6788$, calculez le niveau de revenu, le taux d'intérêt d'équilibre et le niveau de déficit par rapport au revenu $\left(\frac{G-T}{Y}\right)$.
2. Supposons que Z devient $Z = 1$ suite à une crise, calculez l'augmentation nécessaire des dépenses publiques pour que Y reste inchangé ainsi que le nouveau niveau de déficit par rapport à Y .
3. Si le niveau de déficit ne peut pas dépasser 0.03 (en valeur absolue), expliquez comment la banque centrale pourrait aider le gouvernement et calculez le taux d'intérêt d'équilibre. Expliquez le résultat.
4. Finalement, si la banque centrale aurait un mandat de non-intervention et que le niveau de déficit de 1 ne pourrait pas se dépasser, quel serait l'impact sur l'économie de la réduction de Z (sur Y , r et sur le niveau d'emploi)?

Question 8 (Prénoms A-M), 3 points

Imaginez que la population du pays est composée de deux types de ménages: le premier a une propension marginale à consommer de $c^H = 0.8$ et le deuxième a une propension marginale à consommer de $c^L = 0.3$. Ils ont, par ailleurs, le même niveau c_0 . Si $\alpha \in (0, 1)$ indique la proportion de ménages de type H dans l'économie:

1. Écrivez la fonction de consommation de toute l'économie, c'est-à-dire, en prenant compte des deux types de ménages.
2. Montrez avec un schéma et mathématiquement qu'une augmentation du nombre de foyers de type H (donc, de leur proportion α) rend la **politique monétaire** plus efficace, c'est-à-dire, qu'une même augmentation de $\frac{M^s}{p}$ a un impact plus important sur Y .
3. En effet, une plus grande proportion de ménages de type H implique que la propension marginale à consommer de toute l'économie est plus importante. Pourquoi une augmentation de la propension marginale à consommer rend-elle la politique monétaire plus efficace?

Question 9 (Prénoms N-Z), 3 points

Imaginez que deux types d'entreprises existent dans l'économie: le premier type a une demande stable (biens de nécessité, par exemple) et son niveau

d'investissement ne varie pas beaucoup. Par contre, le deuxième type d'entreprise fournit des biens de luxe et une petite augmentation du taux d'intérêt écrase leur demande: ses investissements sont ainsi très variables selon le taux d'intérêt. La fonction d'investissement du premier type est $I^N = 10$ (une constante) tandis que celle du deuxième type est $I^L = \frac{1}{r}$. Si $\beta \in (0, 1)$ indique le pourcentage d'entreprises de type N dans l'économie:

1. Écrivez la fonction d'investissement totale de l'économie, c'est-à-dire, en prenant compte des deux types d'entreprises.
2. Montrez avec un schéma et mathématiquement qu'une augmentation du nombre d'entreprises de type N (donc, de leur proportion β) rend la **politique budgétaire** plus efficace, c'est-à-dire, qu'une même augmentation de G a un impact plus important sur Y .
3. Expliquez votre résultat en vous aidant de l'effet d'éviction et de comment il est lié à la sensibilité de l'investissement vers le taux d'intérêt.

Question 10 (Prénoms A-M), 3 points

Pourquoi, dans le modèle IS-LM, une augmentation des dépenses publiques augmente le niveau de revenu? Pourquoi cela n'est pas le cas dans le modèle classique?

Question 11 (Prénoms N-Z), 3 points

Pourquoi, dans le modèle IS-LM, une réduction des impôts augmente le niveau de revenu? Pourquoi cela n'est pas le cas dans le modèle classique?

Question 12 (Obligatoire), 2 points

Normalement, le niveau des impôts et le niveau des dépenses publiques ne sont pas exogènes, mais dépendent du niveau d'activité. Ainsi, quand le revenu décroît, la quantité à payer en impôts se réduit, car une partie des impôts est proportionnelle au revenu. De même, avec un niveau d'activité moins important, le gouvernement doit dépenser plus, par exemple en allocations au chômage et en aides aux ménages. On les appelle **stabilisateurs automatiques**.

Imaginez que l'on puisse décrire une telle économie avec le modèle IS-LM selon les équations suivantes:

$$Y = \underbrace{25}_{=c_0} + \underbrace{0.5(Y - 2 - \alpha Y)}_{=C(Y-T)} + \underbrace{5 - r}_{=I(r)} + \underbrace{4 - \beta Y}_{=G} \quad (13)$$

$$\frac{M^s}{p} = 10Y - r \quad (14)$$

1. Tracez la courbe IS sans stabilisateurs automatiques, c'est-à-dire quand $\alpha = 0, \beta = 0$.

2. Sur le même schéma, tracez la courbe IS avec stabilisateurs automatiques, par exemple, quand $\alpha = 0.2, \beta = 0.3$.
3. Si $50 = 2Y - r$, tracez la courbe LM sur le schéma.
4. Quel est l'impact de l'existence des stabilisateurs automatiques sur le niveau de revenu? Pourquoi?
5. Imaginez que, lors d'une crise, le niveau de consommation autonome diminue de $c_0 = 25$ à $c_0 = 10$. Tracez les courbes IS (avec et sans les stabilisateurs) sur le schéma précédent. Comment les stabilisateurs changent l'impacte de la crise sur le revenu? Pourquoi?