TD N°5 : LE RÔLE DE L'ETAT

Ex 1

Données :

$C = 40 + 0{,}9Yd$
$I_0 = 10$ Mds €

$S = I + G$

Ici, l'économie est simplifiée et fermée.

1) Rappels

L'Etat :

(Attention à bien distinguer Y et Yd)

Prélève :
- Impôts sur le revenu
- Cotisations sociales

Reverse : (notion de redistribution de l'Etat)
- Prestations sociales

Nous sommes dans une économie dans laquelle l'Etat est absent :
- Pas d'impôt → donc Y = Yd
- G = 0 (pas d'investissement public)

$C = 40 + 0{,}9Yd$: fonction de consommation keynésienne.
$I_0 = 10$ Mds € : la fonction d'investissement est exogène (= autonome).

2) Calcul du revenu d'équilibre

A l'équilibre emplois-ressource (ERE) : offre = demande.

$Y = C + I + G$ (page 93 du cours)

Or G = 0 (car l'Etat est absent)

⇨ $Y = C + I$
⇨ $Y = 40 + 0{,}9Yd + I_0$
⇨ $Y = 40 + 0{,}9Yd + 10$
⇨ $Y – 0{,}9Y = 40 + 10$
⇨ $0{,}1Y = 50$
⇨ $Y = \frac{50}{0{,}1}$
⇨ $\boxed{Y^* = 500}$

Raccourci : formule générique du cours :
$Y^* = \frac{1}{1-c}(C_0 + I_0)$

Calcul de la valeur de la consommation à l'équilibre

C = 40 + 0,9Yd

- ⇨ C* = 40 + 0,9Y*
- ⇨ C* = 40 + 0,9 x 500
- ⇨ C* = 490

Vérification de l'équilibre :

Y* = C* + I* = 490 + 10 = 500 CQFD

3) Représentation graphique

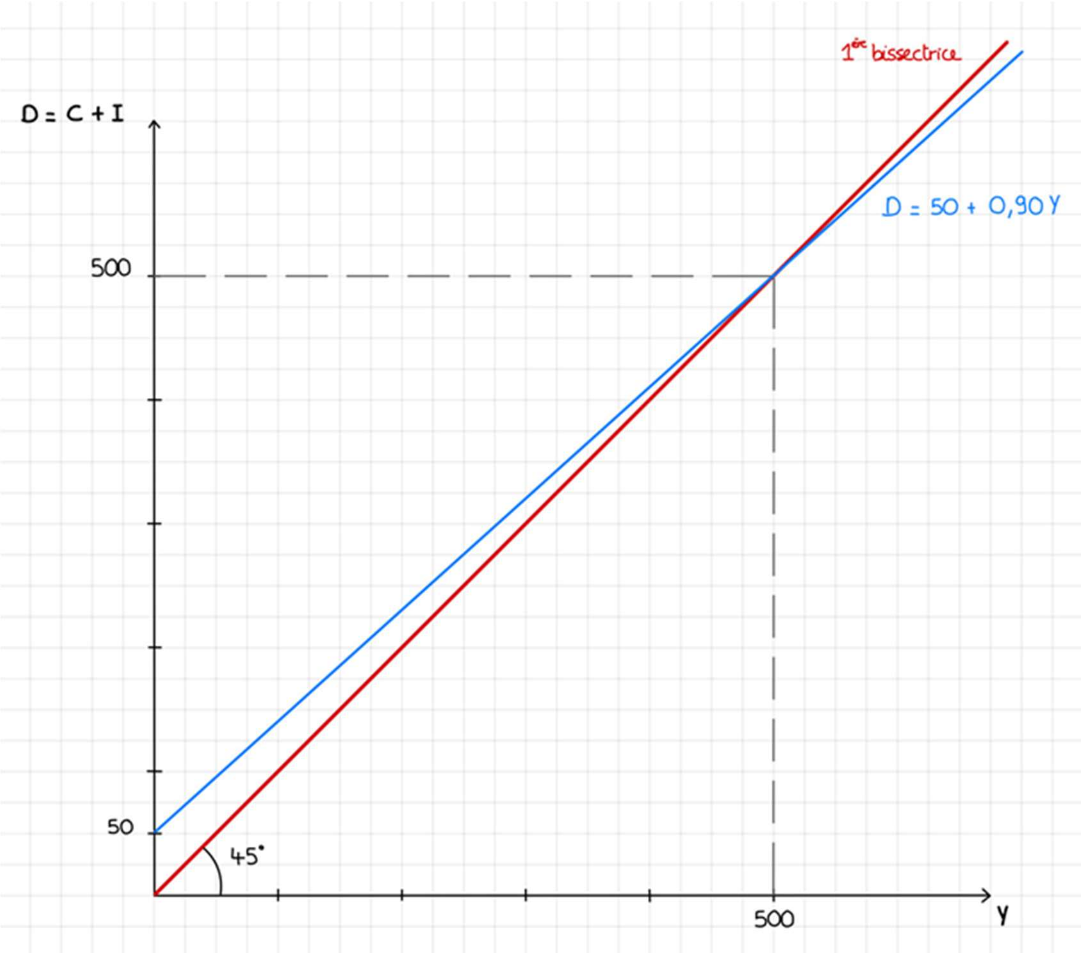
Rappels

Bissectrice = droite qui coupe un angle en deux angles adjacents égaux.

Première bissectrice = droite qui vérifie en tous points l'égalité abscisse = ordonnée.

- Abscisse = Y = offre
- Ordonnée = D = demande globale = C + I + G

Or G = 0 car absence de l'Etat d'où D = C + I



Pour tracer la première bissectrice :

- Droite qui passe par l'origine du repère en coupant l'angle droit en deux angles égaux (45° et 45°).
- Je prends deux points de la droite puis je la trace :
  - Pour Y* = 5°°, je sais que C + I = 490 + 10 = 500

Pour tracer la fonction D = C + I = 40 + 0,9Yd + 10 j'ai besoin de deux points puis je la trace :

- Pour Y = 0, D = 50
- Pour Y* = 500, D* = 500

4) Données :

$I_0 = 10$
$I'_0 = 12$

Variation de I_0 :
$\Delta I_0 = I'_0 - I_0 = 10 - 2 = 2$

Le multiplicateur d'investissement est tel que :

$$K_i = \frac{\Delta Y}{\Delta I_0}$$

Selon Keynes, l'Etat est en mesure d'induire un accroissement important du PIB (=Y) par le moyen d'un effet d'investissement beaucoup plus faible. C'est la notion de multiplicateur d'investissement.

<u>Calcul du nouveau revenu d'équilibre Y'*</u>

$Y'^* = C + I'_0$

⇨ $Y'^* = 40 + 0,9\,Y'^* + 12$
⇨ $0,1\,Y'^* = 52$
⇨ $\boxed{Y'^* = 520}$

<u>2^e étape : calcul de ΔY</u>

$\Delta Y = Y'^* - Y^*$
$\Delta Y = 520 - 500$
$\Delta Y = 20$

<u>3^e étape : calcul du multiplicateur d'investissement noté K_i</u>

$$K_i = \frac{\Delta Y}{\Delta I_0}$$

⇨ $K_i = \frac{20}{2}$
⇨ $K_i = 10$

Calcul le nouveau **C'* = 40 + 0,9 x Y'* = 40 + 0,9 x 520 = 508**

<u>GENERALISATION DES RESULTATS</u>

Voir page suivante.

I / $Y^* = \frac{1}{1-c}(C_0 + I_0)$ → à connaître

<u>Démonstration</u> (dans la situation d'une économie simplifiée fermée donnée dans l'énoncé).

- À l'équilibre on a : $Y^* = C + I = \underbrace{C_0 + cY}_{\text{Keynes}} + I_0$

$$\Longrightarrow \quad Y - cY = C_0 + I_0$$
$$Y(1-c) = C_0 + I_0$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_0}{1-c} = \underbrace{\frac{1}{1-c}}_{= K_i} \underbrace{(C_0 + I_0)}_{= D_0} = \frac{1}{1-c} D_0$$

↳ il s'agit de la demande autonome

II / Multiplicateur d'investissement

$$K_i = \frac{\Delta Y}{\Delta I_0} = \frac{1}{1-c}$$ à connaître

<u>Démonstration</u>

$Y + \Delta Y = C + (I_0 + \Delta I_0)$
$= C_0 + c\,(Y + \Delta Y) + I_0 + \Delta I_0$
Avec $Y = c + I_0 = C_0 + cY + I_0$, que l'on remplace :

$$\cancel{C_0} + \cancel{cY} + \cancel{I_0} + \Delta Y = \cancel{C_0} + \cancel{cY} + c\Delta Y + \cancel{I_0} + \Delta I_0$$

$$\Delta Y = c\Delta Y + \Delta I_0$$
$$\Delta Y - c\Delta Y = \Delta I_0 \quad \Longrightarrow (1-c)\,\Delta Y = \Delta I_0 \Longrightarrow \frac{\Delta Y}{\Delta I_0} = \frac{1}{1-c} \Longrightarrow K_i = \frac{1}{1-c}$$

Ex 2

Données

$C = cY + C_0$ avec $0 < c < 1$

↳ propension marginale à consommer

$c = Pmc$

Ici, $C = c(\underbrace{Y-T}_{\text{revenu disponible}}) + C_0$

cf. exo 1.

I et G sont autonomes.] les investissements privés et publics sont exogènes.

1) T est exogène, l'impôt est donc fixe (il ne dépend pas du niveau de revenu).

Niveau de production Y = C + I + G (équilibre ressources-emplois agrégé, voir cours).

Ainsi : $Y = c(Y - T) + C_0 + I + G$

→ $Y = cY - cT + C_0 + I + G$
→ $(1 - c)Y = C_0 + I + G - cT$
→ $Y = \frac{Co+I+G-cT}{1-c}$

$\boxed{\text{Avec le multiplicateur d'investissement } \frac{1}{1-c}}$

A connaitre parfaitement cf. démo exo 1 question 4.

2) A présent, les impôts sont fixés par application d'un taux d'imposition t constant et uniforme → l'impôt est désormais proportionnel au revenu, tel que :

On a donc :

$K_{i1} = \frac{1}{1-c}$ $K_{i2} = \frac{1}{1-c(1-t)}$

$T = ty$ avec $0 < t < 1$

· Nouveau niveau de production :

$Y = C + I + G$ (ERE agrégé - voir cours)

$\Rightarrow Y = c(Y-T) + C_0 + I + G$

$\Rightarrow Y = c(Y-(tY)) + C_0 + I + G$

$\Rightarrow Y = c((1-t)Y) + C_0 + I + G$

$\Rightarrow Y - c(1-t)Y = C_0 + I + G$

· On a $K_{i1} = \frac{1}{1-c}$ et $K_{i2} = \frac{1}{1-c(1-t)}$

$1 - c(1-t) > 1 - c$ d'où

$\frac{1}{1-c(1-t)} < \frac{1}{1-c} \Rightarrow K_{i2} < K_{i1}$

$Y = (1-c(1-t)) = C_0 + I + G \Rightarrow Y = \frac{C_0 + I + G}{1-c(1-t)}$ avec $\boxed{K_{I2} = \frac{1}{1-c(1-t)}}$

L'impôt est proportionnel au revenu

$$1-c(1-t) > 1-c \text{ d'où } \frac{1}{1-c} > \frac{1}{1-c(1-t)}$$

$$\Longrightarrow K_{I2} < K_{I1}$$

Le multiplicateur de dépenses publiques lorsque l'impôt est proportionnel au revenu, noté K_{I2}, est inférieur au multiplicateur de dépenses public présent dans le cas où l'impôt est fixe.

Rappels

Répondant à la même logique que le multiplicateur d'investissement, le multiplicateur budgétaire implique qu'une augmentation du déficit budgétaire entraîne une variation amplifiée du revenu national.

→ Lorsque les dépenses publiques augmentent (supplément d'investissement public), le revenu national augmente encore plus fortement.

→ L'augmentation de revenu est plus importante que l'augmentation des dépenses publiques qui la génère.

- Multiplicateur inférieur au précédent car une hausse de Y → hausse de T (impôt proportionnel) diminue les effets induits par un supplément d'investissement, car la hausse de revenu disponible est moindre :
- Fait que le multiplicateur soit plus faible est bon face aux chocs exogènes, car les impôts jouent le rôle de stabilisateur économique automatique.
- Ceci étant dit, la politique budgétaire sera moins efficace.

3)

Méthode : on calcule d'abord Y puis C

- $Y = C + G + I$

$$Y = C_0 + c(Y-T) + G + I = 1000 + \frac{3}{5}(Y - 2000) + 2000 + 1000$$

$$\Longrightarrow Y = 6000 + \frac{3}{5}Y - 1200$$

$$\Longrightarrow \frac{2}{5}Y = 4800$$

$$\Longrightarrow Y = 4800 \times \frac{2}{5}$$

$$\Longrightarrow Y = 12\,000$$

EN SITUATION D'IMPÔT FIXE :

$$C = c(Y-T) + C_0 \quad \text{et} \quad Y = \frac{C_0 + I + G - cT}{1-c}$$

IMPÔT FIXE (CAS QUESTION 1)

→ J'ai refait le raisonnement mais l'on pouvait repartir du résultat de la question 1, et on obtenait le même résultat.

- $C = c(Y-T) + C_0 = \frac{3}{5}(12\,000 - 2000) + 1000 = \frac{3}{5} \times 10000 + 1000 = 7000$

4) IMPOT PROPORTIONNEL avec le taux $t = \frac{1}{6}$
(Cas question 2)

$$\text{D'après la question 2, } Y = \frac{C_0 + I + G}{1-c(1-t)} = \frac{1000 + 3000 + 2000}{1 - \frac{3}{5}\left(1 - \frac{1}{6}\right)} = \frac{6000}{1 - \frac{3}{5} \times \frac{5}{6}} = \frac{6000}{1 - \frac{1}{2}} = 12\,000$$

Idem pour C que précédemment et $T = tY = \frac{1}{6} \times 12\,000 = 2000$

· Multiplicateurs d'investissement répétitifs (en repartant des questions 1 & 2) :

Applications numériques

$$1/\ K_I = \frac{1}{1-c} = \frac{1}{1-\frac{3}{5}} = \frac{5}{2} \quad \leftarrow \text{impôt fixe}$$

$$2/\ K_I = \frac{1}{1-c(1-t)} = \frac{1}{1-\frac{3}{5}(1-\frac{1}{6})} = \frac{1}{1-\frac{3}{5}\times\frac{5}{6}} = \frac{1}{1-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \underbrace{2}_{\text{impôt proportionnel}}$$

↳ Ajouter une colonne supplémentaire pour le multiplicateur K_I dans le tableau.

5)

Un choc exogène = évènement de source extérieure au marché, ayant un impact sur l'équilibre économique.

$I_{initial} = 3000$

· $\Delta I = -300 \implies I' = 2700$
(- 10%)

· T fixe (= 2000)

$$Y = \frac{C_0 + I + G - cT}{1-c} \quad \text{(cf. question 1)}$$

$$\implies Y = \frac{1000 + 2700 + 2000 - \frac{3}{5}\times 2000}{1-\frac{3}{5}} = \frac{5700 - 1200}{\frac{2}{5}} = \frac{4600 \times 5}{2} = \frac{22\,500}{2}$$

$$\implies \boxed{Y = 11\,250}$$

Autre méthode : par le multiplicateur d'investissement : méthode à privilégier.

$K_I = \frac{1}{1-c}$ (cf. question 1).

$K_I = \frac{5}{2}$ lorsque l'impôt est fixe (application numérique question 3).

Ainsi :

$$\Delta Y = K_I \times \Delta I \implies \Delta Y = \frac{5}{2} \times (-300) = \frac{-1500}{2} = -750$$

Or : $Y' = Y + \Delta Y$

$$\implies Y' = 12\,000 + (-750) = 12\,000 - 750 = \boxed{11\,250}$$

C fonction de Y est modifié également : $C = c(Y-T) + C_0 = \frac{3}{5}(11\,250 - 2000) + 1000 = \boxed{6550}$

6)

Dans le cas d'un impôt proportionnel au revenu :

$K_I = 2$

$\Delta Y = K_I \times \Delta I \Rightarrow \Delta Y = 2 \times (-300) = -600$

$Y' = Y + \Delta Y = 12\,000 + (-600) = 12\,000 - 600 = \boxed{11\,400}$

- $T = tY$
  $T = \frac{1}{6} \times 11\,400$
  $T = 1900$

Méthode
- On calcule Y
- Puis T, fonction de Y
- Puis C, fonction de Y - T

puis

- $C' = c(Y' - T') + C_0 =$
  $\Rightarrow C' = \frac{3}{5}(11\,400 - 1900) + 1000$
  $\Rightarrow C' = 6700$ et on reporte ces résultats dans le tableau.

- Choc exogène avec impôt fixe (question 5) : $Y = 11\,250$
- Choc exogène avec impôt proportionnel au revenu (question 6) : $Y = 11\,400$

Cela est dû au fait que le multiplicateur est plus faible lorsque les impôts sont proportionnels à Y ($2 < \frac{5}{2}$) : l'effet de stabilisateur automatique des impôts amortit le choc sur la production, puisque la baisse automatique des impôts amortit le choc sur la production, puisque la baisse automatique des impôts continue à soutenir l'activité.
Inconvénient : le déficit budgétaire se creuse.

	I	G	C	Y	T	Excédent budgétaire	K_i
Situation initiale avec impôt fixe	3 000	2 000	7 000	12 000	2 000	0	$\frac{5}{2}$
Situation initiale avec impôt proportionnel au revenu	3 000	2 000	7 000	12 000	2 000	0	2
Situation après choc exogène avec impôt fixe	2 700	2 000	6 550	11 250	2 000	0	$\frac{5}{2}$
Situation après choc exogène avec impôt proportionnel au revenu	2 700	2 000	6700	11 400	1 900	100	2