

Série 5 : Macroéconomie I

Exercice 1 :

On considère une économie à deux secteurs : les entreprises et les ménages, caractérisée comme suit : $C = 0.6Y + 200$ et $I = 50$

Travail à faire :

- 1/ donner l'équation d'équilibre de cette économie et en déduire la fonction du revenu.
- 2/ calculer algébriquement les valeurs à l'équilibre du revenu, de la consommation et de l'épargne.
- 3/ dans le cas d'un investissement additionnel de 80 décidé par l'Etat, quel sera son impact sur le revenu d'équilibre ?

Correction :

1/ a l'équilibre l'offre = la demande

$$Y = C + I = 0.6Y + 200 + 50$$

2/ on $Y = 0.6Y + 250$

$$Y(1 - 0.6) = 250$$

$$Y = 250/0.4$$

$$Y = 625$$

$$C = 0.6 \times 625 + 200$$

$$C = 575$$

3/ la variation de l'investissement est de $\Delta I = 80$

$$K = \Delta Y / \Delta I \text{ donc } \Delta Y = k \cdot \Delta I ;$$

Calcul de K (multiplicateur statique d'investissement) :

$$K = 1 / (1 - b) ; \text{ avec } b ; \text{ propension marginale à consommer.}$$

$$b = (0.6Y + 100)' = 0.6$$

$$\text{donc : } b = 0.6$$

$$\text{alors : } K = 1 / (1 - 0.6) = 2.5$$

Calcul de ΔY :

$$\Delta Y = k \times \Delta I \text{ donc } \Delta Y = 2.5 \times 80 = 200$$

La variation du revenu est de 200 ;

On doit ajouter 200 à la valeur du revenu d'équilibre qui est de 625,

Le revenu devient $Y = 625 + 200 = 825$.

Exercice 2 :

Dans une économie à 2 secteurs isolés de l'extérieur et où l'Etat n'intervient pas. L'investissement global (I) est une fonction du taux d'intérêt (i) telle que :

$I = 2500(0.05 - i)$, et l'épargne (S) est une fonction du revenu national (Y) de la forme : $S = 0.5Y - 50$.

Travail à faire :

- 1/ quel sera le montant des investissements si le taux d'intérêt est de 4% ?
- 2/ quelle sera, dans l'hypothèse de l'équilibre, la valeur du revenu national ?
- 3/ l'équilibre macro-économique étant supposé réalisé, déterminez Y en fonction de i.
- 4/ le revenu national pouvant être obtenu en mettant au travail toute la population active disponible étant de 200 millions, quel taux d'intérêt les banques devront elles pratiquer pour que l'économie atteigne le plein emploi ?

Correction :

1/ calcul de l'investissement I si le taux d'intérêt 4% :

$$I = 2500 (0.05 - 0.04) = 2500 \times 0.1$$

$$I = 25$$

2/ calcul du revenu Y à l'hypothèse d'équilibre :

$$\text{A l'équilibre } Y = C + I = C + S$$

$$\text{Donc } S = I$$

$$S = I \Rightarrow 0.5Y - 50 = 25$$

$$\Rightarrow 0.5Y = 75$$

$$\Rightarrow Y = 75 / 0.5$$

$$Y = 150$$

3/ calcul de Y en fonction de i à l'hypothèse d'équilibre :

$$\text{A l'équilibre } Y = C + I = C + S$$

$$\text{Donc } S = I \Rightarrow 2500 (0.05 - i) = 0.5Y - 50$$

$$\Rightarrow 0.5Y = (2500 \times 0.05) - 2500i + 50$$

$$\Rightarrow 0.5Y = 175 - 2500i$$

$$\Rightarrow Y = 175 - 2500i / 0.5$$

$$Y = 350 - 5000i$$

4/ calcul du taux d'intérêt i avec un revenu Y = 200 millions

$$Y = 350 - 5000i$$

$$I = (-Y + 350) / 5000$$

$$\text{A.N : } i = (-200 + 350) / 500$$

$$i = 3\%.$$

Exercice 3 :

On suppose que dans une économie la fonction de consommation est représentée par l'équation : $C = 0.6Y + 1000$ (Y représente le revenu national). En outre, l'investissement est exogène $I_0 = 50$ millions. $G_0 = T_0 = 40$ millions.

Travail à faire :

1/ déterminez le revenu d'équilibre

2/ si l'investissement augmente de 10 millions, quel effet exercera cette variation de l'investissement sur le revenu d'équilibre ?

3/ si l'on tient compte des échanges extérieurs : $M = 0.15Y + 125$; $T = 0.20Y + 100$; $X_0 = 100$; $I_0 = 200$. Déterminez le niveau de revenu d'équilibre.

Correction :

1/ détermination du revenu d'équilibre

$$C = 0.6Y_d + 1000$$

$$C = 0.6(Y - T) + 1000$$

$$C = 0.6(Y - 40) + 1000$$

$$Y = C + I_o + G_o$$

$$\text{Donc : } Y = 0.6(Y - 40) + 1000 + I_o + G_o$$

$$Y - 0.6Y = -24 + 1000 + I_o + G_o$$

$$Y = (976 + I_o + G_o) / 0.4$$

$$\text{AN : } Y = (976 + 50 + 40) / 0.4$$

$$Y = 2665$$

2/ calcul la variation du revenu d'équilibre ΔY :

Avec $\Delta I = 10$ millions (variation de l'investissement)

$$\Delta Y = k \times \Delta I \quad k ?$$

$K = 1 / (1 - b)$ avec b : la propension marginale à consommer :

Exercice 4 :

Considérant un projet d'investissement avec un remboursement annuel suivant :

Années	rendement
1	20000 DH
2	15000 DH
3	10000 DH
4	10000 DH
5	50000 DH

Le coût du projet de la firme est de 45000 DH et le taux d'intérêt est de 10%

Travail à faire :

1/ calculer la valeur actuelle nette (VAN) du projet

2/ la firme doit-elle entreprendre ce projet et pourquoi ?

3/ supposons que le taux d'intérêt est de 18%, que devient la valeur actuelle nette du projet ?

4/ au taux d'intérêt 18% ce projet accroîtra-t-il la valeur actuelle de la firme ?

5/ calculer les valeurs actuelles nettes prévues pour les taux d'intérêt suivants : 9.5% ; 11% ; 13.25 %

6/ quel est le taux de rendement interne de ce projet ? Pourquoi ?

Correction :

1/ calcul de la VAN :

$$VAN = 20000 / 1.1 + 15000 / (1.1)^2 + 10000 / (1.1)^3 + 10000 / (1.1)^4 + 10000 / (1.1)^5 - 45000$$

$$VAN = 3026.40$$

2/ oui, parce que la valeur actuelle nette est positive et par conséquent ce projet va augmenter la valeur actuelle de la firme.

3/ avec un taux d'intérêt $i = 18\%$:

$$VAN = 20000 / 1.18 + 15000 / (1.18)^2 + 10000 / (1.18)^3 + 10000 / (1.18)^4 + 10000 / (1.18)^5 - 45000$$

$$VAN = -3848,36$$

4/ non, car la valeur actuelle nette étant négative et par suite ce projet va diminuer la valeur actuelle de la firme.

Exercice 5 :

Soit une économie dans laquelle la propension marginale à consommer est égale à 0.80. Le plein emploi n'étant pas réalisé, le gouvernement prend des mesures en vue de provoquer une augmentation des investissements d'ordre de 10 milliards de dinars.

Travail à faire :

1/ quelle augmentation du revenu national résultera de cet accroissement des dépenses d'investissement ?

2/ en quoi les résultats sera-t-il modifié si le revenu national bénéficierait pour les 2/3 à des catégories dont la propension à consommer est de 0.7 et pour 1/3 à des catégories dont la propension à consommer est égale à 0.90 ?

Correction :

La propension marginale à consommer $b = 0.8$;

La variation des investissements $\Delta I = 10$ milliards DH ;

Le multiplicateur d'investissement : $K = \Delta Y / \Delta I$;

$$K = 1 / (1 - b) ;$$

$$1/ \Delta Y = k \cdot \Delta I$$

$$A.N : K = 1 / (1 - 0.8) = 5$$

$$\Delta Y = 5 \times 10 = 50$$

$$\Delta Y = 50$$

La variation de l'investissement de 10 milliards de DH entraîne une variation du revenu de 50 milliards.

2/

Calcul de la nouvelle propension marginale à consommer :

$$b = (2/3 \times 0.7) + (1/3 \times 0.9) = 0.77$$

$$K = 1 / (1 - 0.77) = 4.34$$

$$\text{Ainsi } \Delta Y = k \times \Delta I = 4.34 \times 10 = 43.40$$

$$\Delta Y = 43.40$$

Exercice 6

Soit une économie fermée avec secteur public dont les données sont ainsi (chiffre en millions) :

$P_{mc} = 0,5$; Consommation incompressible = 10, Dépenses publiques autonomes = 15;

Recettes fiscales = 8 ; Investissement autonome = 10.

On note que le revenu devant conduire cette économie vers le plein emploi de 100 millions.

- 1- Déterminez la fonction consommation de cette économie.
- 2- Déterminez la fonction de demande globale.
- 3- Calculez le niveau d'équilibre et montrez qu'il s'agit d'un équilibre de sous-emploi.
- 4- Pour parvenir au plein emploi, l'Etat décide d'augmenter les dépenses publiques. On suppose que ces dépenses soient financées par un emprunt public. Déterminez le montant des dépenses à engager pour atteindre l'objectif du plein emploi.

Correction :

- 1- La fonction de consommation de

cette économie : On a $C = C_0 + b Y_d$

$$C_0 = 10\,000\,000$$

$$b = P_{mc} = 0,5$$

$Y_d = Y - T$ (car c'est le cas d'une économie avec secteur public) Donc

$$C = 10\,000\,000 + 0,5 (Y - 8\,000\,000)$$

$$C = 10\,000\,000 + 0,5Y - 4\,000\,000$$

$$C = 6\,000\,000 + 0,5Y$$

La fonction de consommation est :

$$C = 6\,000\,000 + 0,5Y$$

- 2- La demande globale est :

$$D = C + I_0 + G_0$$

$$D = 6\,000\,000 + 0,5Y + 10\,000\,000 + 15\,000\,000$$

$$D = 0,5Y + 31\,000\,000$$

La fonction de la demande globale est : $D = 0,5Y$

+ 31 000 000 3- Le niveau d'équilibre

On a $Y = D$

$$Y = 0,5Y + 31\,000\,000$$

$$Y - 0,5Y = 31\,000\,000$$

$$0,5Y = 31\,000\,000$$

$$Y = 31\,000\,000 / 0,5$$

$$Y = 62\,000\,000$$

Le niveau du revenu d'équilibre est : $Y = 62\,000\,000$

- On a le revenu du plein emploi est 100 000 000, donc le niveau d'équilibre de cette économie est $62\,000\,000 < 100\,000\,000$
Donc l'équilibre de cette économie est un équilibre de sous-emploi.

4- Pour cette question il faut déterminer le montant des dépenses publiques que l'Etat doit injecter dans cette économie pour obtenir l'équilibre de plein emploi c'est-à-dire avoir un niveau d'équilibre $Y_p = 100\,000\,000$

Donc

$$\Delta Y = Y_p - Y_E$$
$$\Delta Y = 100\,000\,000 - 62\,000\,000$$
$$\Delta Y = 38\,000\,000$$

Pour calculer le montant de ces dépenses publiques on utilise le multiplicateur budgétaire

$$\Delta Y = K \cdot \Delta G$$
$$\Delta G = \Delta Y / K$$
$$\Delta G = 38\,000\,000 / (1 / (1 - 0,5))$$
$$\Delta G = 38\,000\,000 / 2$$
$$\Delta G = 19\,000\,000$$

Donc pour obtenir l'équilibre de plein emploi l'Etat doit augmenter ses dépenses publiques de 19 000 000.