

TD 4 : Monnaie, inflation, taux d'intérêt et prix des actifs financiers

1 Questions de cours

Répondez aux questions suivantes :

1. Donnez les trois fonctions de la monnaie. Quelles sont les deux formes principales de monnaie dans les économies modernes?
2. Quelle est la source principale de la création monétaire des banques?
3. On suppose que la BCE émet une quantité de monnaie égale à 1 milliard d'€. Le taux de réserves obligatoires sur les dépôts est fixé à $1/19$ et le taux de détention de billets en pourcentage de la masse monétaire est égal à $1/20$. Calculez le multiplicateur monétaire.
4. Précisez les 3 hypothèses qui doivent être formulées pour obtenir le résultat de la Théorie quantitative de la monnaie à partir de l'équation des échanges. Quelle est la cause de l'inflation?
5. Que signifie le terme désinflation? D'après la Théorie quantitative de la monnaie, comment aboutit-on à une désinflation?
6. Définir le taux d'intérêt nominal. Définir le taux d'intérêt réel. Donnez la relation entre ces deux grandeurs en expliquant. Quels sont les déterminants du taux d'intérêt nominal?
7. Une obligation rapporte 100 euros pendant trois ans . Le taux d'intérêt du marché est de 10% et est remboursée au terme des trois ans à sa valeur faciale égale à 1000 euros. Quel est le prix V de cette obligation?
8. On considère une obligation perpétuelle A émise au prix de $V_0^A = 1000\text{€}$ avec un taux d'émission égal à $i_0^A = 4\%$. Calculez le coupon C^A . Au bout d'un an, une obligation perpétuelle B est émise au prix de $V_0^B = 1000\text{€}$ avec un taux d'émission égal à $i_0^B = 8\%$. Quel est l'effet de l'émission d'obligations B sur la valeur de l'actif A ? Calculez le nouveau prix V_1^A de l'obligation A .

2 Demande de monnaie et théorie quantitative de la monnaie

On note C la consommation de biens et services, M le montant d'encaisses monétaires, P le niveau général des prix. Les ménages ont une utilité U qui s'écrit sous la forme suivante:

$$U = \alpha \cdot \ln C + (1 - \alpha) \cdot \ln \left(\frac{M^D}{P} \right), \quad 0 < \alpha < 1. \quad (1)$$

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

$$N^S = \left(\frac{W}{P} \right)^{\sigma_L}, \quad (2)$$

où σ_L est l'élasticité de l'offre de travail. Parallèlement aux revenus du travail, les ménages obtiennent un profit Π en tant que propriétaires des entreprises, et ont également une dotation \bar{M} d'encaisses monétaires.

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

$$Y = A \cdot N, \quad (3)$$

où A est la productivité du travail. Les firmes embauchent les travailleurs au taux de salaire W .

1. Préciser la composition du revenu R des ménages. Ecrire la contrainte budgétaire des ménages. Montrer que la demande de biens et services C et d'encaisses monétaires réelles M^D/P s'écrivent de la façon suivante (facultatif):

$$C = \alpha \cdot \frac{R}{P}, \quad \frac{M^D}{P} = (1 - \alpha) \cdot \frac{R}{P}. \quad (4)$$

2. Déterminer la demande de travail et montrer que le salaire réel s'établit au niveau:

$$\frac{W}{P} = A. \quad (5)$$

Ecrire le profit Π de la firme; Montrer que le profit Π est nul.

3. Déterminer le niveau d'emploi d'équilibre N et montrer que le niveau naturel de production Y^S s'écrit:

$$Y^S = (A)^{1+\sigma_L}. \quad (6)$$

4. En utilisant (4), en supposant que le marché de la monnaie est à l'équilibre, montrer que la demande agrégée de biens et services s'écrit de la façon suivante:

$$Y^D = \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right) \cdot \frac{\bar{M}}{P}. \quad (7)$$

5. Montrer que le niveau général des prix s'écrit:

$$P = \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha} \right) \cdot \frac{\bar{M}}{A^{1+\sigma_L}}. \quad (8)$$

Montrer que (8) peut s'écrire comme l'équation des échanges.

6. En ayant tracé au préalable la demande agrégée et l'offre agrégée dans le plan (Y, P) , montrer de manière graphique l'effet d'un accroissement de la masse monétaire \bar{M} puis l'effet d'une hausse de la productivité A .

3 Bulles Spéculatives

Un investisseur a le choix entre deux titres financiers : i) un titre sans risque d'une durée de vie infinie qui rapporte un intérêt i chaque année, et ii) une action, dont le prix à l'année t est noté p_t et qui rapporte un dividende d_t à l'année t .

1. Donnez le rendement d'un euro investi en obligation puis donnez le rendement d'un euro investi en action.
2. En supposant que les anticipations sont parfaites, écrivez la relation d'arbitrage entre les deux titres en ayant donné au préalable la définition d'une relation d'arbitrage.
3. Montrez qu'à partir de cette relation d'arbitrage, on obtient la relation suivante :

$$p_t = \frac{d_t + p_{t+1}^a}{(1 + i)}. \quad (9)$$

Commentez cette relation.

4. On suppose que le dividende est constant, c'est-à-dire $d_t = d$. Donnez l'expression paramétrique de la valeur fondamentale de l'action p^* impliquant $p_t = p_{t+1}^a = p^*$ en utilisant (9). On donne $i = 0.1$, $d = 10$. Calculez la valeur fondamentale. Lorsque l'investisseur achète le titre à sa valeur fondamentale, donnez la valeur anticipée de revente de l'action l'année suivante.
5. A quelle condition la relation d'arbitrage (9) est-elle satisfaite lorsque l'investisseur achète le titre à un prix p_t au-dessus de sa valeur fondamentale $p_t > p^*$? Quel est le phénomène qui va alors apparaître?

4 Taux d'intérêt réel

On considère un individu qui prête une somme de $S_t = 5000$ euros à la date t sur une période d'une année.

1. Sachant que le niveau général des prix à la date t s'établit à $P_t = 100$, quelle est la quantité de biens, notée Q_t , que l'individu peut obtenir à la date t avec la somme

- S_t ? Quel est le montant exprimé en euros que l'agent obtiendra en $t + 1$ (dans un an), noté S_{t+1} , sachant que le taux d'intérêt nominal est égal à $i_t = 40\%$?
2. Les individus anticipent que le niveau général des prix dans un an s'établira au niveau $P_{t+1}^a = 125$. Quelle est la quantité de biens, notée Q_{t+1}^a , que l'agent s'attend à obtenir au terme de son placement? Comparez le pouvoir d'achat du prêteur à la date t et le pouvoir d'achat anticipé à la date $t + 1$.
 3. Le niveau des prix dans un an s'établit à $P_{t+1} = 140$. Quelle est la quantité de biens, notée Q_{t+1} , que l'agent obtient effectivement au terme de son placement? Comparez le pouvoir d'achat du prêteur à la date t et à la date $t + 1$.
 4. En utilisant les taux d'inflation anticipée, π_{t+1}^a , et effectif, π_{t+1} , calculez les taux d'intérêt réels ex-ante et ex-post. Pourquoi sont-ils différents?