

# Introduction à la Macroéconomie

## Enseignements Dirigés

### Sujet

#### ED1 – LA CROISSANCE, PIB RÉEL, PIB NOMINAL

##### Questions Préparatoires :

1. Définir les notions de PIB nominal et de PIB réel.
2. En quoi est-il préférable d'utiliser le PIB réel ?
3. Préciser la définition du taux d'inflation.

##### Exercice 1 : Analyse des indicateurs de croissance et leur décomposition

	2007	2008	2009	2010	2011
PIB en valeur	1886,8	1933,2	1885,8	1937,3	1996,6
PIB en volume	1800,38	1852,41	1765,73	1785,25	1798,73
Importations en volume	514,0	518,7	468,7	510,3	535,5
Exportations en volume	487,5	485,9	427,1	468,3	493,0
Indice de prix du PIB*	104,8	104,4	106,8	108,5	111,0

\*Base 100 en 2005

1. Partant des données en valeur du PIB dans le tableau ci-dessus, préciser comment s'obtiennent les chiffres du PIB en volume (formule générale).
2. Comparer les évolutions du PIB en valeur et en volume et commenter.
3. Préciser l'expression du PIB en volume du point de vue de la demande. Décomposer cette expression en demande extérieure et en demande nationale. Calculer, à l'aide des données du tableau la valeur de la demande nationale (en volume) pour les années 2007 et 2011.

##### Exercice 2 : Grandeurs réelles et nominales

1. Soit les données suivantes :

Années	Richesse produite (quantités)	Niveau moyen des prix	PIB nominal
2011	100	10	1000
2012	120	12	1440
2013	125	16	2000

- a. Quel est le taux de croissance du PIB nominal entre 2011 et 2012 ; entre 2012 et 2013 et entre 2011 et 2013 ? Quel est le taux de croissance annuel moyen sur la période 2011/2013 ?
- b. Quel est le taux de croissance en volume de la richesse produite dans les mêmes périodes ?

- c. Comment explique-t-on que la croissance en volume est plus faible que la croissance en valeur ?

2. Soit les données suivantes sur les niveaux de revenu nominal et de pouvoir d'achat

Années	Revenu nominal	Indice des prix	Revenu réel
2011	50	100	
2012	75	110	
2013	100	117	

- a. Calculer le pouvoir d'achat des ménages pour les 3 années.  
b. Calculer le taux de croissance du revenu nominal et du revenu réel pour chaque année. Commenter les résultats.

## **ED2 – COMPTABILITÉ NATIONALE ET COMPTES DE SECTEURS**

### **Questions Préparatoires :**

- 1- Présenter les différents secteurs institutionnels de la Comptabilité Nationale.
- 2- Rappeler les trois grands types d'opérations de la Comptabilité Nationale.
- 3- Expliquer la différence entre opérations de répartition primaire et opérations de répartition secondaire.

### **Exercice :**

Nous considérons les données suivantes des secteurs institutionnels d'une économie fictive :

#### **SNF (Société Non Financières)**

Production réalisée : 20 000

Consommations Intermédiaires : 5 000

Salaires et Traitements Nets : 6 000

Cotisations Sociales Salariales : 200

Cotisations Sociales Employeurs : 300

Impôts sur la Production : 3 000

Subventions sur la Production : 1 600

Revenus de Propriétés reçus : 150

Revenus de Propriété versés : 200

Impôts sur les Sociétés : 2 000

Autres Transferts Courants reçus : 300

Autres Transferts Courants versés : 170

Formation Brute de Capital Fixe : 6 000

Aide à l'investissement provenant des APU : 1 000

Variations de Stocks : 10

#### **MEN (Ménages)**

Production réalisée : 8 000

Consommations Intermédiaires : 1 700

Salaires et Traitements Nets : 1 900

Cotisations Sociales Salariales : 50

Cotisations Sociales Employeurs : 150

Impôts sur la Production : 600

Subventions sur la Production : 100

Revenus de Propriété reçus : Non donné

Revenus de Propriété versés : 100

Impôts sur le Revenu : 400

Prestations Sociales : 120

Autres Transferts Courants reçus : 185

Autres Transfert Courants versés : 180

Transferts Sociaux en Nature : 1 000

Dépenses de Consommation Finale : 10 000

Formation Brute de Capital Fixe : 3 000

Aide à l'Investissement provenant des APU : 800

Variations de Stocks : 5

#### **APU (Administrations Publiques)**

Production non marchande : 5 000

Consommations Intermédiaires : 900

Salaires et Traitements Nets : 2 000

Cotisations Sociales Salariales : 100

Cotisations Sociales Employeurs : 200

Revenus de Propriété reçus : 90

Revenus de Propriété versés : 110

Impôt sur les Produits reçus : 1 000

Subventions sur les Produits versées : 100

Autres Transferts Courants reçus : 70

Autres Transferts Courants versés : 170

Dépenses de Consommation Finale : 3 800

Formation Brute de Capital Fixe : 4 000

Variations de Stocks : 0

#### **RDM (Reste Du Monde)**

Exportations du RDM ou Importations du pays : 1 500

Importations du RDM ou Exportations du pays : Non donné

Revenus de Propriété reçus par le RDM du pays : 100  
Revenus de Propriété versés par le RDM au pays : 80  
Autres Transferts Courants reçus par le RDM du pays : 95  
Autres Transferts Courants versés par le RDM au pays : 130

- 1- Expliquer les modalités comptables des Cotisations Sociales dans le détail. Calculer le montant total des Cotisations Sociales reçues par les APU.
- 2- Calculer le montant du coût du travail pour chaque secteur institutionnel.
- 3- Calculer le montant total des Impôts et des Subventions sur la Production respectivement collectés et versés par les APU. Dans quel compte seront comptabilisés ces montants ?
- 4- Expliquer la différence entre Impôt sur la Production et Impôt sur les Produits.
- 5- Calculer le montant des Revenus de Propriété reçus par les MEN en utilisant l'équilibre Emplois-Ressources sur cette opération de répartition.
- 6- Définir le concept de « Transferts Sociaux en Nature ». Définir et Calculer la Consommation Finale Effective des MEN et des APU.
- 7- Les SNF réalisent-elles une Dépense de Consommation Finale ?
- 8- Les APU réalisent-elles réellement une Dépense de Consommation Finale de 3 800 ?
- 9- Établir l'équation d'équilibre sur le marché des biens et services dans ce pays. En déduire les Importations réalisées par le RDM, autrement dit les Exportations du pays.
- 10- Représenter les Comptes de Secteur pour chaque Secteur Institutionnel.
- 11- À quoi sert la colonne « Marché des Biens et Services » dans un TEE.
- 12- Calculer le PIB de ce pays selon les trois optiques.
- 13- Calculer les ratios suivants : Taux d'Investissement des SNF, Propension Moyenne à Consommer des MEN, Taux de Couverture du pays.

### **ED3 – LA CONSOMMATION**

#### ***Exercice 1 : La Fonction de Consommation Keynésienne***

Considérons la fonction de consommation keynésienne :  $C(Y_d) = cY_d + C_0$ , avec  $C$  qui désigne la consommation finale comme fonction du Revenu Disponible Brut  $Y_d$ .

- 1- Déterminer à quoi correspondent les paramètres  $c$  et  $C_0$ .
- 2- Déterminer l'expression de la fonction d'épargne. En déduire l'expression de propension marginale à épargner.
- 3- Déterminer les expressions de propensions moyennes à consommer et à épargner.
- 4- Posons :  $c = 0,8$  et  $C_0 = 100$ . En prenant un revenu disponible égal à 1 000 puis à 2 000, calculer :
  - la valeur de la consommation
  - la valeur de l'épargne
  - la valeur de la propension moyenne à consommer
  - la valeur de la propension moyenne à épargner.
- 5- Sur quelle loi repose la fonction de consommation keynésienne et quelles sont ses hypothèses ?

#### ***Exercice 2 : Propriétaires et Salariés***

Nous considérons une économie fictive dont le revenu disponible national vaut  $Y_d = 10\,000$  et qui est constitué de deux groupes d'agent : les salariés et les propriétaires de SNF. Notons  $Y_d^A$  le revenu disponible des salariés et  $Y_d^B$  le revenu disponible des propriétaires de SNF. Les premiers ont une propension moyenne à consommer de 0,8 et une propension marginale à consommer de 0,7. Les seconds ont une propension moyenne à consommer de 0,6 et une propension marginale à consommer de 0,5. Le revenu des salariés représente 3/4 du revenu national de cette économie.

- 1- Donner la valeur de chaque niveau de consommation et la propension moyenne à consommer de cette économie.
- 2- En faisant l'hypothèse d'une fonction de consommation keynésienne, déterminer les fonctions de consommation de chaque groupe. En déduire la fonction de consommation de l'ensemble de l'économie.
- 3- Supposons une hausse exogène du revenu disponible national  $Y_d$  de 100 répartie entre salariés et propriétaires de SNF. Déterminer l'évolution de la consommation de cette économie sachant qu'il n'y a pas de changement pour la répartition des revenus entre salariés et propriétaires de ni pour les propensions marginales à consommer.
- 4- Même travail en considérant une hausse de 100 uniquement du revenu des salariés, puis une hausse de 100 uniquement du revenu des propriétaires de SNF. Comparer les résultats obtenus.
- 5- Refaire le travail des questions 1, 2 et 3 en considérant cette fois-ci que le revenu des salariés ne représente que 50% du revenu national de cette économie. Conclure.

#### ED4 – L'INVESTISSEMENT

##### **Exercice 1 : Taux de Rendement Interne et Rentabilité des Projets d'Investissement**

Un investisseur envisage cinq projets d'investissement donc il connaît respectivement le Taux de Rendement Interne (TRI) et le coût initial noté  $I_0$ .

	Projet 1	Projet 2	Projet 3	Projet 4	Projet 5
$I_0$	75 000	30 000	50 000	105 000	80 000
TRI	9%	11%	14%	10,5%	8%

- 1- Définir un Taux de Rendement Interne. Expliquer comment le TRI est utilisé dans la décision d'investissement.
- 2- Sachant que le taux d'intérêt de marché vaut 10%, quel est le montant total investi par l'investisseur sachant qu'il choisira tous les investissements rentables.
- 3- Même question avec un taux d'intérêt de marché de 12%.

##### **Exercice 2 : Effet Accélérateur d'Investissement**

- 1- Hypothèse d'Investissement de Remplacement constant et Absence de Capital Oisif  
Considérons une économie fictive où il faut un capital de 200 pour réaliser une production de 100. L'équipement est pleinement utilisé (absence de capital oisif). La durée de vie du capital est de 5 ans et l'investissement de remplacement est constant.

- a- Définir et calculer le coefficient de capital.
- b- Remplir le tableau ci-dessous.

Période	Demande	Variation Demande	Capital Requis	Investissement Net	Investissement Remplacement	Investissement Total	Variation Investissement
---------	---------	-------------------	----------------	--------------------	-----------------------------	----------------------	--------------------------

							Total
0	300						
1	400						
2	450						
3	400						
4	500						

c- Représenter sur un même graphique l'évolution de la variation de la demande et de la variation de l'investissement. Commenter.

2- Introduction d'un capital oisif.

Nous considérons maintenant que l'entrepreneur anticipe à la période 3 une nouvelle hausse de la demande à la période 4 en se constituant un capital oisif de 100.

a- Compléter le tableau ci-dessous avec le capital oisif sachant que les changements ne s'opèrent qu'à partir de la période 3.

Période	Demande	Variation Demande	Capital Requis	Investissement Net	Investissement Remplacement	Investissement Total	Variation Investissement Total	Capital Oisif
3	400							100
4	500							

b- Représenter les nouvelles variations de la demande et de l'investissement sur le même graphique. Commenter.

3- Absence d'Investissement de remplacement en cas de baisse de la Demande.

Nous considérons maintenant que l'entrepreneur ne réalise pas de dépenses en Investissement de Remplacement en période de ralentissement économique (baisse de la demande). Nous omettons l'existence d'un capital oisif.

a- Compléter le tableau ci-dessous sachant que les modifications n'interviennent, encore une fois, qu'à partir de la période 3.

Période	Demande	Variation Demande	Capital Requis	Investissement Net	Investissement Remplacement	Investissement Total	Variation Investissement Total
3	400						
4	500						

b- Représenter les nouvelles variations de la demande et de l'investissement sur le même graphique. Commenter.

## ED 6 – ÉQUILIBRE MACROÉCONOMIQUE ET MULTIPLICATEURS

Soit une économie fermée sur l'extérieur composée de trois agents : les entreprises, les ménages et l'État. La fonction de consommation est de type keynésien :  $C(Y_d) = cY_d + C_0$  avec  $C_0 = 100$ , où  $Y_d$  représente le revenu disponible calculé à partir du revenu national  $Y$ . L'État intervient dans cette économie au travers de dépenses publiques hors transferts c'est-à-dire investissement et consommation publics ( $G$ ), de transferts versés aux ménages ( $R$ ) ainsi que d'impôts ( $T$ ). Les entreprises réalisent un investissement privé ( $I$ ). Par ailleurs, le revenu national d'équilibre de plein emploi est égal à  $Y_{PE} = 2000$ . Le niveau de la demande effective (revenu national) vaut :  $Y = 1500$ .

1- En considérant l'investissement privé, les dépenses publiques et les recettes publiques exogènes, retrouver l'expression du multiplicateur de dépenses publiques caractérisant cette économie à

partir de l'égalité entre offre et demande. Sachant que ce multiplicateur de dépenses publiques est égal à 4, en déduire la valeur de la propension marginale à consommer.

- 2- L'État décide de stimuler la demande de façon à atteindre le revenu national de plein emploi. De quel montant devraient augmenter les dépenses publiques pour atteindre cet objectif, sachant que le niveau des impôts ne change pas ? Montrez qu'une augmentation des transferts ( $R_0$ ) ou une baisse des impôts ( $T_0$ ) d'un même montant que celui des dépenses publiques (question précédente) n'aurait pas le même effet.
- 3- Dans la question précédente, l'augmentation des dépenses publiques permettant d'atteindre le plein-emploi était financée par l'emprunt puisque l'impôt restait inchangé. Considérons maintenant que l'État décide d'augmenter à la fois les dépenses publiques et l'impôt sur le revenu du même montant (les dépenses publiques sont maintenant financées par l'impôt et non par l'emprunt). Quel serait l'impact en termes de plein-emploi ? Commenter.
- 4- Supposons maintenant que le niveau des prélèvements ( $T$ ) dépend du niveau du revenu national tel que  $T(Y) = tY + T_0$ , avec  $t = 0,2$  et  $T_0 = 20$ . Retrouvez la nouvelle expression de la fonction de consommation  $C$ , ainsi que celle du multiplicateur de dépenses publiques. Dans une situation identique à celle de la question 2 ( $Y = 1\,500$  et  $Y_{PE} = 2\,000$ ), de combien les dépenses publiques autonomes ( $G_0$ ) doivent-elles augmenter pour que le revenu national  $Y$  soit égal à  $Y_{PE}$  ? En faisant référence aux « effets de fuite » et à la condition d'équilibre entre revenu et dépense, expliquez pourquoi l'augmentation des dépenses publiques est supérieure à celle observée question 2.
- 5- Notre économie est maintenant ouverte sur l'extérieur. Les exportations ( $X$ ) sont exogènes et s'élèvent à 390. Les importations dépendent du niveau de l'activité, la fonction d'importations étant de la forme :  $M(Y) = mY + M_0$  avec  $m = 0,2$  et  $M_0 = 90$ . Calculez le solde extérieur de cette économie, le revenu d'équilibre  $Y$  étant toujours égal à 1 500. Déterminez la nouvelle expression du multiplicateur de dépenses publiques. En déduire l'augmentation de  $G_0$  permettant d'atteindre le niveau  $Y_{PE} = 2\,000$ . Calculez la nouvelle valeur du solde extérieur après augmentation de  $G_0$ . Commentez votre résultat et expliquez pourquoi l'augmentation des dépenses publiques est supérieure à celle observée aux questions précédentes. Calculez la valeur de ce même multiplicateur de dépenses publiques lorsque la propension marginale à importer  $m = 0,3$ , puis lorsque  $m = 0,4$ . Qu'en déduisez-vous quant à l'impact d'une politique de relance par augmentation des dépenses publiques lorsque le degré d'ouverture extérieure d'une économie s'accroît ?
- 6- L'investissement privé devient endogène et dépend positivement du revenu national. La fonction d'investissement est  $I(Y) = iY + I_0$ . Déterminez l'expression du nouveau multiplicateur de dépenses publiques. En posant  $i = 0,4$ , de combien faudrait-il augmenter les dépenses publiques pour atteindre le revenu national de plein-emploi ?