

Macro 2

TD 6 - Monnaie, Inflation et taux d'intérêt

Oscar Fentanes
oscar.fentanes@tse-fr.eu

TSE

25 Mars (17h00-18h30), 2021

- ① Rendements d'échelle et productivité marginale
- ② Production agrégée - Répartition du revenu
- ③ Épargne, investissement et taux d'intérêt
- ④ Politiques budgétaires : taxes et dépenses publiques
- ⑤ L'économie ouverte
 - Exercice 1
 - Exercice 2
- ⑥ **Monnaie, inflation et taux d'intérêt**
 - ① Exercice 1
 - ② Exercice 2

Exercice 1 : Théorie quantitative de la monnaie

Question 1 (a). En France le PIB était en 2006 de 1800 milliards d'euros. L'indice des prix 114 (base 100 en 1998), et l'inflation de 1.6%. Le taux de croissance réel de long terme de 2% et l'offre de monnaie de 460 milliard d'euros. Quel est le PIB réel en euros 1998?

Remarque: $\chi_{\text{Base}}^{\text{Année}}$

$$\text{PIB}_{\text{Nominal}}^{2006} = 1,800$$

$$P_{1998}^{2006} = 114$$

$$\pi^{2006} = 1,6\%$$

$$\gamma_Y = 2\%$$

$$M^{2006} = 460$$

$$\text{PIB}_{1998}^{2006} = ?$$

$$P_{\text{Base}}^{\text{Année}} * \text{PIB}_{\text{Base}}^{\text{Année}} = \text{PIB}_{\text{Nominal}}^{\text{Année}}$$

Donc :

$$\begin{aligned} \text{PIB}_{1998}^{2006} &= \frac{\text{PIB}_{\text{Nominal}}^{2006}}{P_{1998}^{2006}} \\ &= \frac{1800}{1,14} = 1578,95 \end{aligned}$$

Question 1 (b). Quelle est la vitesse de circulation de la monnaie ?

Équation Quantitative de la monnaie:

$$MV = PY$$

On sait que :

$$M^{2006} = 460$$

$$PIB_{\text{Nominal}}^{2006} = P^{2006} Y_{\text{Réel}}^{2006} = 1800$$

$$\Rightarrow V = \frac{PY}{M} = \frac{1800}{460} = 3,91$$

Question 1 (c). Rappelez la règle des pourcentages

Pour le produit:

$$Z = XY \Rightarrow \% \Delta Z = \% \Delta X + \% \Delta Y$$

Pour le quotient:

$$Z = X/Y \Rightarrow \% \Delta Z = \% \Delta X - \% \Delta Y$$

Question 1 (d). Quel est le taux de croissance de l'offre de monnaie ?

On sait que: $MV = PY$

Donc: $\% \Delta M + \% \Delta V = \% \Delta P + \% \Delta Y$

$$\Rightarrow \% \Delta M = \% \Delta P + \% \Delta Y - \% \Delta V$$

$$= \pi^{2006} + \gamma_Y - 0$$

$$= 1,6\% + 2\% - 0 = 3,6\%$$

Question 2 (a). Des innovations financières conduisent les agents à réduire leur demande de monnaie de 1%. Quel est l'impact sur la vitesse de circulation de la monnaie?

Demande de monnaie:

$$M^d = kPY \Rightarrow \% \Delta M^d = \% \Delta k + \% \Delta P + \% \Delta Y$$

$$\text{Si } \Delta \% k = -1\% \text{ et } \% \Delta P = 0 \text{ et } \% \Delta Y = 0$$

$$\text{Donc } \% \Delta M^d = -1\%$$

Question 2 (b). En considérant l'équilibre sur le marché de la monnaie, quel est l'effet sur le niveau d'inflation ?

Offre de monnaie exogène : $M^s = \bar{M}$

Demande de monnaie : $M^d = kPY$

$\Rightarrow \bar{M} = kPY$ en équilibre

$$\Rightarrow PY = \frac{\bar{M}}{k}$$

Et on sait que $MV = PY$

Cela signifie que $\frac{\bar{M}}{k} = MV = \bar{M}V$

Donc : $V = \frac{1}{k}$

$$\Rightarrow \% \Delta V = - \% \Delta k$$

$$\Rightarrow \% \Delta V = -(-1\%) = 1\%$$

Question 2 (c). Afin de limiter la variation du niveau des prix, quelle politique économique recommande la règle monétariste ?

Limiter la variation des prix signifie : $\% \Delta P = \pi = 0$

On sait que $MV = PY \Rightarrow \% \Delta M + \% \Delta V = \% \Delta P + \% \Delta Y$
 $\Rightarrow \% \Delta M + 1\% = 0\% + \% \Delta Y$

Donc $\% \Delta M = -1\%$

Question 3 (a). Supposons que le niveau de production de long terme soit donné, la vitesse de circulation de la monnaie soit de 4 et l'offre de monnaie augmente de 3%. Selon la théorie quantitative de la monnaie, quel sera le pourcentage de changement du revenu réel ?

Revenu de long terme donné signifie
 $Y = \bar{Y}$, donc, $\pi_Y = 0 = \% \Delta Y$

Question 3 (b). Même question pour le niveau des prix ?

On sait que: $\% \Delta M + \% \Delta V = \% \Delta P + \% \Delta Y$
 $\Rightarrow 3\% + 0 = \% \Delta P + 0$
 $\Rightarrow \% \Delta P = \pi = 3\%$

Question 3 (c). Même question pour le revenu nominal ?

$$\% \Delta M + \% \Delta V = \% \Delta (PY)$$
$$3\% + 0 = \% \Delta (PY)$$

Exercice 2 : Équation de Fisher

Supposons que l'économie soit au plein emploi avec une inflation anticipée de 7% et un taux d'intérêt nominal de 11%.

$$\Rightarrow \pi^e = 7\% , i = 11\%$$

Question 1 (a). Rappelez l'équation de Fisher.

$$\hat{i} = r + \pi^e$$

Taux
d'intérêt
nominal

Taux
d'intérêt
réel

Inflation
anticipée

Question 1 (b). Quel est le taux d'intérêt réel de cette économie ?

$$i = r + \pi^e$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow r &= i - \pi^e \\ &= 11\% - 7\% = 4\%\end{aligned}$$

Question 1 (c). Supposons maintenant que l'inflation anticipée s'élève à $\pi^e = 9\%$? Quel est le taux d'intérêt ? le taux d'intérêt nominal ?

$$\begin{aligned} i^o &= r + \pi^e \\ i^o &= 4\% + 9\% = 13\% \end{aligned}$$

On suppose désormais que l'offre de monnaie augmente à un rythme de 7% et le taux d'intérêt réel est à 3%, et le taux de croissance réelle du PIB est de 2%. $\% \Delta M = 7\%$, $r = 3\%$, $\% \Delta Y = 2\%$

Question 2 (a). Écrire le taux d'inflation en fonction du taux de croissance de la masse monétaire, de la vitesse de circulation de la monnaie et du taux de croissance du PIB réel puis trouver, l'inflation de cette économie.

$$\% \Delta M + \% \Delta V = \underbrace{\% \Delta P}_{\pi} + \% \Delta Y$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \pi &= \% \Delta M + \% \Delta V - \% \Delta Y \\ &= 7\% + 0 - 2\% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

Question 2 (b). Quel devrait-être le taux d'intérêt nominal d'après la théorie quantitative de la monnaie ?

$$\begin{aligned} i^o &= r + \pi^e \\ &= 3\% + 5\% = 8\% \end{aligned}$$