

# **Economie Politique Générale**

Exercices

---

**Titulaire :**

ROBERT PLASMAN

**Assistants :**

NESRINE EL IMAYEM

STEPHAN KAMPELMANN

MASUDI OPESE

**Etudiants-Assistants :**

MARGAUX ETIENNE

PAULINE DELPERDANGE

PAULINE SYEMONS

---

**ECON-D-210**



## Table des matières

<b>ORGANISATION DU COURS ET DES EXERCICES .....</b>	<b>3</b>
<b>SÉANCE 1 : RAPPEL MATHÉMATIQUE.....</b>	<b>6</b>
<b>SÉANCE 2 : INDICES, PRIX COURANTS – PRIX CONSTANTS.....</b>	<b>13</b>
<b>SÉANCE 3 : OFFRE ET DEMANDE.....</b>	<b>15</b>
<b>SÉANCE 4 : COMPTABILITÉ NATIONALE I : OPTIQUE DE LA PRODUCTION ET OPTIQUE DES REVENUS .....</b>	<b>19</b>
<b>SÉANCE 5 : COMPTABILITÉ NATIONALE II : OPTIQUE DES DÉPENSES.....</b>	<b>23</b>
<b>SÉANCE 7 : IS - LM.....</b>	<b>25</b>
<b>SÉANCE 8 : COMMERCE EXTÉRIEUR I : LA BALANCE DES PAIEMENTS.....</b>	<b>28</b>
<b>SÉANCE 9 : COMMERCE EXTÉRIEUR II.....</b>	<b>31</b>
<b>SÉANCE 10 : POLITIQUE ÉCONOMIQUE .....</b>	<b>34</b>
<b>RÉSOLUTION DES EXERCICES .....</b>	<b>36</b>
<b>EXERCICES SUPPLEMENTAIRES.....</b>	<b>64</b>

# Organisation du cours et des exercices

## 1. Supports

- Joseph E. Stiglitz, *La grande fracture*, Edité en 2015 par Joseph E. Stiglitz
- Agnès Bénassy-Quéré et Benoît Coeuré, *Economie de l'euro*, Editions la découverte, Paris, 2002, 2010, 2014
- Syllabus d'exercices et résolutions.
- Site <http://homepages.ulb.ac.be/~rplasma/>:
  - o Synthèse de documents projetés au cours et ajouts par rapport au livre : fichiers PDF ou PPT.
  - o Références supplémentaires, documents de réflexion.
  - o Questions d'examens des années précédentes.

## 2. Déroulement du cours et des exercices

- Cours ex-cathedra : 24 séances
- Exercices : 12 séances dont deux interrogations

Chaque séance d'exercices correspond à la matière vue au cours ex-cathedra de la semaine précédente. Cette matière nécessite d'être connue pour pouvoir suivre les exercices.

Exemple : la séance d'exercices n°3 sur l'offre et la demande qui a lieu la semaine 23 se base sur la matière vue au cours lors de la semaine 22 et correspond aux chapitres IV à VI du livre de référence.

Semaine	Cours		Exercices
21	Intro, Ch. I	Ch. II, III	Séance 1 : Introduction et rappel mathématique
22	Ch. IV, V	Ch. V, VI	Séance 2 : Indices, prix courants – prix constants
23	Ch. VII, VIII	Ch. IX	Séance 3 : Offre et demande
24	Ch. X	Ch. XI	Séance 4 : Comptabilité nationale I: production et revenus
25	Ch. XII	Ch. XII, XIII	Séance 5 : Comptabilité nationale II: dépenses
26	Ch. XIII, XIV	Ch. XIV, XV	Séance 6 : Interrogation I
27	Ch. XVI, XVII	Ch. XVII, XVIII	Séance 7 : IS-LM
28	Ch. XVIII, XIX	Ch. XIX, XX	Séance 8 : Commerce extérieur I : La balance des paiements
31	Ch. XXVIII	Ch. XXIX	Séance 9 : Commerce extérieur II
32	Ch. XXX	Ch. XXVIII	Séance 10 : Politique économique
33			Séance 11 : Analyse d'un article
34	Ch. XXI-XXIV	Ch. XXV-XXVII	Séance 12 : Interrogation II

### 3. Note Economie Politique Générale

		<b>Juin</b>	<b>Août</b>
<b>Examen</b>		48	60
<b>Interrogations TP</b>			
	Interrogation I	6	Bonus 1 pt si TP $\geq$ 7/12 et <b>présence aux deux interrogations</b>
	Interrogation II	6	
<b>Total</b>		60	60

### 4. Interrogations

#### Matière :

- Interrogation I : exercices des séances 2 à 5 et matière vue au cours jusqu'à la semaine 25.
- Interrogation II : exercices des séances 7 à 10, article analysé en séance 11 et matière vue au cours jusqu'à la semaine 33.

#### Modalités pratiques :

- Obligation de passer l'interrogation dans le groupe où on est inscrit sinon 0 !!!
- Les groupes sont organisés par les facultés et sections. La répartition des étudiants dans les groupes est affichée aux valves. Pas de changement de groupe possible sauf si chevauchement avec un autre cours. Dans ce cas, il faut se présenter avec l'horaire durant les heures de permanence (cf. avis valves). **Attention : plus de changement après la première interrogation !!!**
- En cas d'absence justifiée au moment de l'interrogation, l'étudiant devra obligatoirement repasser l'interrogation dans un autre groupe la même semaine.

### 5. Reports, dispenses et cours isolés

#### Reports :

- à 10 de première à seconde session
- à 12 d'une année à l'autre
- une seule note : pas de report partiel, ni TP, ni examen hors TP
- aucune dérogation à ces règles.

#### Dispenses :

- Sur base de dossiers à remettre au plus tard le 27 février à Madame Buziarsist, H4.215.
- Cours suivi, section année, université/école, note obtenue (cours+épreuve), ECTS, plan du cours.

Cours isolés :

non sauf IGEAT et Géographie.

## **6. Permanences**

Permanences :

- Trois midis par semaine (horaires et locaux : voir valves)
- questions ponctuelles relatives aux exercices et au cours ex-cathedra
- autres (organisation, dépôt de certificats d'absence, etc.)

# Séance 1 : Rappel mathématique

## 7. Ordre des opérations mathématiques

1) La multiplication ou la division se fait avant la soustraction et l'addition. Par contre, il n'y a pas d'ordre à respecter entre une multiplication et une division (ou entre une soustraction et une addition).

2) Lorsqu'une parenthèse sépare des opérations mathématiques, il faut d'abord faire le calcul à l'intérieur de la parenthèse.

Exemples :

$$3*6+2-4*2 = 18+2-8 = 12$$

$$(3*6+2-4*2)/12 = (18+2-8)/12 = 12/12 = 1$$

Exercices supplémentaires :

a)  $2*6 - 3*\frac{4}{2} + 10 = ?$

b)  $\frac{3*4+8}{12-5*2} * 3 - 2 = ?$

## 8. Pourcentages :

L'expression % signifie « pour cent », « par rapport à 100 ». Ainsi 2% signifie 2/100 et est équivalent, mathématiquement, à 0,02.

## 9. Taux de croissance

### 3.1. Calcul du taux de croissance

Exemple :

Jean a un salaire net mensuel de 1500 Euros et Luc de 15.000 Euros. Ils gagnent tous les deux 1000 Euros par mois à vie en jouant au 'Win for Life'. Quel est le taux de croissance du revenu mensuel de Jean et quel est celui de Luc ?

Résolution :

Il est clair qu'une augmentation du revenu mensuel de 1000 euros n'a pas la même signification pour Jean que pour Luc. C'est pour cela qu'on utilise la notion de taux de croissance. Le taux de croissance est une augmentation (ou une diminution) relative à un niveau de départ.

*Jean* : en additionnant le salaire et le Win for Life, le revenu mensuel de Jean est de 2500 euros. Il part d'un revenu de 1500 euros

→ taux de croissance =  $(2500-1500)/1500 = 1000/1500 = 0,667 = 66,7\%$ .

Luc : en additionnant le salaire et le Win for Life, le revenu mensuel de Jean est de 16.000 euros. Il part d'un revenu de 15000 euros

→ taux de croissance =  $(16.000-15.000)/15.000 = 1000/15.000 = 0,067 = 6,7\%$ .

Le taux de croissance du revenu mensuel de Jean est beaucoup plus élevé que celui de Luc. Le niveau de vie de Jean se modifiera probablement de manière beaucoup plus importante que celui de Luc. Ceci parce que Jean partait d'un revenu de départ beaucoup plus faible.

Plus généralement:

Soit  $X_0$  la valeur de départ et  $X_1$  la valeur après croissance :

$\text{Taux de croissance} = (X_1 - X_0) / X_0$
---

*Remarque* : le taux de croissance peut être négatif. Dans ce cas,  $X_1 < X_0$ .

Exercices supplémentaires :

Le tableau suivant présente le PIB de la Belgique (en millions d'euros) de 1997 à 2006.

	Produit intérieur brut (PIB)
1997	255862,4
1998	260165,6
1999	269055,9
2000	279131,7
2001	281347,5
2002	285592,8
2003	288423,4
2004	296997,4
2005	301965,7
2006	310564,4

Calculez :

- c) Le taux de croissance annuel du PIB pour toutes les années.
- d) Le taux de croissance du PIB sur toute la période.

### **3.2.Application d'un taux de croissance à une valeur**

Exemple 1:

Electrabel a augmenté le prix du gaz naturel de 20%. Partant d'un prix de 33 eurocents par kWh, quel est le prix après augmentation ?

Résolution :

Utilisons la formule du taux de croissance :

Taux de croissance = 20% = 0,2 ; Prix de départ =  $X_0 = 33$  ; Prix après augmentation =  $X_1$ .

$$(X_1 - 33) / 33 = 0,2.$$

$$X_1/33 - 33/33 = 0,2.$$

$$X_1/33 - 1 = 0,2.$$

$$X_1/33 = 1 + 0,2 = 1,2.$$

$$X_1 = 1,2 * 33 = 39,6.$$

Exemple 2 :

A l'occasion des soldes, les chaussettes bénéficient d'une remise de 50% sur leur prix. Si la paire de chaussette est à 10 euros avant remise, combien vaut-elle après remise ?

Résolution :

Utilisons la formule du taux de croissance :

Taux de croissance = -50% = -0,5 ; Prix de départ =  $X_0 = 10$  ; Prix après remise =  $X_1$ .

$$(X_1 - 10) / 10 = -0,5.$$

$$X_1/10 - 10/10 = -0,5.$$

$$X_1/10 - 1 = -0,5.$$

$$X_1/10 = 1 + -0,5 = 0,5.$$

$$X_1 = 0,5 * 10 = 5.$$

De manière générale :

$X_1 = X_0 * (1 + \text{taux de croissance}).$
--

Exercices supplémentaires :

e) Complétez le tableau suivant :

Montant initial	Taux de croissance	Montant final
100	5%	
100	-5%	
80	10%	
60	-25%	
120	100%	

### 3.3. Taux de croissance annuel moyen (TCAM) :

-Définition :

TCAM est un outil qui permet de calculer le rythme moyen d'évolution d'une grandeur au cours d'une période donnée.

-Utilité :

Pouvez-vous répondre à la question suivante : « +25% sur 6 ans est-ce une croissance plus ou moins forte que 38% sur 9 ans ? »

.....  
.....  
.....

-Méthode : Comment calcule-t-on un taux de croissance annuel moyen ?

Si on dispose de n taux de croissance, on doit :

- 1) recomposer les coefficients multiplicateurs ;
- 2) multiplier ces coefficients entre eux ;
- 3) calculer la puissance 1/n de ce résultat ;
- 4) transformer le résultat obtenu en pourcentage.

-Exemple :

- Si les 4 taux de croissance sont : 6 % ; 3 % ; 0 % ; 4 %
- 1) .....
  - 2) .....
  - 3) .....
  - 4) .....

### 10. Résoudre un problème à l'aide d'un système :

**A) Problème** : Un rectangle a un périmètre de 750 m. La longueur mesure 15 m de plus que la largeur. Calculer la largeur et la longueur de ce rectangle.

Pour résoudre ce type de problème, il faut suivre 4 étapes :

- Choix de l'inconnue
- Mise en équation
- Résoudre
- Conclure

- Choix de l'inconnue :

Soit x la mesure de la largeur et y la mesure de la longueur.

- Mise en équation

$$2x+2y=750 \quad (1)$$

$$y= x+15 \quad (2)$$

- Résoudre

Ici, nous utilisons la méthode par substitution : on remplace y dans (1) par x+15 (c'est-à-dire par ce que « vaut » y dans (2))

$$2x+2(x+15)=750 \rightarrow 2x+2x+30=750 \rightarrow 4x=750-30 \rightarrow 4x=720$$
$$\rightarrow x=180$$

X étant déterminé, il reste à déterminer y : il suffit de remplacer x par sa valeur numérique dans (1) ou (2) et on obtient la valeur numérique de y :

Remplaçons x par sa valeur numérique dans (2) par exemple :  $y= 180+15$   
 $\rightarrow y= 195$

- Conclure

La largeur mesure 180 m et la longueur 195 m.

## **B) Autre méthode de résolution d'un système de 2 équations à 2 inconnues : méthode graphique**

$$y = 2x + 1 \quad (1)$$

$$y = -x + 7 \quad (2)$$

Déterminez x et y, les deux inconnues de ce système (quelle est la valeur de x et quelle est la valeur de y qui satisfait simultanément les deux équations ?)

Résolution : Ici, on fait le choix d'utiliser une méthode graphique de résolution mais la méthode de substitution utilisée ci-avant est également applicable.

Ce sont des fonctions du premier degré (dans lesquelles il n'y a pas d'exposant ni de racine) donc elles peuvent être représentées graphiquement sous forme de droite. Pour ce faire, on doit déterminer deux points de chaque droite.

$$y = 2x + 1.$$

$$\text{Si } x=0 \rightarrow y = 1$$

$$\text{Si } x=4 \rightarrow y = 2*4 + 1 = 9$$

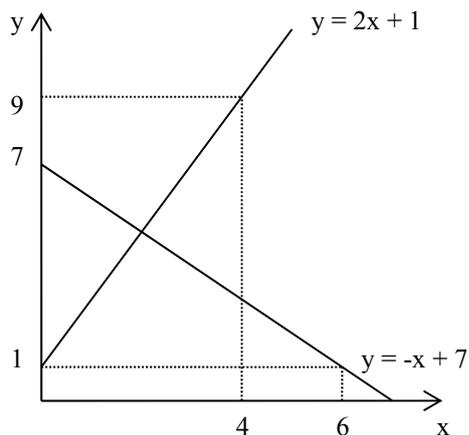
La droite passe donc (entre autres) par les points (x=0 ; y=1) et (x=4 ; y=9).

$$y = -x + 7.$$

$$\text{Si } x=0 \rightarrow y = 7$$

$$\text{Si } x=6 \rightarrow y = -6 + 7 = 1.$$

La droite passe donc (entre autres) par les points (x=0 ; y=7) et (x=6 ; y=1).



L'intersection entre ces deux droites correspond au point qui satisfait simultanément les deux équations.

Comment l'obtient-on ? Au point d'intersection, les deux équations ont la même valeur de  $y$  (vérifiez sur le graphique !).

Pour la première équation,  $y = 2x + 1$  et pour la deuxième,  $y = -x + 7$ . On peut donc écrire :

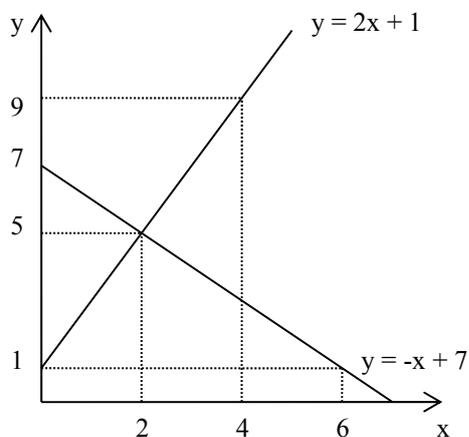
$$2x + 1 = -x + 7$$

$$3x = 6$$

$$x = 6/3 = 2$$

Remplaçons  $x$  par sa valeur dans la première équation :  $y = 2 \cdot 2 + 1 = 5$ .

Pour vérifier, on regarde si le résultat est le même lorsqu'on remplace  $x$  par sa valeur dans la seconde équation :  $y = -2 + 7 = 5 \rightarrow$  c'est correct !



### **C) Autre méthode de résolution d'un système de 2 équations à 2 inconnues : méthode par addition**

Soit le système :

$$x + 2y = 6 \quad (1)$$

$$x - 2y = 4 \quad (2)$$

En additionnant membre à membre (1) et (2), on obtient :

$$x + 2y + x - 2y = 6 + 4 \rightarrow 2x = 10 \text{ donc } x = 5$$

En injectant la valeur de x dans (1) ou dans (2), on obtient la valeur de y.  
Ainsi la valeur de x injectée dans (1) donne  $5+2y=6$  donc  $y= 1/2$

La solution du système est donc  $x=5$  et  $y=1/2$

Dans l'exemple précédant, nous avons éliminé l'une des inconnues (y) en additionnant membre à membre les deux équations du système car il y avait deux termes opposés  $2y$  et  $-2y$ .  
Si ce n'est pas le cas, on multipliera d'abord l'une ou les deux des équations pour faire apparaître des termes opposés.

A titre d'exemple, soit le système :

$$3x+2y=4 \quad (1)$$

$$2x-y=5 \quad (2)$$

→ On multiplie la deuxième équation par 2 afin de faire apparaître des termes opposés dans (1) et (2)

On obtient donc le système équivalent :

$$3x+2y=4 \quad (1)$$

$$4x-2y=10 \quad (2)$$

En additionnant membre à membre (1) et (2), on obtient :

$$3x+2y+4x-2y=10+4 \text{ ou } 7x=14 \text{ et donc } x=2$$

En injectant la valeur de x dans (1) ou dans (2), on obtient la valeur de y.

Ainsi la valeur de x injectée dans (1) donne :  $3 \cdot 2 + 2y = 4 \rightarrow y = -1$

La solution du système est donc  $x=2$  et  $y=-1$

Remarque : Tous les systèmes peuvent être résolus avec toutes les méthodes. La solution est la même quel que soit la méthode utilisée. Le choix d'une méthode particulière est uniquement dicté par le fait que la résolution du système en sera facilitée.

Exercices supplémentaires :

i)  $4x+3y=12 \quad (1)$

$-3x+5y=6 \quad (2)$

j)  $y=2x+1 \quad (1)$

$y=-3x+6 \quad (2)$

k)  $y-2x=3 \quad (1)$

$y-3x=5 \quad (2)$

## Séance 2 : Indices, prix courants – prix constants

### Exercice 2-1 :

Soit le PIB de la Belgique, il s'agit d'une série à prix courants exprimés en millions :

<b>1994</b>	4 473 669	<b>2000</b>	6 474 845
<b>1995</b>	4 783 841	<b>2001</b>	6 780 142
<b>1996</b>	5 035 294	<b>2002</b>	7 142 752
<b>1997</b>	5 256 115	<b>2003</b>	7 316 593
<b>1998</b>	5 612 698	<b>2004</b>	7 678 129
<b>1999</b>	6 071 589	<b>2005</b>	7 935 999

- 1) Calculez les indices du PIB en prenant 2000 comme base.
- 2) Supposons qu'on ne connaisse que le PIB de 2004, c'est-à-dire 7 678 129 millions. A partir des indices, retrouvez le PIB de 1994. Comment explique-t-on la différence avec le chiffre présenté ici ?

### Exercice 2-2 :

Voici deux séries statistiques d'indices à partir des données issues de sources différentes sur le PIB de la Syldavie :

<b>1<sup>ère</sup> Série</b>		<b>2<sup>ème</sup> Série</b>	
1999	100	2001	100
2000	110	2003	109
2001	117	2005	114
2002	121		

On veut rassembler ces données dans une même série en base 1999. Dans ce cas, quelles valeurs aura-t-on pour 2003 et 2005 ?

### Exercice 2-3 :

A partir des indices du PIB à prix courants, calcule le taux de croissance annuel (en %) du PIB de 1995 à 2005 inclus :

<b>1995</b>	85,6	<b>2001</b>	101,6
<b>1996</b>	87,0	<b>2002</b>	103,3
<b>1997</b>	88,9	<b>2003</b>	101,9
<b>1998</b>	93,2	<b>2004</b>	104,3
<b>1999</b>	96,4	<b>2005</b>	106,3
<b>2000</b>	100		

**Exercice 2-4 :**

Voici une série d'indices de prix à la consommation :

<b>Janvier</b>	100	<b>Avril</b>	97
<b>Février</b>	124	<b>Mai</b>	112
<b>Mars</b>	107	<b>Juin</b>	98

- 1) Calculez les indices lissés quadrimestriels. Commentez.
- 2) L'affirmation suivante est-elle correcte : « Au premier semestre de l'année considérée, les prix ont augmenté en février, avril et juin (entraînant par là une baisse du pouvoir d'achat des ménages si leurs revenus restent inchangés), et diminué en mars et mai (entraînant par là une hausse du pouvoir d'achat des ménages si leurs revenus restent inchangés). Mais ils ont globalement augmenté sur la période (entraînant par là une baisse globale du pouvoir d'achat des ménages si leurs revenus restent inchangés) » ?

**Exercice 2-5 :**

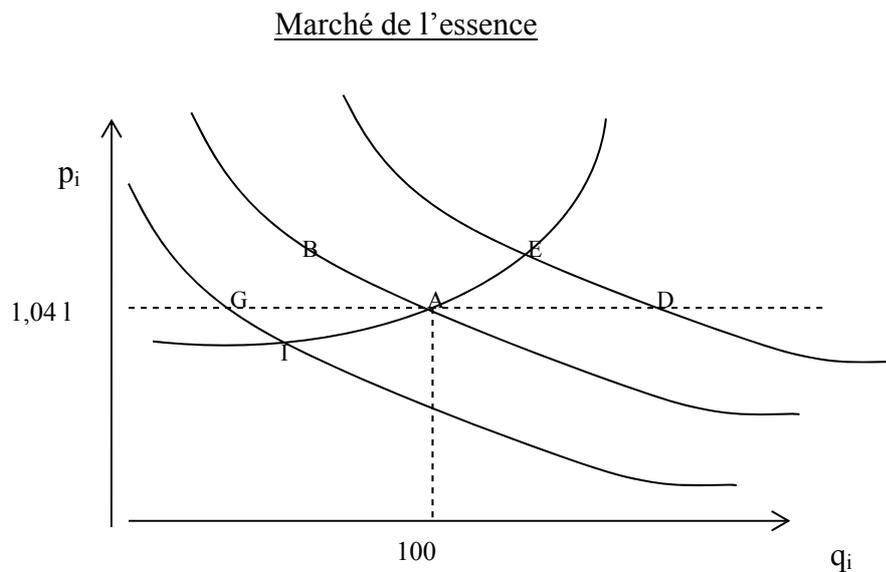
A partir du PIB à prix courants (en millions €) et de l'indice du PIB à prix constants de 2000, calculez le déflateur au prix de 2000.

	<b>PIB<sub>cr</sub></b>	<b>I<sub>2000</sub>(PIB<sub>est-2000</sub>)</b>
1998	5 612 698	93,2
1999	6 071 589	96,4
2000	6 474 845	100
2001	6 780 142	101,6
2002	7 142 752	103,3
2003	7 316 593	101,9
2004	7 678 129	104,3
2005	7 935 999	106,3

## Séance 3 : Offre et demande

### Exercice 3 – 1 :

Considérons le marché de l'essence. Actuellement, le prix de l'essence est de 1,041 € le litre. A ce prix, la demande est 100. C'est le point A sur le graphique. Il s'agit également du point d'équilibre de départ de chaque question.



Sur quelle courbe (G, B ou D) se situera-t-on si on considère la variation de la demande d'essence (on revient au point A après chaque éventualité considérée) :

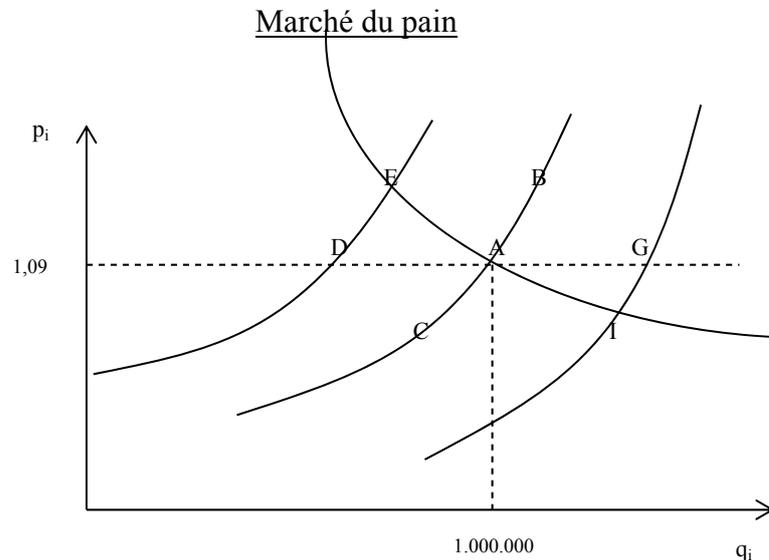
- 1) le prix de l'essence augmente ?
- 2) le prix des voitures seul augmente ?
- 3) le prix du beurre seul augmente ?
- 4) le revenu moyen par habitant passe de 8 000 € à 12 500 € par an (hausse du pouvoir d'achat des ménages) ?
- 5) le métro devient gratuit ?
- 6) une hausse du taux d'intérêt ?

A quel équilibre (I, A ou E) arrivera-t-on si :

- 7) le prix de l'essence augmente ?
- 8) le prix des voitures seul augmente ?
- 9) le prix du beurre seul augmente ?
- 10) le revenu moyen par habitant passe de 8 000 € à 12 500 € par an (hausse du pouvoir d'achat des ménages) ?
- 11) le métro devient gratuit ?
- 12) une hausse du taux d'intérêt ?

### Exercice 3-2 :

Considérons le marché du pain. Actuellement, le pain vaut 1,09 € et l'offre est de 1 million d'unités. Comme pour l'exercice précédent, le point de départ sur le graphique se trouve au point A. On y revient après chaque éventualité considérée.



Sur quel point se situera-t-on si on considère la variation de l'offre de pain, si :

- 13) le gouvernement fixe le prix de vente maximum du pain à 1,05 € ?
- 14) le prix de la farine, seul, a augmenté ?

A quel équilibre arrivera-t-on si :

- 15) étant donné un contexte d'inflation et le prix du pain seul étant bloqué, les boulangers ont peur des contrôles de prix ?
- 16) étant donné un contexte d'inflation et le prix du pain seul étant bloqué, les boulangers n'ont pas peur des contrôles de prix ?
- 17) un ingénieur belge découvre un procédé de fabrication révolutionnaire permettant une diminution du coût de fabrication du pain ?

### Exercice 3-3 :

Soient les statistiques suivantes de la demande extérieure (exportations) d'acier  $Q_x$  et du prix de l'acier à l'exportation  $P_x$ .

	$Q_x$	$P_x$
2002	100 T	600 €/T
2003	150 T	550 €/T
2004	225 T	500 €/T
2005	300 T	450 T

- 1) Quelle est l'élasticité de la demande d'acier pour toute la période considérée ?
- 2) Transformez la série de prix en série d'Indice (2002=100) et calculez l'élasticité pour toute la période. Pourquoi l'élasticité est-elle la même que celle obtenue précédemment ?

#### **Exercice 3-4 :**

Soient le marché des salades et des vinaigrettes.

Le marché des salades s'exprime comme suit :

$$Q_d = 250 - 5 P$$

$$Q_o = 20 P$$

On sait par ailleurs que le pot de vinaigrette vaut 1,35 € et que l'élasticité croisée de la demande des salades par rapport au pot de vinaigrette est de -1,5.

Partant d'un marché de salades à l'équilibre :

- a) que deviennent les quantités demandées si le prix de la vinaigrette passe à 1,50 € et que le prix de la salade ne s'est pas modifié ? Que devient la droite de demande des salades ?
- b) quelles sont les nouvelles quantités d'équilibre ?

#### **Exercice 3-5 :**

La demande de bouteille de Champagne Moët est exprimée par l'équation :

$$Q^d = 50 - P$$

- 1) Si  $P = 30$  €, combien vaut l'élasticité ?
- 2) Si l'élasticité est de -1, calculez le prix et les quantités demandées.

#### **Exercice 3-6 : vrais – faux**

- 1) Quand la courbe de demande est une droite, l'élasticité de la demande est identique en tout point de cette droite.
- 2) Si  $i$  et  $j$  sont des biens substitués, l'élasticité croisée de la demande est positive.
- 3) Quand l'élasticité revenu d'un bien est négative, une hausse de revenu entraîne un déplacement de la courbe de demande vers le haut et vers la droite.
- 4) L'élasticité de la demande pour le pain est fortement élastique parce que c'est un bien de première nécessité.

- 5) L'effet Giffen est relatif à des biens de toute première nécessité dont la demande augmente quand les prix augmentent parce que la hausse des prix de ce bien éclipse la consommation d'autres biens substituables mais plus coûteux.

## Séance 4 : Comptabilité nationale I : Optique de la production et optique des revenus

### Exercice 4-1 :

Compléter les cases vides :

(1) Bien	(2) vendeur	(3) acheteur	Type de bien	Prix de vente	Prix des Inputs	Valeur ajoutée
Acier	Producteur d'acier	Fabricant de rétroviseur	intermédiaire	1 000	0	?
Acier	Producteur d'acier	Constructeur automobile	intermédiaire	?	0	6 000
Rétroviseurs	Fabricant de rétroviseur	Constructeur automobile	intermédiaire	2 000	?	1 000
Pneus	Fabricant de pneu	Constructeur automobile	intermédiaire	1 000	?	1 000
Voiture	Constructeur automobile	Consommateur	final	?	9.000	111 000
Valeur totale des transactions				130 000	?	PIB=120 000

### Exercice 4-2 :

Le tableau suivant donne la valeur ajoutée brute (au coût des facteurs) par secteur pour la Belgique en 1996 et en 2005 (aux prix de 2004). Les chiffres sont en millions d'euros.

	1996	2005
Agriculture, chasse, sylviculture, aquaculture et pêche	2 588,9	3 089,9
Extraction de produits non énergétiques	335,7	309,5
Industrie manufacturière	39 453,5	44 496,5
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	5 085	5 660,2
Construction	10 410,8	12 651,8
Commerce, HORECA	33 577,1	36 375,8
Service aux entreprises, finances, transport	73 149,5	97 029,5
Services aux particuliers, services publics	53 488,2	60 820,3
Impôts sur les produits	27 400,6	35 073,6
Subventions sur les produits	-2 383,7	-2 900,4

Source : I.C.N-Belgostat on line, calculs propres

- 1) Calculez la valeur ajoutée brute des trois grands secteurs (primaire, secondaire, tertiaire) ainsi que le PIB (au prix du marché).

- 2) Calculez la part de chacun des trois grands secteurs dans la valeur ajoutée (au coût des facteurs) en 1996 et 2005. Commentez.

**Exercice 4-3 :**

Les données suivantes sont issues des comptes nationaux de la Belgique et sont relatives aux ménages.

	2005	1996
Excédent d'exploitation (1)	7 878,9	6 610,1
Revenu mixte (2)	2 1710,1	18 274,4
Rémunération des salariés	155 341,9	110 561,7
Revenus de la propriété reçus	29 609,9	29 434,7
Revenus de la propriété versés	3 030,2	3 304,4
Prestations sociales autres que transferts sociaux en nature	56 139,9	40 570,9
Autres transferts courants reçus	5 462,3	4 206,7
Impôts courants sur le revenu, le patrimoine, ...	40 047,2	28 587,4
Cotisations sociales	59 104,4	42 122,4
Autres transferts courants versés	6 661,6	4 905,2

Source : I.C.N-Belgostat on line

(1) L'excédent d'exploitation des ménages correspond aux loyers que les ménages perçoivent en tant que propriétaires.

(2) Revenus des professions libérales et indépendants

- 1) Calculez le solde des revenus primaires des ménages ainsi que le revenu disponible des ménages pour les années 1996 et 2005.
- 2) En se basant sur l'évolution de ces deux agrégats entre 1996 et 2005, quelles sont les affirmations correctes ?
  - a. La répartition des revenus primaires entre unités institutionnelles (ménages, entreprises, pouvoirs publics) est devenue plus défavorable aux ménages en 2005 qu'en 1996 ce qui exerce une pression défavorable sur leur pouvoir d'achat ?
  - b. La distribution des revenus primaires entre unités institutionnelles (ménages, entreprises, pouvoirs publics) est devenue plus favorable aux ménages en 2005 qu'en 1996 favorisant de ce fait leur pouvoir d'achat ?
  - c. La distribution des revenus au sein des ménages est devenue plus inégalitaire en 2005 qu'en 1996. Tous les ménages n'ont pas connu pas la même évolution de leur pouvoir d'achat.
  - d. La distribution des revenus au sein des ménages est devenue plus égalitaire en 2005 qu'en 1996.

#### **Exercice 4-4 :**

Le tableau ci-dessous présente des indices de Gini (basés sur le revenu disponible des ménages) pour une série de pays pour les années 1985 et 2000.

	1985	2000
Belgique	0,23	0,32
Canada	0,29	0,37
Chine	0,22	0,39
Etats-Unis	0,38	0,39
Finlande	0,22	0,29
Luxembourg	0,26	0,30
Pays-Bas	0,29	0,33
Pologne	0,25	0,35
Royaume-Uni	0,28	0,35
Suède	0,21	0,29
Uruguay	0,42	0,45

Source : World Income Inequality Database

Sur base du tableau ci-dessus, quelles propositions sont correctes ?

- a) En 2000, la distribution des revenus est plus inégalitaire en Chine qu'au Royaume-Uni.
- b) Entre 1985 et 2000, la distribution des revenus est devenue plus égalitaire pour tous les pays présentés dans le tableau.
- c) En 1985, la Belgique avait une distribution des revenus plus égalitaire que celle du Luxembourg ; en 2000, c'est le contraire.
- d) Les système fiscaux et parafiscaux sont plus redistributifs au Canada qu'aux Etats-Unis ?
- e) Entre 1985 et 2000, le répartition des revenus entre unités institutionnelles est devenue plus défavorable aux ménages en Belgique.

#### **Exercice 4-5 :**

	Taux de pauvreté (en % de la population) en 1996	
	Avant transferts de sécurité sociale	Après transferts de sécurité sociale
Autriche		7
Grèce		14
Italie		13
Luxembourg		6
Allemagne	18	12
Portugal	19	15
France	20	9
Espagne	19	12
Pays-Bas	19	7
Danemark	21	
Belgique	22	
Royaume-Uni	27	
Irlande	28	

Sur base du tableau ci-dessus, quelles propositions sont correctes ?

- a) Il y a plus de pauvres au Portugal qu'en France.
- b) Le système de sécurité sociale est plus redistributif en Allemagne qu'en Irlande.
- c) Il y a autant de misère, après transferts sociaux, en Allemagne qu'en Espagne.

**Exercice 4-6 : Vrais – faux**

- 1) Le PIB = PNB - les paiements nets de revenu du travail dus par le reste du monde à un pays.
- 2) Pour calculer le PIB selon l'optique de la production, on doit décompter de la valeur de l'output la valeur de la rémunération du travail car celle-ci se retrouve dans l'optique revenu.
- 3) Quand le coefficient de Gini relatif à la répartition du revenu national passe de 0,65 à 0,55, il y a réduction des inégalités de revenu.
- 4) La population salariée au Grand-Duché de Luxembourg est composée de plus de 30 % de travailleurs frontaliers belges, français ou allemands. Ceci explique que le PIB du Grand-Duché soit plus élevé que le PNB.
- 5) Quand il y a accroissement de la progressivité de l'impôt direct sur les ménages, le coefficient de Gini augmente.

## Séance 5 : Comptabilité nationale II : Optique des dépenses

### Exercice 5-1 :

Supposons que quand le revenu national disponible passe de 3 000 à 4 000 milliards, la consommation privée passe de 2 400 à 3 100 milliards. Calculez :

- 1) La fonction de consommation et la fonction d'épargne.
- 2) A quel niveau de revenu disponible l'épargne est-elle nulle ?

### Exercice 5-2 :

Soit C et I en pourcentage du PNB :

	C	I
2000	70%	12%
2005	65%	16%

- 1) Que peut-on dire sur la comparaison de C et de I par rapport à la croissance du PNB ?
- 2) La somme de C et de I ne fait pas 100%. Pourquoi ?

### Exercice 5-3 :

Le niveau de la consommation des ménages correspond à 6 fois son niveau d'épargne. Sachant que la propension marginale à épargner est de 0,15 et que la consommation de survie est de 50 milliards, combien valent la consommation privée et l'épargne privée ?

- A. C = 6 000, Sh = 1 000
- B. C = 5 400, Sh = 7 000
- C. C = 5 400, Sh = 900
- D. C = 12 000, Sh = 2 000
- E. C = 600, Sh = 100
- F. C = 1 600, Sh = 800

### Exercice 5-4 :

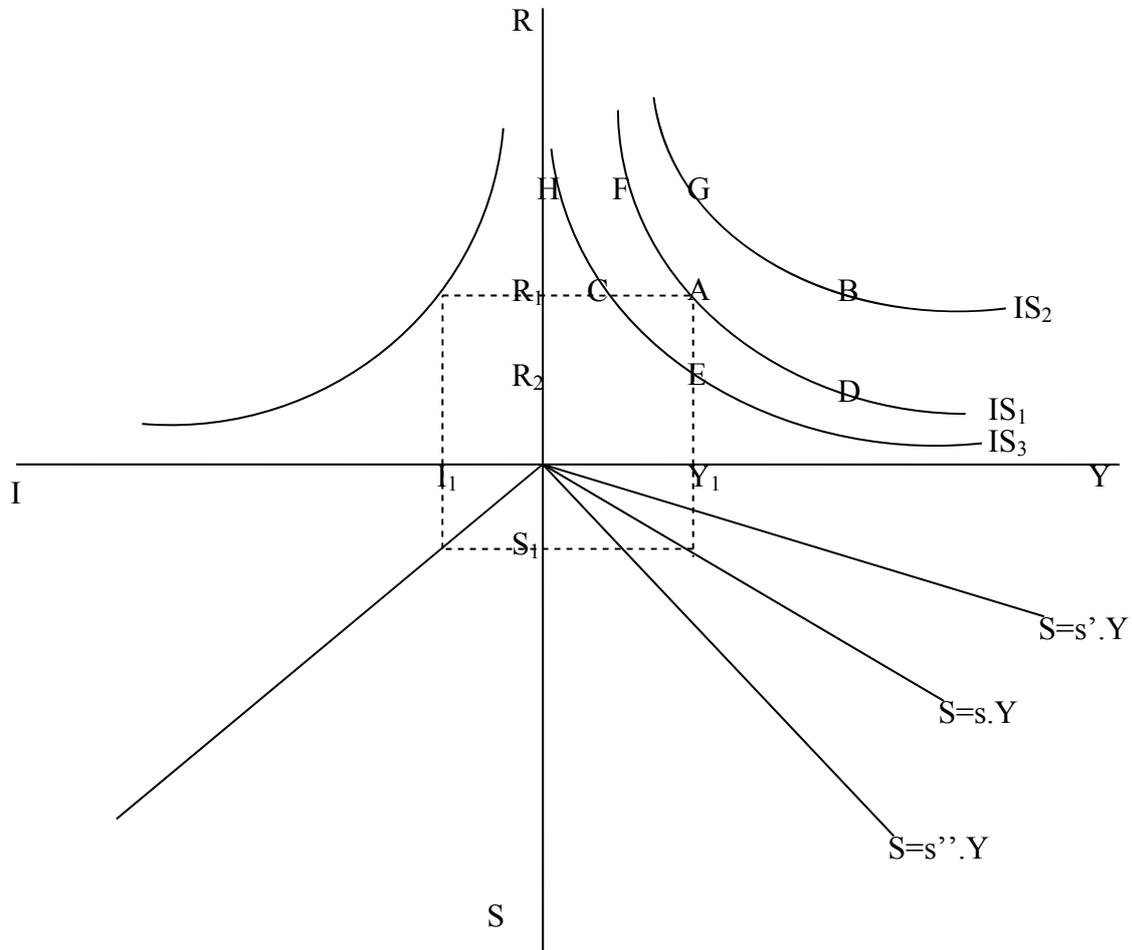
Les autorités économiques ont déterminé que, dans leur pays, la propension marginale à consommer (c) est de 0,75, la propension marginale à importer (m) est de 0,25, le taux moyen d'imposition (t) est de 0,40 et la productivité ( $\pi$ ) est de 25 000 € / travailleur. Calculez l'incidence d'une réduction des dépenses publiques (G) de 2,5 milliards € sur l'emploi (L) et les exportations (X).

**Exercice 5-5 : Vrais – Faux :**

- 1) L'évolution de la consommation des ménages est moins volatile que celle du PIB : en période de haute conjoncture sa croissance est généralement plus faible que celle du PIB et en période de récession ou de stagnation elle résiste mieux que les autres composantes de la demande finale. Vrai ou faux ?
- 2) En 1995=100, la consommation finale des ménages belges en 2005 s'élevait à 116,5. Toujours en indice 1995=100, le revenu disponible des ménages en 2005 s'élevait à 103,4. Cela signifie qu'entre 1995 et 2005 les ménages belges ont épargné une part croissante de leurs revenus. Vrai ou faux ?
- 3) Les investissements sont fonction négative du taux d'intérêt. Par ailleurs ils évoluent positivement avec les variations du revenu national . C'est la théorie de l'accélérateur. V ou F ?

## Séance 7 : IS - LM

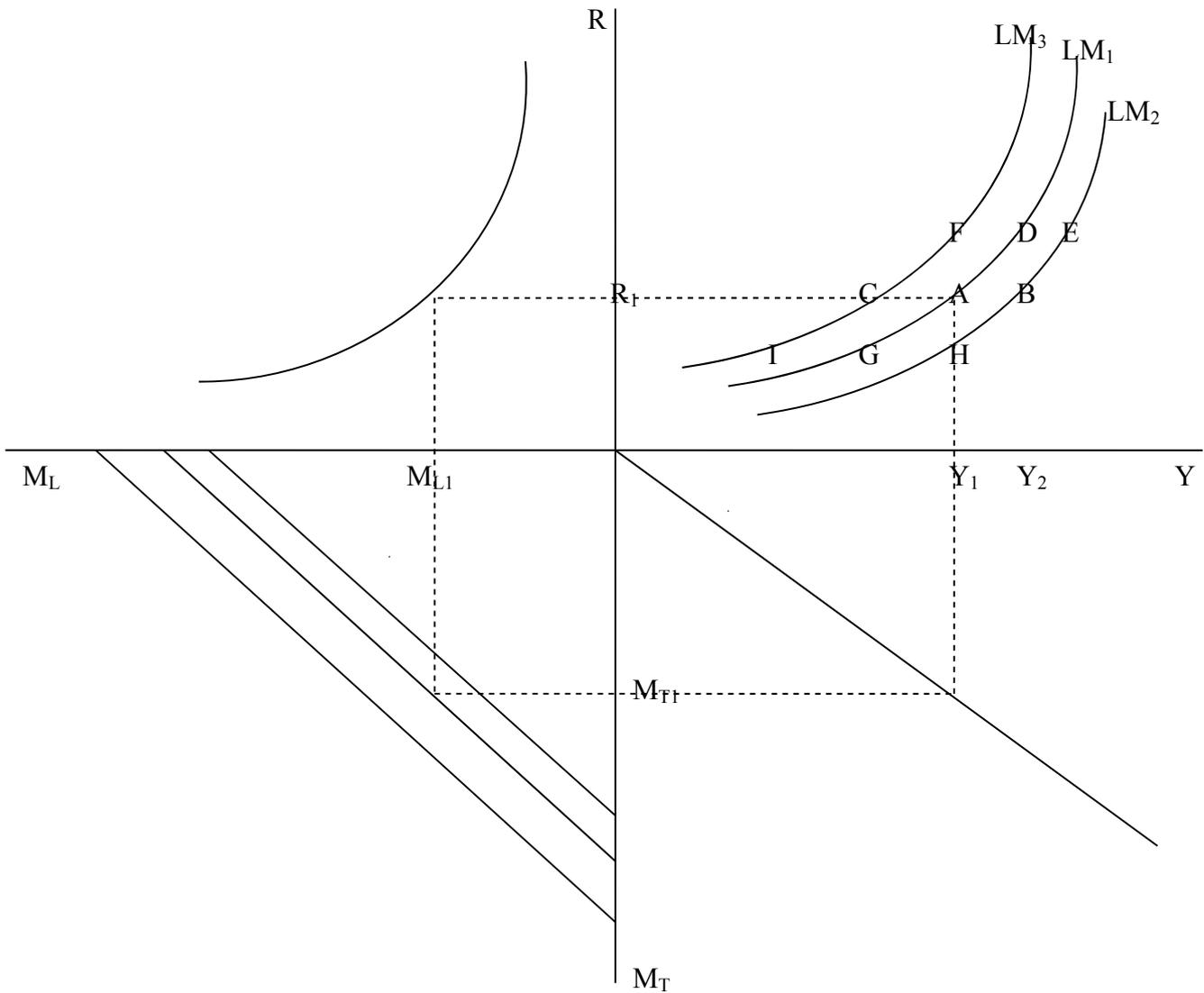
### Exercice 7-1



On part du point A qui correspond au taux d'intérêt  $R_1$ , au revenu national  $Y_1$ , à l'épargne  $S_1$  et aux investissements  $I_1$ . Sur quel point (A, B, C, D, E, F, G ou H) et sur quelle courbe ( $IS_1$ ,  $IS_2$  ou  $IS_3$ ) se trouve-t-on si

- 1) le taux d'intérêt diminue, passant de  $R_1$  à  $R_2$  ?
- 2) la propension marginale ( $s$ ) à épargner diminue ? ( $R$  est fixe)
- 3) la propension marginale à consommer diminue ? ( $R$  est fixe)

**Exercice 7-2**



On part du point A qui correspond à  $R_1$ ,  $Y_1$ ,  $M_{T1}$  et  $M_{L1}$ . Sur quel point (A, B, C, D, E, F, G, H, ou I) et sur quelle la courbe (LM1, LM2 ou LM3) se trouve-t-on si

- 1) le revenu national augmente, passant de  $Y_1$  à  $Y_2$  ?
- 2) La masse monétaire augmente ? (Y est fixe)
- 3) La masse monétaire diminue ? (Y est fixe)

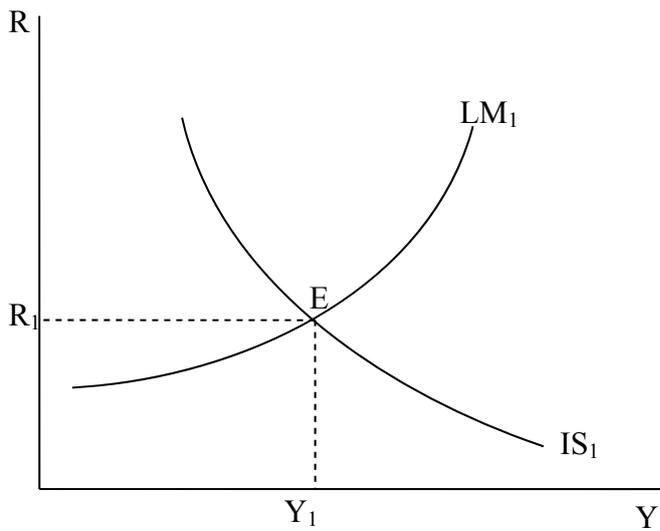
**Exercice 7-3 :**

On se trouve au point E qui correspond à  $Y_1$  et  $R_1$ . Quels sont les effets sur Y et sur R si :

- 1) la masse monétaire augmente ?
- 2) la masse monétaire diminue ?
- 3) la propension marginale à consommer augmente ?

Montrez ces effets graphiquement et donnez l'intuition économique.

Si on suppose que les prix sont fixes, dans quel(s) ca(s) le pouvoir d'achat augmente-t-il ?



## Séance 8 : Commerce extérieur I : La balance des paiements

Voici comment se présente la Balance des paiements en détail :

COMPTES	DETAIL	REMARQUES
<b>1. COMPTE DE TRANSACTIONS COURANTES</b>		
<b>1.1 Biens</b>	<b>1.1.1</b> Marchandises générales <b>1.1.2</b> Ravitaillement <b>1.1.3</b> Travail à façon et réparation	
<b>1.2 Services</b>	<b>1.2.1</b> Transports <b>1.2.2</b> Voyages <b>1.2.3</b> Services de communication <b>1.2.4</b> Services de construction <b>1.2.5</b> Services d'assurance <b>1.2.6</b> Services financiers <b>1.2.7</b> Services informatiques <b>1.2.8</b> Redevances et droits de licence <b>1.2.9</b> Autres services aux entreprises <b>1.2.10</b> Services personnels culturels et récréatifs <b>1.2.11</b> Services des administrations publiques	
<b>1.3 Revenus</b>	<b>1.3.1</b> Rémunérations des salariés <b>1.3.2</b> Revenus des investissements	
<b>1.4 Transferts courants</b>	<b>1.4.1</b> Secteur des administrations publiques <b>1.4.2</b> Autres transferts	
<b>2. COMPTE DE CAPITAL</b>		
<b>2.1 Transferts de capital</b> <b>2.2 Acquisitions d'actifs non financiers</b>		<b>2.1</b> exemples : remises de dettes du secteur des administrations publiques, aides à l'investissement accordées par les fonds structurels européens. <b>2.2</b> Exemples : brevets, droits d'auteurs, marques
<b>3. COMPTE FINANCIER</b>		
<b>3.1 Investissements directs</b>	<b>3.1.1</b> Français à l'étranger (Capital social, bénéfices réinvestis, autres opérations) <b>3.1.2</b> Étrangers en France (Capital social, bénéfices réinvestis, autres	<i>"L'investissement direct désigne l'opération effectuée par un investisseur afin d'acquérir, d'accroître ou de liquider un intérêt durable dans une entreprise (quelle</i>

	opérations)	<i>qu'en soit la forme juridique) et de détenir (ou de liquider) une influence dans sa gestion ou la capacité de l'exercer. La notion d'investissement est donc plus large que celle de contrôle."</i> <i>Banque de France</i>
<b>3.2 Investissements de portefeuille</b>	<b>3.2.1</b> Avoirs (Actions et titres d'OPCVM, obligations et assimilés, instruments du marché monétaire) <b>3.2.2</b> Engagements (Actions et titres d'OPCVM, obligations et assimilés, instruments du marché monétaire)	
<b>3.3 Autres investissements</b>	<b>3.3.1</b> Avoirs (Crédits commerciaux, prêts, autres avoirs) <b>3.3.2</b> Engagements (Crédits commerciaux, prêts, autres avoirs)	Les avoirs sont des comptes de créances, les engagements sont des comptes de dettes.
<b>3.4 Produits financiers dérivés</b>		
<b>3.5 Avoirs de réserves</b>	- Or - Avoirs en droits de tirage spéciaux - Position de réserve au Fonds monétaire international - Devises étrangères	Assimilable à un compte "caisse", enregistres les entrées ou sorties de devises.
<b>4. ERREURS ET OMISSIONS NETTES</b>		
		<i>"Ce titre prend en charge, pour un montant net, le déséquilibre constaté entre le total des débits et le total des crédits enregistrés dans la balance des paiements."</i> <i>Banque de France</i>
<b>5. TOTAL GENERAL</b>		
	Total débit	= total crédit

### **Exercice 8-1 :**

Les opérations suivantes ont été enregistrées en Bukovinie :

- 1) Exportation de bois pour la valeur de 500 000 euros. Le client paiera le montant dans un délai de 30 jours fin de mois.
- 2) Dépense de la part des touristes en Bukovinie pour un montant de 60 000 euros.
- 3) Afin de diversifier son portefeuille d'actions, Bukonica Corp. (une société locale) achète des actions émises par Belgacom, directement payée en Euros équivalent à 10 000 euros.
- 4) Le crédit de l'opération 1) vient à terme, et est réglé, en devise.

Passez les différentes opérations au travers des différents comptes (Débit-Crédit).

Une fois cela effectué, calculez le solde des différents comptes ainsi que le Total Général des comptes.

### **Exercice 8-2 :**

Supposons que :

- Solde du Compte de Capital = 1 500,
- Solde du Compte Financier = - 700

Parmi les affirmations suivantes, quelles sont celles qui sont certainement vraies ?

- 1) Le Compte des Biens est en équilibre
- 2) Le Compte des Transactions courantes vaut 800
- 3) Le Total Général ne peut être en équilibre qu'à condition que le Compte des Transactions courantes vaille -800.
- 4) Les Transferts de capital ainsi que les acquisitions d'actifs non financiers valent 1 500
- 5) Les erreurs et Omissions nettes valent -800.

## Séance 9 : Commerce extérieur II

### Exercice 9-1 :

A partir des données suivantes, calculez le taux d'ouverture et de couverture et commentez vos résultats.

Année	X	M	PNB <sub>cr</sub>
1998	4 028,8	3 830,4	5 562,8
1999	4 629,8	4 441,8	6 036,3
2000	4 733,2	4 558,6	6 403,3
2001	4 854,5	4 658,3	6 745,4
2002	4 980,3	4 713,2	7 090,8
2003	5 011,7	4 674,2	7 338,6
2004	5 490,6	5 107,6	7 706,3
2005	5 764,0	5 377,1	7 988,9

### Exercice 9-2 :

Soient  $P_X$  et  $P_M$ , les indices des prix à l'exportation et à l'importation. Calculez l'indice des termes de l'échange (ITE) sur la période 2000 à 2004. D'après l'évolution de l'ITE sur la période, le pouvoir d'achat du pays a-t-il augmenté ou diminué ? L'année de base des deux indices est la même.

	$P_X$	$P_M$
2000	111	112
2001	139	146
2002	144	150
2003	174	187
2004	186	201

### Exercice 9-3 :

Supposez qu'on dévalue de 10% en 2008. Quelle est, toutes choses étant égales par ailleurs, l'incidence sur les termes de l'échange en 2008 ? Utilisez les indices de l'exercice 9-2.

### Exercice 9-4 :

Considérons le commerce Franco – Américain, en faisant abstraction des autres courants commerciaux et supposons un régime de changes fluctuants. Supposons que les importations françaises de soja américain augmentent de façon substantielle. Partant d'une situation

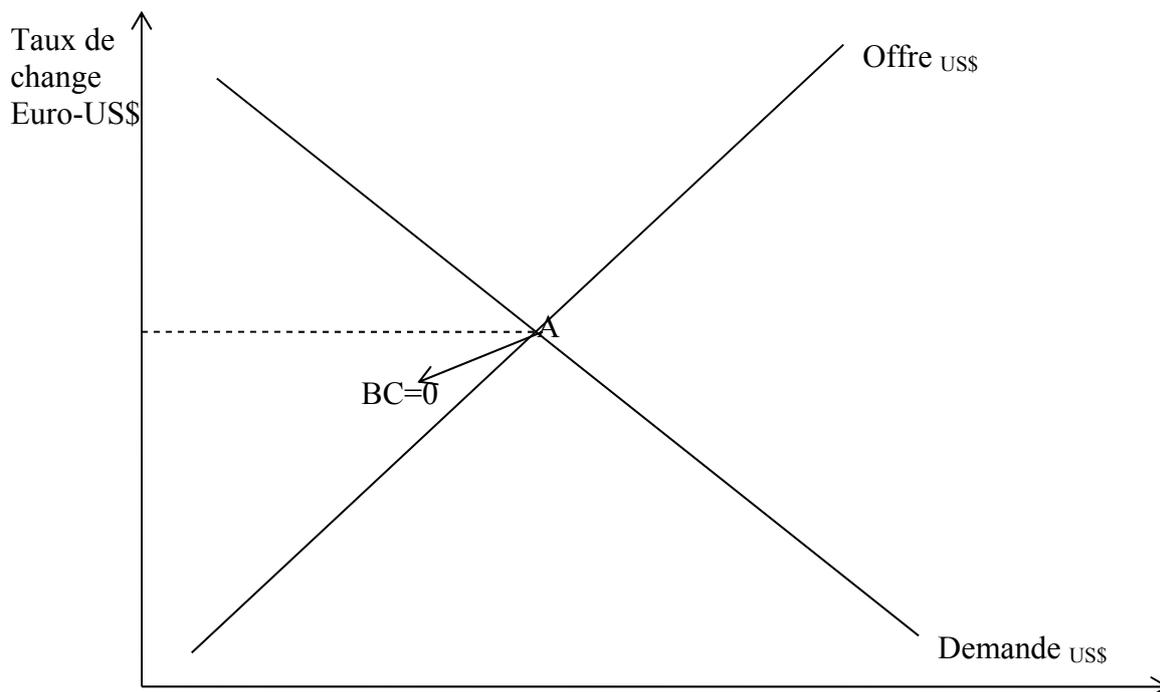
d'équilibre où  $1 \text{ US\$} = 0,85\text{€}$ , montrez par un graphique d'offre et de demande l'effet que cette augmentation des importations de soja aura sur le taux de change.

Que se passera-t-il dans le cas d'un régime à parités fixes ?

### Exercice 9-5 :

Supposons une situation d'équilibre sur le marché du dollar (US\$) en Europe. En ce point la balance commerciale (BC) est en équilibre. Quels sont les effets sur le marché du US\$ et sur la BC d'une augmentation des investissements en Europe

- a) en taux de change flottant ?
- b) en taux de change fixe ?



### Exercice 9-6: Vrais – faux

- 1) Une monnaie faible (qui s'est dépréciée) favorise les importations qui coûtent moins chers.
- 2) Le système de taux de change fixe nécessite des réserves de change importantes qui permettent à la Banque Centrale d'intervenir sur le marché des changes pour soutenir sa monnaie et empêcher une dévaluation éventuelle.
- 3) De 1991 à 1996 les prix en Italie ont augmenté beaucoup plus vite qu'en Belgique (de février 1991 à février 1996 : Italie : + 5% d'inflation, Belgique : + 2% d'inflation) Il en a résulté une appréciation de la lire italienne par rapport au FB.
- 4) Toutes choses égales par ailleurs, si la demande de PC américain augmente très fortement en Eurozone, l'Euro s'apprécie par rapport au \$ (USD).

- 5) Une détérioration des termes de l'échange implique qu'il faut exporter plus pour se permettre une même quantité de biens importés, à solde commercial inchangé.
- 6) Le taux de change effectif nominal est un indice obtenu en calculant l'appréciation ou la dépréciation de la monnaie nationale par rapport aux différentes devises, corrigé pour tenir compte des différentiels d'inflation.

## Séance 10 : Politique économique

### Exercice 10-1 :

- 1) Le gouvernement veut relancer l'économie en augmentant les dépenses publiques (G). De combien doivent-elles augmenter pour que le revenu national (Y) augmente de 100 milliards ? Le Bureau du Plan a déterminé que la propension marginale à consommer (c) vaut 0,8, le taux moyen d'imposition (t) vaut 0,5 et la propension marginale à importer (m) vaut 0,2.
- 2) A l'aide d'un diagramme IS-LM, représentez graphiquement l'effet d'une augmentation des dépenses publiques du montant que vous avez trouvé au point a). Qu'apporte de plus le modèle IS-LM ?

### Exercice 10-2 :

La Banque Centrale pratique une opération d'open market qui consiste à acheter pour 100 millions d'euros de bons d'Etat aux établissements de crédit.

- 1) Inscrivez cette opération dans le bilan de la Banque Centrale.
- 2) Si le coefficient de trésorerie est de 0,2 et que la monnaie n'existe que sous forme scripturale, quelle est le montant de la masse monétaire créée par l'opération ?
- 3) Illustrez l'impact de cette opération d'open market sur le revenu national et le taux d'intérêt à l'aide d'un diagramme IS-LM.

### Exercice 10-3 :

Soit un pays dont la Banque Centrale est indépendante du gouvernement et qui s'est fixée comme objectif premier la stabilité des prix. Ce pays connaît un épisode de stagflation (récession + inflation). Afin de relancer l'économie, le gouvernement décide de pratiquer une politique keynésienne qui prend la forme d'une construction d'autoroute. En même temps, la Banque Centrale veut lutter contre l'inflation en pratiquant une opération d'open market de vente de bons d'Etat. A l'aide d'un diagramme IS-LM, expliquez :

- 1) quel serait l'impact si seule la politique budgétaire avait lieu ?
- 2) quel serait l'impact si seule la politique monétaire avait lieu ?
- 3) quel est l'impact conjugué de ces deux politiques économiques ?

### Exercice 10-4 :

Selon les libéraux, une réforme fiscale visant à réduire le taux d'imposition permettrait non seulement d'augmenter le pouvoir d'achat mais aussi d'augmenter les recettes fiscales. Ont-ils raison et, si oui, est-ce toujours le cas ? Illustrez à l'aide d'une courbe de Laffer.

### Exercice 10-5 : vrais - faux

- 1) Si le coefficient de trésorerie des banques (t) passe de 0,2 à 0,1, la somme des crédits qu'elles peuvent octroyer augmente.

- 2) De 1960 à 1985, la vitesse de la circulation de la monnaie augmente, notamment parce que l'utilisation d'ordinateurs dans les banques permet d'effectuer les paiements plus rapidement.
- 3) Une augmentation de la masse monétaire aura un effet positif sur le PIB d'autant plus important que la propension marginale à consommer est élevée.
- 4) Une diminution des taux d'impositions sur les revenus des ménages aura un effet positif sur la croissance économique notamment parce que cela permettra indirectement un accroissement des investissements privés.
- 5) Une politique de croissance économique aura des effets d'autant plus limités que la croissance de la consommation privée se traduira par une forte croissance des biens de consommation importés.

## Résolution des exercices

Rappel mathématique :

- a) 16
- b) 28
- c) 20 cm
- d) 24 cm
- e) 7,5 cm
- f)

	Taux de croissance du PIB (variation par rapport à l'année précédente)
1997	
1998	1,7%
1999	3,4%
2000	3,7%
2001	0,8%
2002	1,5%
2003	1,0%
2004	3,0%
2005	1,7%
2006	2,8%

g) 21,4%

h)

Montant initial	Taux de croissance	Montant final
100	5%	105
100	-5%	95
80	10%	88
60	-25%	45
120	100%	240

i) Décidons d'éliminer les "x". On va multiplier la première équation par 3 et la deuxième par 4 : On fera donc apparaître les termes 12 x et -12 x. Remarque : 12 est un multiple commun à 4 et à 3.

On obtient donc le système équivalent:

$$12x+9y=36 \quad (1)$$

$$-12x+20y= 24 \quad (2)$$

En ajoutant membre à membre :  $29 y=60$  et donc  $y=60/29$

Comme précédemment, on pourrait remplacer la valeur de y trouvée dans l'une des équations mais ici les calculs sont plus compliqués. On peut alors reprendre le système initial et décider cette fois d'éliminer les "y". On va donc multiplier la première équation par 5 et la deuxième par - 3 afin faire apparaître les termes 15 y et - 15y dans respectivement (1) et (2).

On obtient donc :

$$20x+15y=60 \quad (1)$$

$$9x-15y= -18 \quad (2)$$

En sommant membre à membre (1) et (2), on obtient :  $29x=42$  donc  $x=42/29$

La solution du système est donc :  $x=42/29$  et  $y=60/29$

$$\begin{aligned} \text{j) } \quad y &= 2x+1 & (1) \\ y &= -3x+6 & (2) \end{aligned}$$

$$2x+1=-3x+6$$

$$\rightarrow 5x=5 \rightarrow x=1$$

$$\text{dans (1) : } y=2*1+1=3$$

$$\text{k) } \quad y-2x=3 \quad (1) \rightarrow y=2x+3$$

$$y-3x=5 \quad (2) \rightarrow y=3x+5$$

$$2x+3=3x+5 \rightarrow x=-2$$

$$\text{dans (1) : } y-2*(-2)=3 \rightarrow y+4=3 \rightarrow y=-1$$

### Exercice 2-1 :

1) Par définition de l'indice de l'année de base =  $I_{2000}(PIB_{cr}2000) = 100$ .

La série d'*indice* du PIB conserve les mêmes rapports entre les différentes années que la série du PIB.

$$\text{Donc : } \frac{I_{2000}(PIB_{cr} 2000)}{I_{2000}(PIB_{cr} 1994)} = \frac{PIB_{cr} 2000}{PIB_{cr} 1994}$$

$$\rightarrow I_{2000}(PIB_{cr} 1994) = \frac{I_{2000}(PIB_{cr} 2000)}{PIB_{cr} 2000} * PIB_{cr} 1994 = \frac{100}{6474845} * 4473669 = 69,09$$

$$\rightarrow I_{2000}(PIB_{cr} 1995) = \frac{I_{2000}(PIB_{cr} 2000)}{PIB_{cr} 2000} * PIB_{cr} 1995 = \frac{100}{6474845} * 4783841 = 73,88$$

et ainsi de suite :

$$I_{2000}(PIB_{cr} 1994) = 69,09$$

$$I_{2000}(PIB_{cr} 2000) = 100$$

$$I_{2000}(PIB_{cr} 1995) = 73,88$$

$$I_{2000}(PIB_{cr} 2001) = 104,72$$

$$I_{2000}(PIB_{cr} 1996) = 77,77$$

$$I_{2000}(PIB_{cr} 2002) = 110,32$$

$$I_{2000}(PIB_{cr}1997) = 81,18$$

$$I_{2000}(PIB_{cr}2003) = 113,00$$

$$I_{2000}(PIB_{cr}1998) = 86,68$$

$$I_{2000}(PIB_{cr}2004) = 118,58$$

$$I_{2000}(PIB_{cr}1999) = 93,77$$

$$I_{2000}(PIB_{cr}2005) = 122,57$$

2) Nous savons que :  $I_{2000}(PIB_{cr}1994) = 69,09$  et  $I_{2000}(PIB_{cr}2004) = 118,58$ . De plus nous ; savons que  $PIB_{cr}2004 = 7\,678\,129$  millions. Comme nous savons que par propriété les indices conservent la proportionnalité, nous obtenons :

$$PIB_{cr}1994 = PIB_{cr}2004 * \frac{I_{90}(PIB_{cr}1994)}{I_{90}(PIB_{cr}2004)} = 7.678.129 * \frac{69,09}{118,58} = 4.473.621$$

La différence avec le PIB initial est simplement dû aux arrondis. Elle est minime car nous avons arrondis à deux décimales. De même que les chiffres que publient les grandes institutions (BNB, INS, ...) sont soumis à des marges d'erreurs inévitables. Ce qui est important, c'est surtout l'ordre de grandeur, non pas la précision des agrégats, lorsque l'on veut tirer des conclusions.

### **Exercices 2-2 :**

Il s'agit d'un collage de séries d'indices. La première série étant déjà exprimée en Base 1999, il suffit de coller la série 2 à la suite de la série 1.

L'année commune est 2001.

Notons l'indice en base s pour l'année t =  $I_s(t)$ . L'indice en base 1999 pour l'année 2001 s'écrit donc  $I_{1999}(2001)$ .

On sait que  $I_{1999}(2001) = 117$  et que  $I_{2001}(2001) = 100$ .

Si on passe d'une base 2001 à une base 1999, l'indice pour l'année 2001 doit passer de 100 à 117. Il faut donc le multiplier par  $117/100$ , soit 1,17. Afin de conserver le même rapport entre les indices des différentes années au sein de la série en base 2001, il faut multiplier tous les indices de cette série par le même facteur :

$$I_{1999}(2003) = 109 * (117/100) = 127,53$$

$$I_{1999}(2005) = 114 * (117/100) = 133,38.$$

### **Exercice 2-3 :**

$$G_q(t) = \frac{PIB_t - PIB_{t-n}}{PIB_{t-n}}$$

Formule du taux de croissance :

$$G_q(1996) = \frac{I(PIB(1996)) - I(PIB(1995))}{I(PIB(1995))} = \frac{87 - 85,6}{85,6} = 0,01635 = 1,64\%$$

$$G_q(1997) = \frac{88,9 - 87}{87} = 0,02184 = 2,18\%$$

$$G_q(1999) = \frac{96,4 - 93,2}{93,2} = 0,03433 = 3,43\%$$

$$G_q(2001) = \frac{101,6 - 100}{100} = 0,0160 = 1,60\%$$

$$G_q(2003) = \frac{101,9 - 103,3}{103,3} = -0,01355 = -1,36\%$$

$$G_q(2005) = \frac{106,3 - 104,3}{104,3} = 0,019175 = 1,92\%$$

$$G_q(1998) = \frac{93,2 - 88,9}{88,9} = 0,04837 = 4,84\%$$

$$G_q(2000) = \frac{100 - 96,4}{96,4} = 0,0373 = 3,73\%$$

$$G_q(2002) = \frac{103,3 - 101,6}{101,6} = 0,0167 = 1,67\%$$

$$G_q(2004) = \frac{104,3 - 101,9}{101,9} = 0,02355 = 2,36\%$$

#### **Exercices 2- 4:**

1)

$$ILQ_{janv-avr} = \frac{100 + 124 + 107 + 97}{4} = 107$$

$$ILQ_{fév-mai} = \frac{124 + 107 + 97 + 112}{4} = 110$$

$$ILQ_{mars-juin} = \frac{107 + 97 + 112 + 98}{4} = 103,5$$

On constate que dans le cas d'une série de variations fortes et erratiques l'indice lissé permet bien d'atténuer l'ampleur des variations. Alors que l'indice simple varie de 97 à 124, soit de 27 points, l'indice lissé ne varie que de 103,5 à 110, c'est-à-dire de 6,5 points. Mais le lissage réduit considérablement le nombre d'indices de la série et dès lors une certaine perte de la qualité de l'information ainsi qu'une difficulté à utiliser le lissage si on ne dispose pas d'une série longue d'indices simples.

2) non, l'affirmation est fautive : les prix ont augmenté en février et en mai, ils ont baissé en mars, avril et juin. Ils ont globalement baissé pendant la période (passant d'un indice 100 à 98).

#### **Exercice 2-5 :**

On sait que le lien entre le déflateur et le PIB est le suivant :

$$D_{2000}(PIB) = \frac{PIB_{cr}}{PIB_{cst-2000}}$$

. Or, on ne connaît pas le  $PIB_{cst-2000}$ . La première étape consiste donc à en calculer la série.

On sait que lors de l'année de référence des prix :  $PIB_{cr} = PIB_{cst}$ . Par exemple, *lors de l'année 2000*, le  $PIB_{cst-2000}$  (c-à-d le PIB calculé aux prix de 2000) est égal au  $PIB_{cr}$  (c-à-d le PIB calculé aux prix de l'année en cours).

$$\rightarrow PIB_{cst-2000}(2000) = PIB_{cr}(2000) = 6\,474\,845.$$

On sait que le rapport entre les différentes années dans la série du  $PIB_{cst-2000}$  est le même que le rapport entre les différentes années dans la série de l'indice du  $PIB_{cst-2000}$  :

$$\frac{I_{2000}(PIB_{cst-2000} 2000)}{I_{2000}(PIB_{cst-2000} 1998)} = \frac{PIB_{cst-2000} 2000}{PIB_{cst-2000} 1998}$$

$$PIB_{cst-2000} 1998 = \frac{PIB_{cst-2000} 2000}{I_{2000}(PIB_{cst-2000} 2000)} * I_{2000}(PIB_{cst-2000} 1998) = \frac{6474845}{100} * 93,2 = 6034555,54$$

$$PIB_{cst-2000} 1999 = \frac{PIB_{cst-2000} 2000}{I_{2000}(PIB_{cst-2000} 2000)} * I_{2000}(PIB_{cst-2000} 1999) = \frac{6474845}{100} * 96,4 = 6241750,58$$

Et ainsi de suite...

Une fois obtenu la série du  $PIB_{cst-2000}$ , on peut calculer la série du déflateur :

$$D_{2000}(PIB 1998) = \frac{5612698}{6034555,54} = 0,93$$

$$D_{2000}(PIB 1999) = \frac{6071589}{6241750,58} = 0,97$$

Et ainsi de suite :

	$PIB_{cr}$	$I_{2000}(PIB_{cst-2000})$	$PIB_{cst-2000}$	$D_{2000}(PIB)$
1998	5 612 698	93,2	6 034 555,54	0,93
1999	6 071 589	96,4	6 241 750,58	0,97
2000	6 474 845	100	6 474 845	1
2001	6 780 142	101,6	6 578 442,52	1,03
2002	7 142 752	103,3	6 688 514,885	1,07
2003	7 316 593	101,9	6 597 867,055	1,11
2004	7 678 129	104,3	6 753 263,335	1,14
2005	7 935 999	106,3	6 882 760,235	1,15

### Exercice 3-1 :

- 1) Seul le prix du bien augmente. On se déplace donc sur la courbe, on va en B.
- 2) Les voitures et l'essence sont deux biens complémentaires. L'augmentation du prix des voitures va diminuer la demande de voiture et donc diminuer la demande d'essence, sans que le prix de l'essence ne soit modifié. La courbe de demande de l'essence va donc se déplacer vers le bas et la gauche. On se retrouve en G.
- 3) Le beurre et l'essence sont deux biens indépendants. Il n'y a donc pas d'incidence de la modification du prix du beurre sur l'essence. On reste sur la même courbe au point d'équilibre A.
- 4) La hausse du revenu moyen par habitant va avoir une influence sur la demande de l'essence sans qu'on ait touché à son prix. La courbe de demande va se déplacer vers le haut et la droite. On se retrouve en D.
- 5) Le métro est un substitut de la voiture. La demande pour le métro va augmenter celle des voitures va diminuer et donc celle de l'essence aussi, indépendamment du prix de l'essence. On se retrouve en G.
- 6) La hausse du taux d'intérêt pourrait avoir un effet négatif sur la demande de voiture (par le découragement des achats à crédits). Dès lors il y aurait un impact négatif sur la demande de l'essence, indépendamment de son prix. On se retrouve en G.
- 7) L'augmentation du prix de l'essence va engendrer un déplacement sur la courbe de demande vers le point B. D'un autre côté, on se déplacera, au niveau de l'offre, vers le point E. On se situe donc à un niveau où le prix proposé  $>$  prix d'équilibre, donc la Demande  $<$  l'Offre. Le prix va donc diminuer pour atteindre le prix de départ qui équilibre l'offre et la demande. On retourne au point A.
- 8) Si le prix des voitures augmente, la demande d'essence diminue. La courbe de demande se déplace vers la gauche. Les quantités demandées se situent au point G. Les quantités offertes étant restées au niveau de A  $\rightarrow$  Offre  $>$  Demande  $\rightarrow$  prix diminue  $\rightarrow$  nouvel équilibre en I.
- 9) Le beurre est toujours un bien indépendant à l'essence, on reste au point A.
- 10) Le revenu moyen/hab augmente, entraîne un déplacement de la courbe de demande vers la droite. Les quantités demandées se situent au niveau du point D. Les quantités offertes étant restées au niveau du point A  $\rightarrow$  Offre  $<$  Demande  $\rightarrow$  prix augmente  $\rightarrow$  nouvel équilibre en E.
- 11) Le métro devient gratuit aura comme conséquence une diminution de la demande d'essence. Cas similaire au 8. On se retrouve au point I.
- 12) Une hausse du taux d'intérêt incitera une partie de la population à ne plus acheter de voiture (via le canal de crédit), dès lors diminution de la demande d'essence. Cf. cas 11 : on se retrouve en I.

### Exercice 3-2 :

- 1) Certains producteurs sortiront du marché suite à la baisse du prix du pain, réduisant ainsi son offre. On se retrouve en C.
- 2) Il s'agit d'un bien lié à la production du pain. Le coût de production va augmenter. Certains producteurs ne couvriront plus leurs coûts et sortiront du marché. La courbe d'offre est modifiée et se déplace vers la gauche. On se retrouve en D.
- 3) Une hausse généralisée des prix, sauf du pain. Cela signifie un coût de production supérieur pour les boulangers. L'offre se déplace vers la gauche et les quantités offertes se

situent au niveau du point D. Les quantités demandées n'ont pas été modifiées et se situent toujours au niveau du point A → Demande > Offre → en principe le prix devrait augmenter mais comme le prix est bloqué, il reste à 1,09 → pas d'équilibre : la demande reste supérieure à l'offre.

- 4) Comme au point 3) sauf que les boulangers n'ayant pas peur des contrôles des prix, celui-ci va augmenter → nouvel équilibre au point E.
- 5) Le procédé découvert, de nouveaux producteurs vont pénétrer le marché, attirés par les marges importantes que l'on peut réaliser. L'offre se déplace vers la droite. Les quantités offertes se situent au point G. Les quantités demandées se situent toujours au niveau du point A → Offre > Demande → prix diminue → nouvel équilibre en I.

### Exercice 3-3 :

Par définition, l'élasticité se calcule par :

1)

$$\eta_d = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_x}{P_x}} = \frac{300T - 100T / 100T}{450 - 600 / 600} = \frac{\frac{200}{100}}{\frac{-150}{600}} = \frac{2}{1} \times \frac{-4}{1} = -8$$

2)

	Q <sub>x</sub>	I(P <sub>x</sub> )	
1995	100	100	(600/600) * <b>100</b>
1996	150	91,67	(550/600) * <b>100</b>
1997	225	83,33	(500/600) * <b>100</b>
1998	300	75	(450/600) * <b>100</b>

$$\eta_d = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta I(P_x)}{I(P_x)}} = \frac{300 - 100 / 100}{75 - 100 / 100} = \frac{\frac{200}{100}}{\frac{-25}{100}} = \frac{2}{-0,25} = -8$$

L'élasticité est la même car le rapport entre les indices des différentes années est identique au rapport entre les différentes années dans la série de données initiales. Un taux de croissance peut être calculé indifféremment à partir d'indices ou à partir de données initiales. Or l'élasticité est un rapport entre des taux de croissance, elle reste donc la même.

### Exercice 3-4 :

Equilibre : Q<sub>d</sub>=Q<sub>o</sub> → 250-5P = 20P → P\*=10 et Q\*=200

- a) P<sub>v</sub> passe de 1,35 à 1,50 → ΔP<sub>v</sub>/P<sub>v</sub> = 0,11
- η<sup>d</sup>(s,v) = (ΔQ<sub>d</sub>/Q<sub>d</sub>) / (ΔP<sub>v</sub>/P<sub>v</sub>) = (ΔQ<sub>d</sub>/200) / 0,11 = -1,5
- ΔQ<sub>d</sub> = -1,5 \* 0,11 \* 200 = - 33
- **La droite de demande se déplace de 33 unités vers la gauche et le bas**
- les nouvelles quantités demandées sont : Q<sub>d</sub>' = 200 - 33 = 167

- b) Etant donné que la droite de demande s'est déplacée de 33 unités vers la gauche, la nouvelle droite de demande a pour équation :
- $$Q_d = (250 - 33) - 5P \rightarrow Q_d = 217 - 5P$$
- Le nouvel équilibre est à l'intersection de la nouvelle droite de demande et de l'ancienne (et toujours actuelle) droite d'offre :
- $$Q_d = Q_o \rightarrow 217 - 5P = 20P \rightarrow P^* = 8,7 \text{ et } Q^* = 174$$

### Exercice 3-5 :

$$Q_d = 50 - P.$$

- 1) Si  $P = 30 \Rightarrow Q = 20$ .

$$\eta_d = \frac{\frac{\Delta Q_x / Q_x}{\Delta P_x / P_x}}{\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} * \frac{P_x}{Q_x}} = -1 * \frac{30}{20} = -1,5$$

- 2) Si  $\eta_d = -1$ , alors :

$$\eta_d = \frac{\frac{\Delta Q_x / Q_x}{\Delta P_x / P_x}}{\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} * \frac{P_x}{Q_x}} \Leftrightarrow -1 = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} * \frac{P_x}{Q_x} \Leftrightarrow -1 = -1 * \frac{P}{50 - P} \Leftrightarrow 50 - P = P \Leftrightarrow 2P = 50$$

$$P^* = 25 \text{ et } Q^* = 25$$

En conclusion, on voit bien dans cet exercice que l'élasticité varie le long de la droite de demande. Plus le prix est élevé, plus grande est l'élasticité.

### Exercice 3-6 :

- Faux : C'est la pente qui est identique en tout point lorsque la courbe de la demande est une droite, non son élasticité. Si l'équation de la courbe de demande est  $q_d = a + b.P$ , la pente de la droite est  $b$ , tandis que son élasticité est  $b(P/q_d)$ .  $b$  est constant tout le long de la courbe mais  $(P/q_d)$  varie.
- Vrai : Une élasticité croisée positive entre deux biens signifie que quand le prix d'un bien augmente, la demande pour l'autre bien augmente également. C'est en effet le cas pour deux biens substitués. Prenons l'exemple de la laitue et de la frisée : lorsque le prix de la laitue augmente, certains consommateurs vont la remplacer par de la frisée. Donc la demande de celle-ci augmente.
- Faux : Une élasticité revenu négative signifie que lorsque le revenu augmente, la demande diminue. C'est le cas des biens bon marchés (comme la pomme de terre) qui sont progressivement remplacés par des biens "plus luxueux" au fur et à mesure que le revenu augmente. Quand le revenu augmente, la droite de la demande se déplace vers le bas et vers la gauche car, à prix du bien constant, les quantités demandées diminuent.
- Faux : Un bien dont la demande est fortement élastique est un bien dont les quantités demandées varient fortement suite à une variation de son prix. Etant donné qu'on ne se passe pas facilement des biens de première nécessité, la demande pour ces biens varie au contraire faiblement suite à une variation de leur prix.
- Vrai : Giffen a observé ce phénomène en Irlande, lors de la famine de 1840. A cette époque, les familles mangeaient beaucoup de pommes de terre et peu de viande et de

légumes. Le prix de la pdt ayant fort augmenté suite à la famine, et les familles ne pouvant se passer d'en manger (c'était leur nourriture principale), elles n'ont plus d'argent pour se payer la viande ou les légumes, qui sont donc remplacés par la pdt. Donc le prix de la pdt augmente et la demande de la pdt augmente aussi.

**Exercice 4-1 :**

(1) Bien	(2) vendeur	(3) acheteur	Type de bien	Prix de vente	Prix des Inputs	Valeur ajoutée
Acier	Producteur d'acier	Fabricant de rétroviseur	intermédiaire	1.000	0	<b>1.000</b>
Acier	Producteur d'acier	Constructeur automobile	intermédiaire	<b>6.000</b>	0	6.000
Rétroviseurs	Fabricant de rétroviseur	Constructeur automobile	intermédiaire	2.000	<b>1.000</b>	1.000
Pneus	Fabricant de pneu	Constructeur automobile	intermédiaire	1.000	<b>0</b>	1.000
Voiture	Constructeur automobile	Consommateur	final	<b>120.000</b>	9.000	111.000
Valeur totale des transactions				130.000	<b>10.000</b>	PIB=120.000

VA du producteur d'acier = 7.000 – 0 = 7.000

VA du fabricant de rétroviseur = 2.000 - 1.000 = 1.000

VA du fabricant de pneu = 1.000 – 0 = 1.000

VA du constructeur automobile = 120.000 - (6.000+2.000+1.000) = 111.000

**V.A totale=7.000+1.000+1.000+111.000=120.000**

**Exercice 4-2 :**

1)

	<b>1996</b>	<b>2005</b>
1. Agriculture, chasse, sylviculture, aquaculture et pêche	2588,9	3089,9
2. Extraction de produits non énergétiques	335,7	309,5
<b>Secteur I = 1+2</b>	<b>2924,6</b>	<b>3399,4</b>
3. Industrie manufacturière	39453,5	44496,5
4. Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	5085	5660,2
5. Construction	10410,8	12651,8
<b>Secteur II = 3+4+5</b>	<b>54949,3</b>	<b>62808,5</b>
6. Commerce, HORECA	33577,1	36375,8
7. Service aux entreprises, finances, transport	73149,5	97029,5
8. Services aux particuliers, services publics	53488,2	60820,3
<b>Secteur III = 6+7+8</b>	<b>160214,8</b>	<b>194225,6</b>
<b>Somme des VA<sub>cf</sub></b>	<b>218088,7</b>	<b>260433,5</b>
9. Impôts sur les produits	27400,6	35073,6
10. Subventions sur les produits	-2383,7	-2900,4

$PIB_{pm} = \text{secteur I} + \text{secteur II} + \text{secteur III} + 9 + 10$	243105,6	292606,7
---	----------	----------

Note : le *coût des facteurs* équivaut au coût de fabrication d'un produit. Il diffère du *prix du marché* (c-à-d le prix qu'aura le produit sur le marché) car dans ce prix sont inclus les impôts (comme la TVA) et les subventions. Par rapport à son coût de fabrication (donc par rapport au *coût des facteurs*), les impôts augmentent le prix d'un produit sur le marché, tandis que les subventions le réduisent. Le PIB utilisé le plus couramment est le PIB *au prix du marché*. La valeur ajoutée quant à elle est calculée *au coût des facteurs*. Pour passer de l'un à l'autre, il faut faire l'opération suivante :

$PIB_{pm} = VA_{cf} + \text{Impôts sur les produits} - \text{Subventions sur les produits}$ . (Note : les subventions sont déjà notées ici avec un signe négatif).

2)

	2005	1996
Secteur I	1,31%	1,34%
Secteur II	24,12%	25,20%
Secteur III	74,58%	73,46%
Total VA	100%	100%

Cette structure est typique des pays industrialisés : le secteur primaire ne constitue qu'une très faible part de la valeur ajoutée, le secteur secondaire environ un quart et tout le reste (plus de 70%) de la valeur ajoutée est produite par le secteur tertiaire. On voit également que la part du secteur tertiaire tend encore à augmenter au détriment des deux autres secteurs.

### Exercice 4-3 :

1) Il faut se baser sur le tableau suivant :

Emplois	Ressources
Compte d'affectation du revenu primaire des ménages	
	Excédent d'exploitation Revenu mixte Rémunération des salariés Revenus de la propriété reçus
Revenus de la propriété versés à l'extérieur	
<b>Solde des revenus primaires</b>	
Compte de distribution secondaire du revenu des ménages	
	Solde des revenus primaires Prestations sociales Autres transferts courants reçus
Impôts courants sur le revenu, le patrimoine	
Cotisations sociales	
Autres transferts courants versés	
<b>Revenu disponible</b>	



	2005	1996
Solde du revenu primaire	211510,6	161576,5
Revenu disponible	167299,6	130739,1

2) Il faut d'abord calculer leur taux de croissance entre 1996 et 2005 :

	Taux de croissance 1996-2005
Solde du revenu primaire	0,31
Revenu disponible	0,28

a) Vrai : Si le revenu disponible des ménages a augmenté moins vite que leur revenu primaire, cela signifie que les transferts nets (transferts reçus moins transferts payés) ont diminué. En d'autres termes, de 1996 à 2005, la part du revenu primaire des ménages qui, au final, va effectivement dans les poches des ménages a diminué. Ce que les ménages ont perdu, ce sont les autres unités institutionnelles (entreprises et pouvoirs publics) qui l'ont gagnée. La redistribution des revenus est donc devenue plus défavorable aux ménages qui connaissent de ce fait une pression à la baisse de leur pouvoir d'achat.

b) Faux

c) Faux : on ne peut pas le déduire du tableau car celui-ci ne nous renseigne pas sur la distribution des revenus au sein des ménages mais sur la redistribution des revenus primaires entre unités institutionnelles.

d) Faux : idem.

#### **Exercice 4-4 :**

a) vrai : L'indice de Gini est plus élevé pour la Chine que pour le Royaume Uni.

b) Faux : elle est devenue plus inégalitaire puisque l'indice de Gini augmente dans tous les pays.

c) Vrai

d) Faux : on ne peut pas le déduire du tableau puisqu'on n'a pas d'indice avant et après transferts fiscaux et parafiscaux.

e) Faux : on ne sait pas le déduire du tableau car l'indice de Gini nous renseigne sur la répartition des revenus au sein des ménages et non entre unités institutionnelles.

#### **Exercice 4-5 :**

a) Faux : on ne peut pas le déduire du tableau. Pour le savoir il nous faut également connaître la taille de la population.

b) Faux : on ne peut pas le déduire du tableau. Pour le savoir, il nous faut les données avant et après transferts sociaux pour les deux pays.

c) Faux : on ne peut pas le déduire du tableau. Le %age de pauvreté ne nous donne qu'une vision partielle du phénomène de pauvreté. Il faut aussi tenir compte d'autres indicateurs comme par exemple l'intensité de la pauvreté (« à quel point les pauvres sont-ils pauvres ? »).

### Exercice 4-6:

- 1) Faux :  $PIB = PNB - R_{net}$ . Et  $R_{net} =$  paiements nets des revenus du travail *et des revenus du capital* dus par le reste du monde à un pays.
- 2) Faux : Le PIB calculé selon l'optique de la production correspond à la somme des valeurs ajoutées produites dans un pays. La valeur ajoutée est la valeur de l'output – la valeur des inputs matériels. On ne doit pas décompter la rémunération du travail pour calculer la valeur ajoutée. En fait, la valeur ajoutée sert, en quelques sortes, à rémunérer les travailleurs : schématiquement, l'optique de la production nous dit *combien a été produit* et l'optique revenu nous dit *comment cette production a permis de rémunérer ceux qui l'ont générée*.
- 3) Vrai : quand le coefficient de Gini diminue, les inégalités se réduisent.
- 4) Vrai :  $PIB = PNB - R_{net}$ .  $R_{net} =$  le revenu des facteurs de production (capital + travail) dus par le reste du monde – le revenu des facteurs de production (capital + travail) dus par le pays considéré au reste du monde. Comme il y a beaucoup de travailleurs non Luxembourgeois qui travaillent au Luxembourg, celui-ci doit rémunérer du travail au reste du monde. Par contre, il y a moins de Luxembourgeois qui travaillent à l'étranger.  $R_{net}$  est donc négatif, ce qui fait que  $PIB > PNB$ .
- 5) Faux : Si l'impôt direct sur les ménages est progressif, cela signifie que le taux de taxation (la proportion du revenu des ménages qui est payée à l'Etat) augmente avec le niveau de revenu. Par exemple, un ménage pauvre devra payer à l'Etat 30% de ses revenus alors qu'un ménage riche devra en payer 50%. C'est un moyen de redistribuer les revenus. Si la progressivité de l'impôt augmente, cela signifie que la redistribution des revenus est plus importante, et donc que la répartition des revenus (après impôt) est plus égalitaire. Le coefficient de Gini doit donc diminuer.

### Exercice 5-1 :

1)

$Y_d$	C	$C = a + c \cdot Y_d$
3000	2400	$2400 = a + c \cdot 3000$ (1)
4000	3100	$3100 = a + c \cdot 4000$ (2)

On a deux équations (1 et 2) à deux inconnues (a et c).

$$(2) - (1) : 3100 - 2400 = (4000 - 3000) c$$

$$\rightarrow 700 = 1000 c$$

$$\rightarrow c = 700 / 1000 = 0,7$$

on remplace c par 0,7 dans (1) :

$$2400 = a + 0,7 \times 3000 = a + 2100$$

$$\rightarrow a = 2400 - 2100 = 300.$$

La fonction de consommation est donc donnée par :

$$C = 300 + 0,7 Y_d$$

$$s = 1 - c = 1 - 0,7 = 0,3$$

$$b = -a = -300$$

→ La fonction d'épargne est donnée par :  
 $S_h = -300 + 0,3 Y_d$

2) l'épargne est nulle si  $S_h = 0 \rightarrow 0 = -300 + 0,3 Y_d \rightarrow Y_d = 300 / 0,3 = 1000$ .

### Exercice 5-2 :

- 1) La consommation a crû moins vite que le PNB, alors que l'investissement a crû plus vite. Une part plus importante du PNB a été transférée de la consommation vers les investissements.
- 2) La consommation et les investissements ne composent pas seuls le PNB, il faut encore ajouter les dépenses de l'Etat (G) et le solde du commerce extérieur (X - M), qui ne sont pas donnés.

### Exercice 5-3 :

$$C = 6 S_h$$

$$Y_d = C + S_h = 6 S_h + S_h = 7 S_h$$

$$a = 50 \rightarrow b = -50$$

$$s = 0,15$$

$$\rightarrow S_h = -50 + 0,15 Y_d$$

Comme  $Y_d = 7 S_h$  :

$$S_h = -50 + 0,15 \times 7 S_h = -50 + 1,05 S_h$$

$$\rightarrow 50 = 1,05 S_h - S_h = 0,05 S_h$$

$$\rightarrow S_h = 50 / 0,05 = 1000.$$

Et comme  $C = 6 S_h$

$$\rightarrow C = 6000.$$

→ réponse A

### Exercice 5-4 :

$$\text{On sait que : } \Delta Y = \frac{1}{1 - c + m + ct} (\Delta G + \Delta I + \Delta X)$$

Le gouvernement réduit les dépenses publiques de 2,5 milliards € :

$$\Delta G = -2,5$$

Les autres variables exogènes ne bougent pas :

$$\Delta T = \Delta I = \Delta X = 0.$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - 0,75 + 0,25 + 0,75 \times 0,4} (-2,5)$$

$\Delta Y = -3,125$  milliards €.

$$\Delta L = \frac{1}{\pi} \Delta Y = \frac{1}{25000} (-3125000000) = -125000 \text{ travailleurs.}$$

Les exportations étant une variable exogène, la variation de G n'aura aucun effet sur celles-ci.

La réduction du déficit public augmente donc le chômage, notamment si on baisse la dépense publique. On voit ici la traduction mathématique d'un dilemme des gouvernements contemporains : combattre simultanément le déficit public et le chômage.

### Exercice 5-5 :

1) Vrai : cfr. Théorie du cycle de vie de Modigliani : Les consommateurs désirent maintenir à travers leur existence un niveau de consommation relativement stable.

2) Faux : c'est le contraire. La consommation a crû entre 1995 et 2005 de 16,5% et le revenu disponible de seulement 3,4%. Les ménages ont donc consommé une part croissante de leurs revenus ou en ont épargné une par décroissance.

3) Vrai : Selon cette théorie, en période de croissance économique, les entreprises sont enclines à investir. De plus, quand la croissance est rapide, les profits augmentent plus vite et la capacité d'investir se redresse. Ainsi  $I = \alpha \Delta Y$

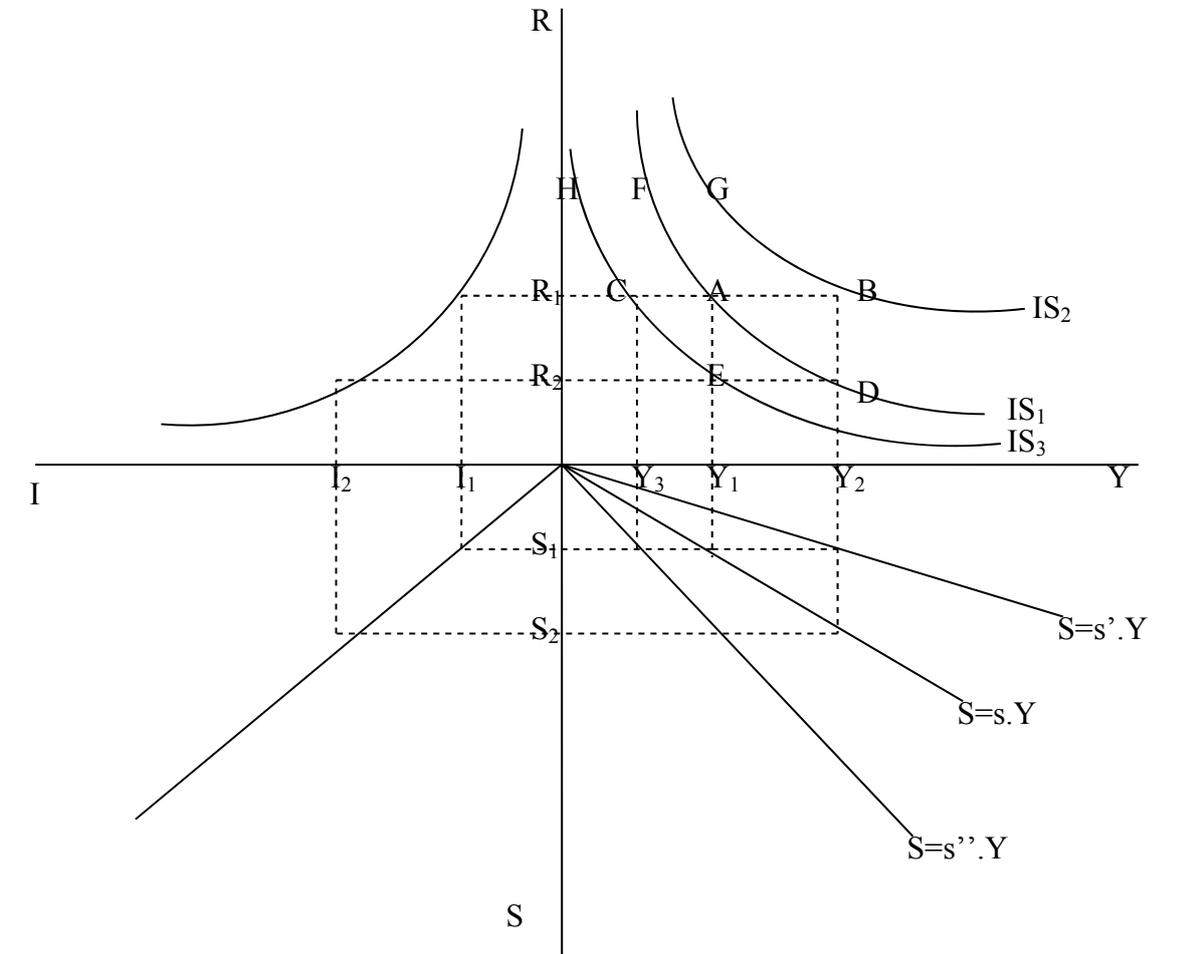
### Exercice 7-1 :

1) Si le taux d'intérêt diminue ( $R_1 \rightarrow R_2$ ), la demande d'investissement augmente ( $I_1 \rightarrow I_2$ ) car l'emprunt coûte moins cher. Cela stimule l'économie et le revenu national augmente ( $Y_1 \rightarrow Y_2$ ). On se trouve au point D défini par ( $R_2, Y_2$ ) sur la même courbe  $IS_1$ . **Plus généralement : lorsque R diminue, Y augmente et on se déplace le long de la courbe IS.** Notez que l'épargne a aussi augmenté ( $S_1 \rightarrow S_2$ ). En effet, des investissements plus importants doivent être financés par une épargne plus abondante. Cette augmentation de l'épargne est permise grâce à l'augmentation du revenu national (puisque  $S = sY$ ).

2) Une diminution de la propension marginale à épargner ( $s \rightarrow s'$ ) signifie que la part du revenu national qui est allouée à l'épargne diminue. Graphiquement cela correspond à un déplacement de la droite de la fonction d'épargne vers le haut. En effet, à un même taux d'intérêt ( $R_1$ ) et donc à un même investissement ( $I_1$ ) et à une même épargne ( $S_1$ ) correspond un revenu national plus élevé ( $Y_2$ ). On se trouve au point B défini par ( $R_1, Y_2$ ). Etant donné que pour un même R on a un Y plus élevé, le point B se situe sur la courbe  $IS_2$ , à droite de la courbe  $IS_1$ . **Plus généralement : lorsque s diminue la courbe IS se déplace vers la droite.**

3) Inverse de l'exercice précédent : une diminution de la propension marginale à consommer correspond à une augmentation de la propension marginale à épargner ( $s \rightarrow s''$ ). Graphiquement cela correspond à un déplacement de la droite de la fonction d'épargne vers le

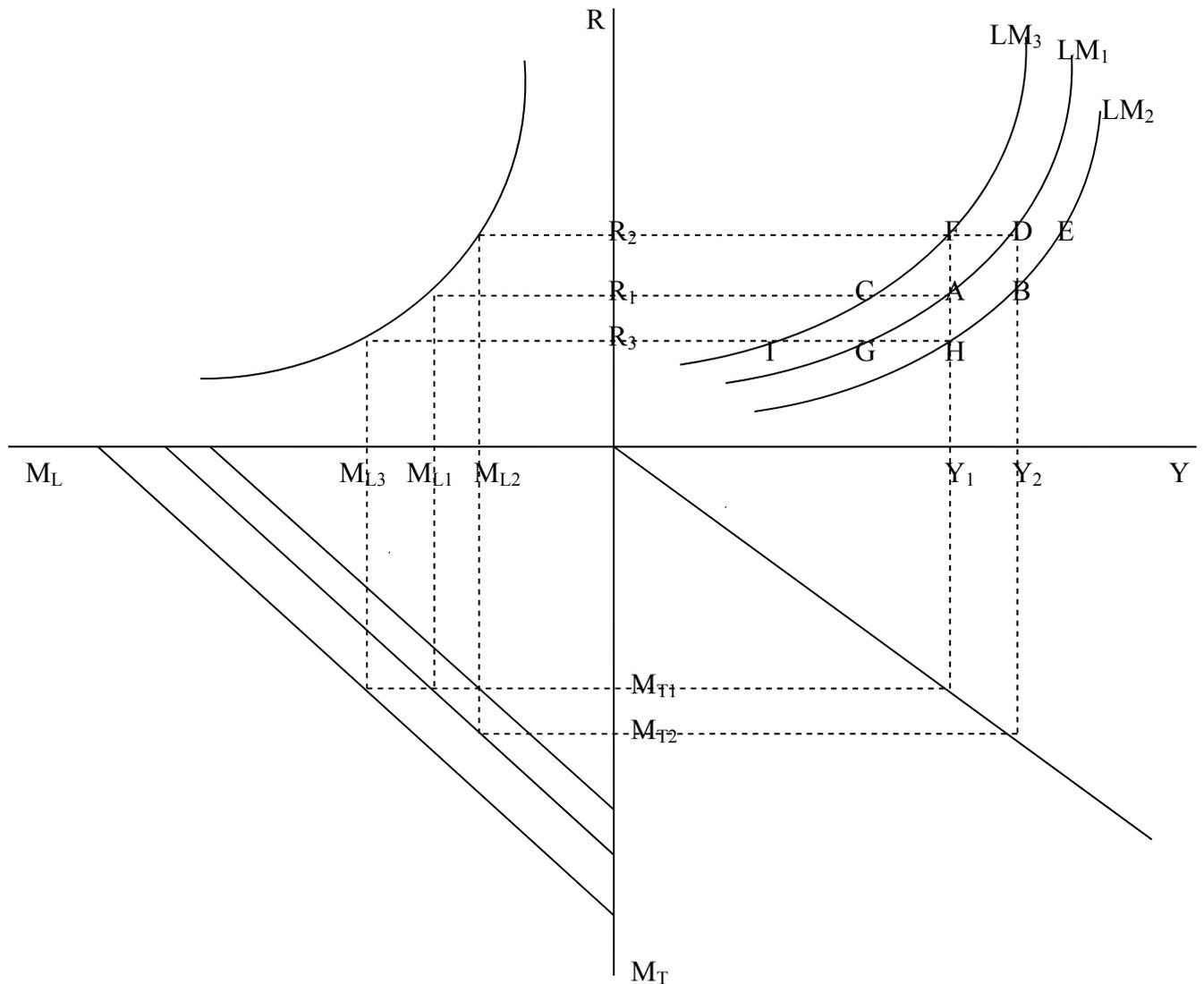
bas. En effet, à un même taux d'intérêt ( $R_1$ ) et donc à un même investissement ( $I_1$ ) et à une même épargne ( $S_1$ ) correspond un revenu national plus faible ( $Y_3$ ). On se trouve au point C défini par ( $R_1, Y_3$ ). Etant donné que pour un même  $R$  on a un  $Y$  plus faible, le point C se situe sur la courbe  $IS_3$ , à gauche de la courbe  $IS_1$ . **Plus généralement : lorsque  $s$  augmente la courbe IS se déplace vers la gauche.**



### Exercice 7-2 :

- 1) Si le revenu national augmente ( $Y_1 \rightarrow Y_2$ ), la demande de monnaie pour motif de transaction ( $MT_1 \rightarrow MT_2$ ) augmente (puisque  $MT=k.Y$ ). Si la masse monétaire ( $M$ ) reste constante, la demande de monnaie pour motif de liquidité doit forcément diminuer ( $ML_1 \rightarrow ML_2$ ) pour que l'équilibre sur le marché monétaire soit conservé (puisque  $M=MT+ML$ ). Ceci n'est possible que si le taux d'intérêt augmente ( $R_1 \rightarrow R_2$ ). En effet l'augmentation de  $R$  incite les agents économiques à acheter d'avantage d'obligations qui rapportent des intérêts, et à moins conserver de monnaie. On se trouve au point B défini par ( $R_2, Y_2$ ) sur la même courbe  $LM_1$ . **Plus généralement : lorsque  $Y$  augmente,  $R$  augmente et on se déplace sur la courbe LM.**
- 2) Si  $Y$  est fixe,  $MT$  l'est également (puisque  $MT=k.Y$ ). Pour que l'équilibre soit conservé sur le marché monétaire, l'augmentation de la masse monétaire ( $M$ ) doit être compensée

par une augmentation de la demande de monnaie pour motif de liquidité ( $ML1 \rightarrow ML3$ ) (puisque  $M=MT+ML$ ). Graphiquement cela correspond à un déplacement de la droite du cadran I vers la droite. En effet, à un même  $MT$  correspond un  $ML$  plus élevé. Cette augmentation de  $ML$  n'est possible que si le taux d'intérêt baisse ( $R1 \rightarrow R3$ ). En effet, la baisse de  $R$  rend les obligations moins intéressantes et incite les agents économiques à conserver davantage de monnaie. On se trouve au point  $H$  défini par ( $R3, Y1$ ). Etant donné que pour un même  $Y$ , on a un  $R$  plus faible, le point  $H$  se situe sur la courbe  $LM2$ , à droite de la courbe  $LM1$ . **Plus généralement : lorsque  $M$  augmente, la courbe  $LM$  se déplace vers la droite.**



- 3) Inverse de l'exercice précédent : Si  $Y$  est fixe,  $MT$  l'est également (puisque  $MT=k \cdot Y$ ). Pour que l'équilibre soit conservé sur le marché monétaire, la diminution de la masse monétaire ( $M$ ) doit être compensée par une diminution de la demande de monnaie pour motif de liquidité ( $ML1 \rightarrow ML2$ ) (puisque  $M=MT+ML$ ). Graphiquement cela correspond à un déplacement de la droite du cadran I vers la gauche. En effet, à un même  $MT$  correspond un  $ML$  plus faible. Cette diminution de  $ML$  n'est possible que si le taux d'intérêt augmente ( $R1 \rightarrow R2$ ). En effet, la hausse de  $R$  rend les obligations plus

attractives et incite les agents économiques à conserver moins de monnaie. On se trouve au point F défini par  $(R_2, Y_1)$ . Etant donné que pour un même  $Y$ , on a un  $R$  plus élevé, le point F se situe sur la courbe LM3, à gauche de la courbe LM1. **Plus généralement : lorsque M diminue, la courbe LM se déplace vers la gauche.**

### **Exercice 7-3 :**

De manière générale, l'équilibre dans l'économie est atteint lorsque il y a à la fois équilibre sur le marché des biens et des services (on se situe sur la courbe IS) et sur le marché monétaire (on se situe sur la courbe LM). Il y a donc équilibre simultanément sur ces deux marchés lorsqu'on se situe à l'intersection des courbes IS et LM.

- 1) **Graphiquement** : Si la masse monétaire augmente, la courbe LM se déplace vers la droite (cf. exercice 5-2). Le nouvel équilibre correspond donc à un **R plus faible** et à un **Y plus élevé**.

**Intuition économique** : L'augmentation de la masse monétaire fait baisser le taux d'intérêt (la monnaie est plus abondante et coûte donc moins cher). La baisse du taux d'intérêt favorise l'investissement, ce qui augmente le revenu national. Ceci est le mécanisme typique d'une politique monétaire de type keynésienne. La Federal Reserve (la Banque centrale américaine) procède fréquemment à ce type d'intervention. Pour augmenter la masse monétaire, elle baisse généralement son taux directeur (le taux auquel elle prête de la monnaie aux autres banques).

- 2) **Graphiquement** : Si la masse monétaire diminue, la courbe LM se déplace vers la gauche (cf. exercice 5-2). Le nouvel équilibre correspond donc à un **R plus élevé** et à un **Y plus faible**.

**Intuition économique** : La diminution de la masse monétaire fait augmenter le taux d'intérêt (la monnaie est plus rare et coûte donc plus cher). La hausse du taux d'intérêt restreint l'investissement, ce qui diminue le revenu national. Ceci est le mécanisme typique d'une politique monétaire de type monétariste. Les Banques centrales procèdent à ce type d'intervention afin de réduire l'inflation lorsque l'économie est en surchauffe.

- 3) **Graphiquement** : Si la propension marginale à consommer augmente, la courbe IS se déplace vers la droite (cf. exercice 5-1). Le nouvel équilibre correspond donc à un **R plus élevé** et à un **Y plus élevé**.

**Intuition économique** : L'augmentation de la propension marginale à consommer fait que les agents économiques consomment plus, ce qui stimule l'économie et augmente le revenu national. Cependant, la croissance du revenu national a comme corollaire une augmentation des transactions et, pour cela, il faut davantage de monnaie. La demande de monnaie pour motif de transaction augmente donc. Or, à masse monétaire inchangée, une augmentation de la monnaie à des fins de transaction ne peut provenir que d'une diminution de la monnaie conservée à des fins de liquidité. Pour inciter les individus à réduire leurs réserves de liquidité et à les prêter aux entreprises (sous forme d'obligations) afin que celles-ci puissent effectuer leurs transactions,  $R$  va augmenter. Cependant cette hausse de  $R$  réduit l'investissement ce qui atténue quelque peu l'impact positif de cette politique économique.

Si les prix sont fixes, le pouvoir d'achat augmentera suite aux politiques 1) et 3) puisque le revenu national augmente, et diminuera suite à la politique 2) puisque le revenu national diminue.

Cependant, les choses peuvent être différentes si les prix ne sont pas fixes. Il se peut en effet que les politiques 1) et 3) favorisent l'inflation. Si l'augmentation des prix due à ces politiques de croissance économique est supérieure à l'augmentation du revenu national, il s'ensuivra une perte de pouvoir d'achat. A l'inverse, la politique 2) est généralement destinée à combattre l'inflation. Si la réduction des prix est plus forte que la réduction du revenu, le pouvoir d'achat augmente.

### Exercice 8-1:

Opérations	Comptes Débités	Comptes Crédités
Exportation de bois : 500.000 eur Paiement plus tard	3.3.1 Avoirs (Crédit Commercial) : 500.000 eur	1.1.1 Marchandises Générales : 500.000 eur
Tourisme : 60.000 eur	3.5 Avoirs de rés., devises étrangères : 60.000 eur	1.2.10 Tourisme : 60.000 eur
Investissement d'actions : 10.000 eur	3.2.1 Avoirs d'actions : 10.000 eur	3.5 Avoirs de rés., devises étrangères : 10.000 eur
Échéance du crédit commercial :	3.5 Avoirs de rés., devises étrangères : 500.000 eur	3.3.1 Avoirs (Crédit Commercial) : 500.000 eur

#### **Comptes de Transactions courantes :**

1.1.1 Marchandises Générales : 500.000 euros (crédité)

1.2.10 Tourisme : 60.000 euros (crédité)

**Solde = Crédit – Débit**

- Si le solde >0 → solde créditeur
- Si le solde <0 → solde débiteur

$$\text{Solde} = \text{Crédit} - \text{Débit}$$

$$= (500.000 + 60.000) - 0$$

**Solde = 560.000 euros** (le solde est >0 → donc créditeur)

#### **Compte de Capital**

Néant

#### **Compte Financier**

3.2.1 Avoirs d'actions : 10.000 euros (débité)

3.3.1 Avoirs (Crédit Commercial) : 500.000 euros (débité)

3.3.1 Avoirs (Crédit Commercial) : 500.000 euros (crédité)

3.5 Avoirs de réserve, devises étrangères : 60.000 euros (débité)

3.5 Avoirs de réserve, devises étrangères : 500.000 euros (débité)

3.5 Avoirs de réserve, devises étrangères : 10.000 euros (crédité)

**Solde= Crédit – Débit**

- Si le solde >0 → solde créditeur
- Si le solde <0 → solde débiteur

Solde = Crédit – Débit  
= 500.000 + 10.000 - 10.000 - 500.000 - 60.000 - 500.000  
Solde = -560.000 euros (le solde est <0 → donc le solde est débiteur)

**Erreurs et Omissions nettes**

Néant

**Total Général = 560.000 euros - 560.000 euros = 0**

**(Total Général = solde du compte de transactions courantes + solde du compte de capital + solde du compte financier + Erreurs et omissions nettes = 0)**

**Exercice 8-2 :**

Solde du Compte de Capital = 1500  
Solde du Compte Financier = -700

Ce qui implique, par définition, que :  
Solde du Compte de transactions courantes + Erreurs et Omissions nettes = -800  
Car Total Général = 0 puisque Balance des paiements toujours en équilibre.

Dès lors :

- 1) n'est pas toujours vraie
- 2) faux, car si c'était vrai, il aurait un solde débiteur, or, pour que le total général, sans les erreurs soit en équilibre, il devrait valoir -800
- 3) faux car le total général vaut *toujours* zéro
- 4) vrai : cf. définition du Compte de Capital
- 5) faux, serait vrai si on ne tient pas compte du compte de transactions courantes

**Exercice 9-1 :**

$To = \frac{X + M}{2PNB}$  et  $Tc = \frac{X}{M}$ . Il suffit donc d'appliquer ces deux formules pour la série :

Année	Taux d'ouverture	Taux de couverture
1998	0,71	1,05
1999	0,75	1,04
2000	0,73	1,04
2001	0,71	1,04

<b>2002</b>	0,68	1,06
<b>2003</b>	0,66	1,07
<b>2004</b>	0,69	1,07
<b>2005</b>	0,70	1,07

Le Taux d'ouverture de l'économie donne une idée de la dépendance économique du pays vis-à-vis de l'extérieur. Il est donné par le ratio entre la moyenne de X et M (ampleur du commerce extérieur) et le PNB. Le Taux d'ouverture est, en générale, compris entre 0 et 1. Plus un pays a un taux d'ouverture élevé, plus il sera sensible à la conjoncture internationale. Le commerce extérieur de ce pays se caractérise par une grande stabilité et des taux d'ouverture élevés, compris entre 0,66 et 0,75. Quand aux taux de couverture, il a été constamment supérieur à l'unité ce qui signifie que la balance commerciale est excédentaire. Il s'est légèrement amélioré pendant la période.

### **Exercices 9-2 :**

$$ITE(2000)=P_x(2000)/P_m(2000)$$

	ITE
2000	0,991
2001	0,952
2002	0,960
2003	0,930
2004	0,925

On observe une détérioration continue des termes de l'échange (sauf en 2002) de 2000 à 2004. L'indice a diminué de 6,6% en 4 ans. Ceci parce que les prix à l'exportation ont augmenté moins vite que les prix à l'importation. Ainsi, pour un même volume exporté, le pays devra se payer un volume importé plus faible en 2004 qu'en 2000. Autrement dit, le pouvoir d'achat du pays a diminué au cours de la période.

### **Exercice 9-3 :**

Une dévaluation augmente les prix à l'importation puisque les devises étrangères, que l'on utilise pour effectuer les achats à l'étranger, coûtent plus cher. Elle n'a pas d'effet sur les prix à l'exportation puisque ceux-ci sont libellés dans la monnaie nationale.

Une dévaluation de 10% augmente donc les prix à l'importation de 10% et n'a pas d'effet sur les prix à l'exportation.

→ L'effet sur les termes de l'échange est donc le suivant :

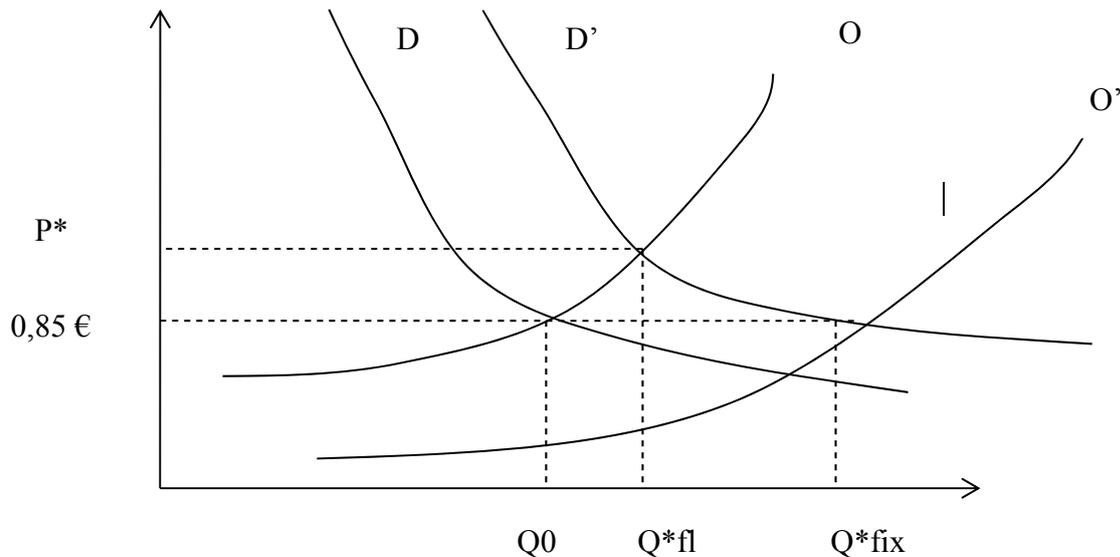
	$P_X$	$P_M$	ITE ( $=P_X/P_M$ ).
2007	186	201	0,925
2008	186	221,1 (=1,1x201)	0,841

De 2007 à 2008, l'ITE a diminué de 9%.

### Exercice 9-4 :

Soit le marché des changes où se rencontrent les offres et les demandes de US\$ nécessaire au commerce international. Si on considère, uniquement les échanges de soja :

- l'offre de US\$ vient des recettes d'exportation
- la demande de US\$ vient des besoins d'importation.



Si les importations de soja augmentent, cela se traduira par une augmentation de la demande de US\$. La courbe de demande se déplace vers la droite, c'est-à-dire de D en D'.

En régime de taux de change fluctuant, l'équilibre sera atteint à un niveau de prix du US\$ supérieur au prix initial, c'est-à-dire supérieur à 0,85€.

En régime de taux de change fixe, le prix du US\$ restera à 0,85€ et il y aura une demande excédentaire de US\$ par rapport à l'offre sur le marché, demande excédentaire qui devra être comblée par la Banque Centrale qui devra vendre des devises pour rétablir l'équilibre. Cette vente de devise peut être représentée graphiquement par un déplacement vers la droite de la courbe d'offre de US\$.

### Exercices 9-5 :

#### a) Taux de change flottant :

Augmentation des investissements (I) → augmentation du revenu national Y (via l'effet multiplicateur) → augmentation des importations (M) (puisque  $M=m.Y$ ) → détérioration de la BC (puisque  $BC=X-M$ ).

L'effet immédiat de l'augmentation de I est donc une détérioration de la BC. Cependant, celle-ci va se rééquilibrer via l'effet sur le taux de change. En effet :

Augmentation de  $M \rightarrow$  augmentation de la demande de US\$ (déplacement vers la droite de la courbe de demande de US\$)  $\rightarrow$  demande excédentaire de US\$  $\rightarrow$  augmentation du taux de change  $\rightarrow$  hausse des exportations ( $X$ ) (car la hausse du taux de change rend les  $X$  plus compétitives) et baisse de  $M$  (car la hausse du taux de change rend les importations plus chères)  $\rightarrow$  amélioration de la BC.

En résumé : point B  $\rightarrow$  augmentation du taux de change et pas (ou peu) d'effet sur la BC.

**b) Taux de change fixe :**

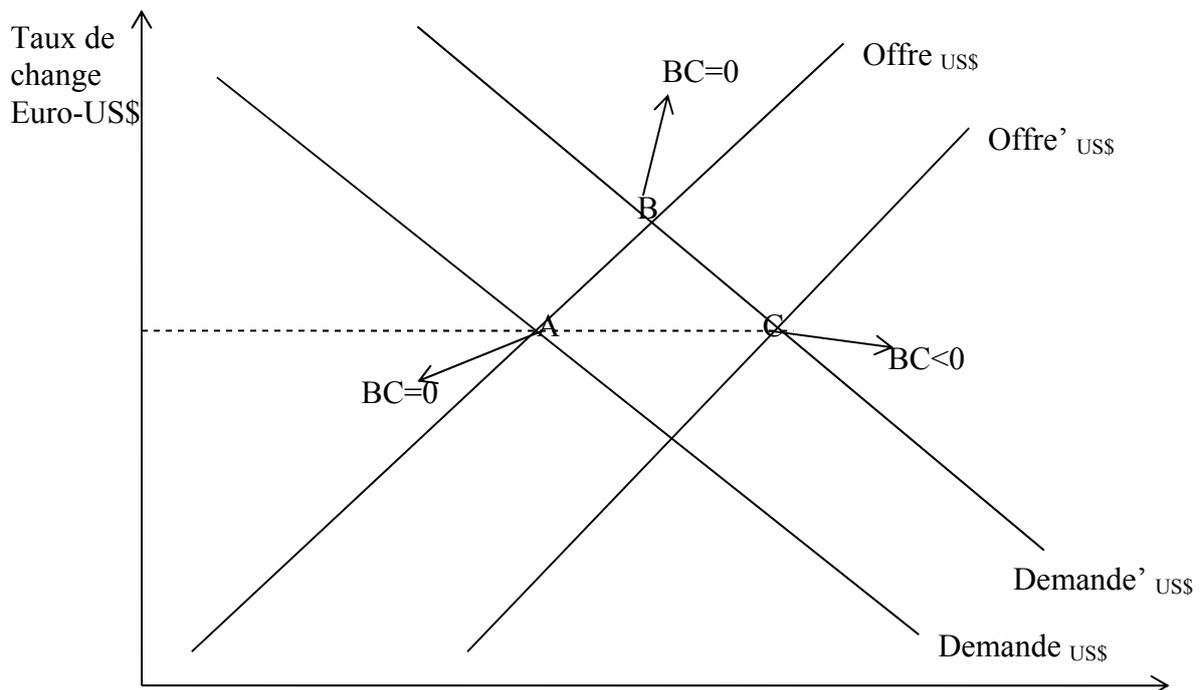
Augmentation des investissements ( $I$ )  $\rightarrow$  augmentation du revenu national  $Y$  (via l'effet multiplicateur)  $\rightarrow$  augmentation des importations ( $M$ ) (puisque  $M=m.Y$ )  $\rightarrow$  détérioration de la BC (puisque  $BC=X-M$ ).

En taux de change fixe, la BC n'est pas rééquilibrée automatiquement. En effet :

Augmentation de  $M \rightarrow$  augmentation de la demande de US\$ (déplacement vers la droite de la courbe de demande de US\$)  $\rightarrow$  demande excédentaire de US\$  $\rightarrow$  intervention de la Banque Centrale Européenne qui vend les US\$ demandés afin de maintenir la parité Euro – US\$ (déplacement vers la droite de la courbe d'offre de US\$).

En résumé : point C  $\rightarrow$  pas d'effet sur le taux de change et détérioration de la BC.

Conclusion : le système de change flottant permet une certaine autorégulation puisqu'il empêche la BC de trop se détériorer. Le système de change fixe ne permet pas cela. En revanche, il permet une plus grande stabilité dans les échanges commerciaux puisqu'il n'y a plus de risques de change.



**Exercice 9-6 :**

- 1) Faux : quand une monnaie se déprécie, cela signifie qu'elle coûte moins cher à acheter qu'avant en devise étrangère, ou que la devise étrangère coûte plus cher à

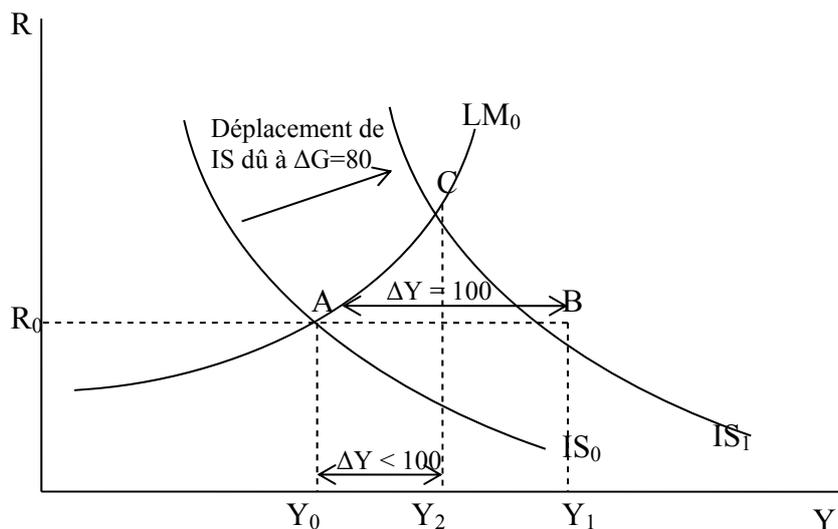
acheter en monnaie nationale. Il en résulte que les produits étrangers coûtent plus cher pour les nationaux (car ils doivent d'abord convertir la monnaie nationale en devise étrangère) et les produits nationaux coûtent moins cher pour les étrangers. Les importations coûtent plus cher et ne sont donc pas favorisées. Ce sont les exportations qui coûtent moins cher et qui sont favorisées.

- 2) Vrai : en système de change flottant, lorsqu'il y a déséquilibre sur le marché des changes, le taux de change s'ajuste pour revenir à l'équilibre. En système de change fixe, le taux de change ne peut s'ajuster car il est fixé. La Banque Centrale doit donc intervenir pour rétablir l'équilibre. Exemple : si l'offre d'une devise est inférieure à sa demande, le taux de change devrait augmenter pour rétablir l'équilibre, ce qui correspondrait à une dévaluation de la monnaie nationale. En système de change fixe, la Banque Centrale intervient en mettant sur le marché la quantité de devise nécessaire à équilibrer l'offre et la demande. Elle doit donc disposer pour cela de réserves de change importantes.
- 3) Faux : Si les prix italiens augmentent davantage que les prix belges, les biens italiens se renchérissent par rapport aux biens belges. Par conséquent, les exportations de biens italiens en Belgique diminuent, alors que les exportations belges en Italie augmentent. Si on observe le marché de la Lire italienne, on voit que la demande pour la Lire diminue (les importateurs belges ont moins besoin de Lire car ils importent moins de biens italiens) et l'offre de Lire augmente (les importateurs italiens achètent plus de Francs belges, et ils les paient en Lire). Si l'offre augmente et que la demande diminue, le prix (donc le taux de change) diminue. La valeur de la Lire (en Franc) ayant diminué, il s'agit d'une dépréciation et non d'une appréciation de la Lire par rapport au Franc.
- 4) Faux : si la demande de PC américains augmente dans l'eurozone, les européens auront besoin de plus de \$ pour pouvoir acheter ces PC en Amérique. La demande de \$ augmente, ce qui a pour conséquence d'augmenter le taux de change du \$ (→ le prix du \$ en EUR.). Le \$ s'apprécie donc par rapport à l'EUR.
- 5) Vrai : Une détérioration des termes de l'échange signifie que les prix à l'importation ont augmenté plus vite que les prix à l'exportation. Cela signifie que le pays considéré peut, à partir d'un même panier d'exportation, importer un panier de biens (ou de services) moins important. De même, le pays peut importer un panier de biens (ou services) identiques en exportant plus.
- 6) Faux : Le taux de change effectif nominal est un indice obtenu en calculant l'appréciation ou la dépréciation de la monnaie nationale par rapport aux différentes devises en pondérant par leur poids dans nos échanges commerciaux. Ce taux ne tient pas compte de l'évolution différenciée des prix.

### Exercice 10-1 :

1)  $\Delta G = 80$  milliards.

2)



On part du point A où on est à l'équilibre sur le marché des biens ( $Y=C+I+G+X-M$ ) et sur le marché monétaire ( $M=M_t+M_l$ ). Comme on l'a vu au point a), une augmentation de G de 80 a pour premier effet d'augmenter Y de 100. Ceci est illustré par un déplacement de IS vers la droite. On passe du point A au point B. Le point B représente un nouvel équilibre sur le marché des biens, mais on n'est pas à l'équilibre sur le marché monétaire. En effet, Y a augmenté, ce qui a augmenté la demande de monnaie pour motif de transaction ( $M_t$ ). Pour revenir à l'équilibre sur le marché monétaire, R doit augmenter, ce qui va diminuer  $M_l$ . Mais l'augmentation de R a pour effet de réduire les investissements, ce qui diminue à son tour Y. Au final on se retrouve au point C, avec un R plus élevé et un Y plus faible qu'au point B. En conclusion, l'efficacité de la politique économique est plus faible si on tient compte de l'interaction avec le marché monétaire : l'augmentation de Y est inférieure à 100. Le modèle IS-LM nous permet de tenir compte de cette interaction qui est plus proche de la réalité.

### Exercice 10-2 :

1)

<b>Bilan de la Banque Centrale</b>	
Actif	Passif
Or et devises étrangères Fonds publics : + 100	Billets en circulation Dépôts des établissements de crédit : +100

2) Dépôt primaire (A) = 100

Coefficient de trésorerie (t) = 0,2

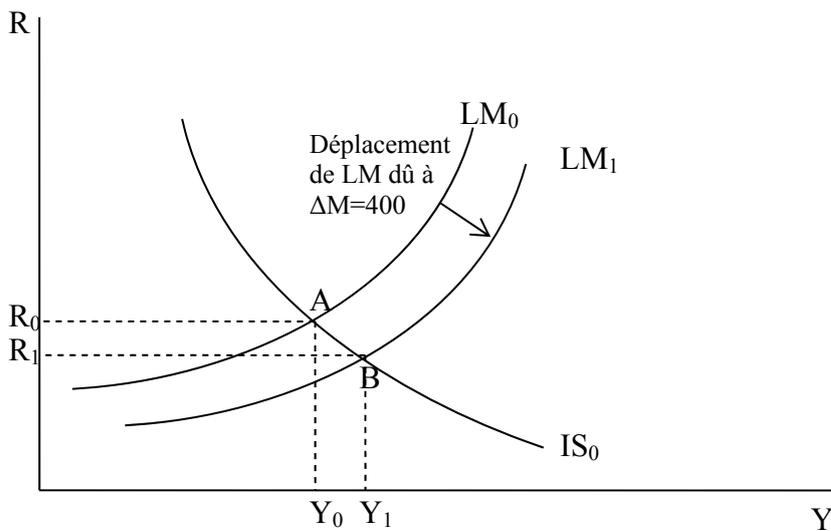
Coefficient de fuite en billet (b) = 0 (→ toute la monnaie est scripturale !).

Somme des dépôts à la fin du processus de création monétaire (DT) =  $A/[1-(1-t)(1-b)]$

→  $DT = 100 / 0,2 = 500$ .

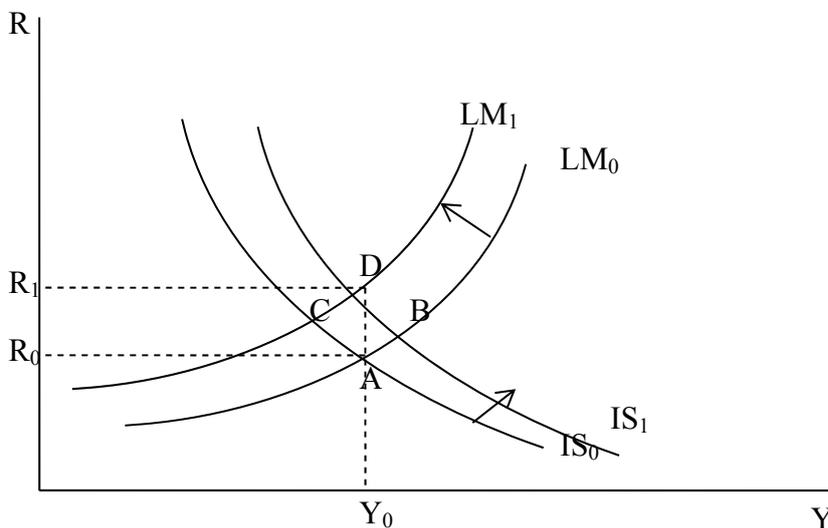
→ Création monétaire =  $DT - A = 500 - 100 = 400$ .

3)



L'augmentation de la masse monétaire ( $M$ ) de 400 milliards est illustrée par un déplacement de LM vers la droite, ce qui provoque une baisse du taux d'intérêt ( $R$ ). Sur le marché des biens, la baisse de  $R$  entraîne une augmentation des investissements ( $I$ ) et ensuite du revenu national ( $Y$ ). Au final, on est passé du point A au point B où  $R$  est plus faible et  $Y$  plus élevé. Ceci illustre une politique monétaire keynésienne qui consiste à relancer l'économie au moyen d'une augmentation de la masse monétaire.

**Exercice 10-3 :**

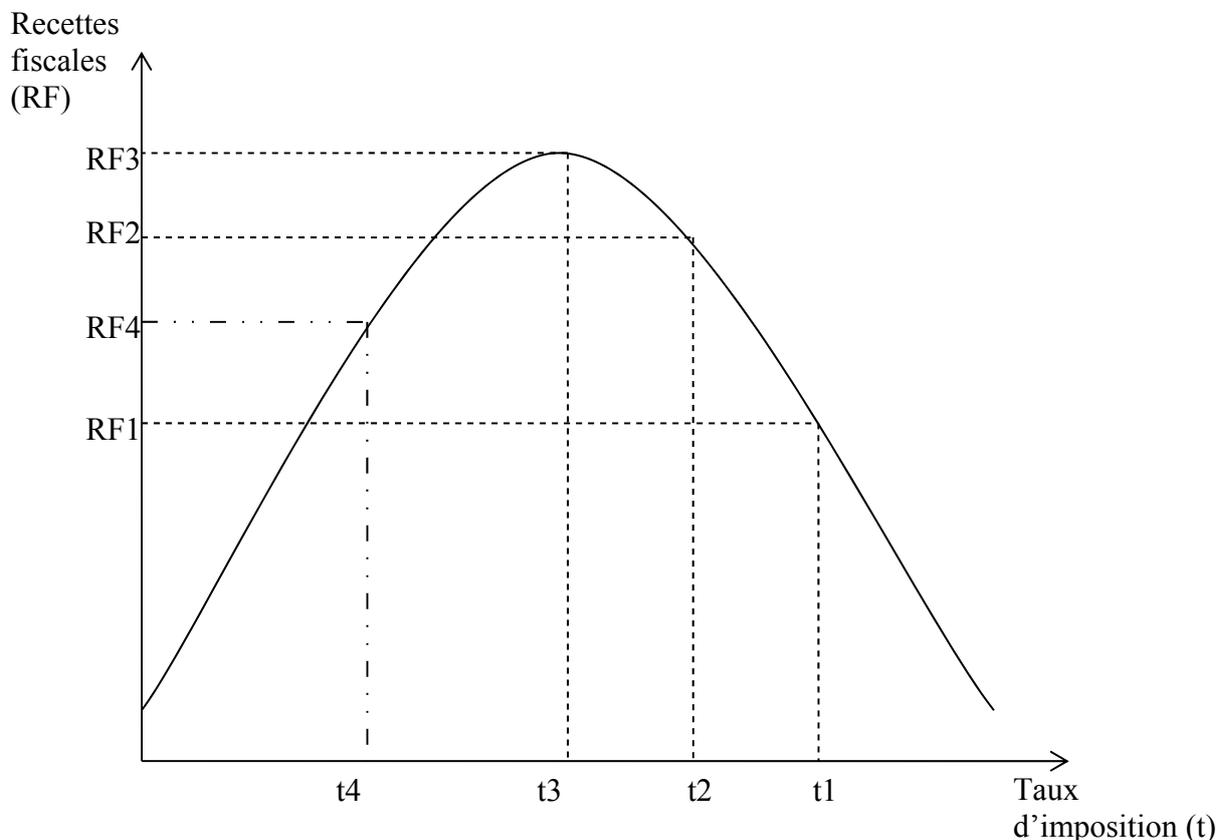


1) Construction d'autoroute = augmentation de  $G \rightarrow$  déplacement de IS vers la droite  $\rightarrow$  point B : augmentation de  $Y$  et de  $R$ .

2) Vente de bons d'Etat = diminution de  $M \rightarrow$  déplacement de LM vers la gauche  $\rightarrow$  point C : diminution de  $Y$  et hausse de  $R$  (si IS n'a pas bougé).

3) Si les deux politiques ont lieu en même temps : point D : il y a une forte hausse de R. L'effet sur Y est ambigu et dépend de l'ampleur des déplacements de IS et LM. Ici, les deux sont identiques et Y ne bouge pas. Mais il se pourrait que Y augmente ou diminue légèrement. Ce qui est certain c'est que le mouvement de Y est plus faible que si seulement une des deux politiques était pratiquée. Au total on a donc une hausse de G (et donc une réduction du solde budgétaire puisque la faible variation de Y ne permet pas d'engranger plus de recettes), une hausse de R (ce qui diminue I) et un effet faible sur Y. C'est ce qui s'est passé au début des années 1980 aux Etats-Unis quand une politique monétaire restrictive pratiquée par la Fed a plus que compensé les effets expansionnistes de la politique budgétaire, avec pour résultat une profonde récession. Cela met aussi en évidence l'un des dangers sous-jacents à l'indépendance des Banques Centrales.

#### Exercice 10-4 :



Une réforme fiscale visant à réduire le taux d'imposition aura pour premier effet d'augmenter le salaire net (ou poche). De plus cela peut également augmenter les recettes fiscales.

Laffer met en relation le taux d'imposition et les recettes fiscales. Lorsque le taux d'imposition est trop élevé (par exemple en  $t_1$ ), cela déprime l'activité économique. Par exemple, si le travail est trop taxé, l'incitation à travailler est trop faible ce qui réduit l'offre de travail. Si les entreprises sont trop taxées, elles risquent de délocaliser, etc. Une baisse du taux d'imposition peut donc stimuler l'activité économique et par là, augmenter les recettes fiscales. En effet, si plus d'individus travaillent ou si plus d'entreprises sont présentes et font des bénéfices, plus d'agents économiques paieront l'impôt.

Lorsque le taux d'imposition passe de  $t_1$  à  $t_2$ , les recettes fiscales augmentent en passant de  $RF_1$  à  $RF_2$ . Idem quand on passe de  $t_2$  à  $t_3$ . Il y a un moment cependant où le bénéfice de la

baisse du taux d'imposition est dépassé par la perte due au fait qu'on prélève une trop faible proportion des revenus. C'est ce qu'il se passe lorsqu'on passe de  $t_3$  à  $t_4$  : les recettes baissent de RF3 à RF4.

En conclusion, il se peut qu'une baisse du taux d'imposition stimule l'activité économique et, de ce fait, augmente les recettes fiscales mais cela n'est vrai que si on se situe à droite de  $t_3$  sur la courbe de Laffer.  $t_3$  étant le taux optimal de taxation, c'est-à-dire qui maximise les recettes fiscales. En pratique, il est très difficile de savoir sur quelle partie de la courbe on se trouve donc si le taux d'imposition actuel est trop élevé ou non.

### **Exercice 10-5 :**

- 1) Vrai : si le coefficient de trésorerie baisse, cela signifie que les banques devront conserver une plus faible fraction des dépôts sous forme de trésorerie bancaire. Elles pourront donc octroyer plus de crédits.
- 2) Vrai : grâce aux paiements électroniques, on a besoin d'une moins grande masse monétaire, à transactions constantes.
- 3) Vrai : c'est le principe de la politique monétaire keynésienne : Toutes choses égales par ailleurs (à revenu national constant principalement), quand la masse monétaire augmente,  $M_L$  augmente, ce qui diminue  $R$ . La diminution de  $R$  augmente les investissements et, via le mécanisme multiplicateur, le PIB augmente. Le multiplicateur est d'autant plus important que la propension marginale à consommer est élevée.
- 4) Vrai : une diminution du taux d'imposition des ménages aura pour effet d'augmenter leur revenu disponible. L'épargne et la consommation augmenteront. L'augmentation de l'épargne sera d'ailleurs plus importante que celle de la consommation car la propension marginale à épargner augmente généralement avec le niveau de revenu. Comme l'épargne augmente, les ménages font proportionnellement moins d'emprunts. Le taux d'intérêt, qui est en quelques sortes le prix de l'emprunt diminue. Les entreprises, voyant les taux d'intérêt baisser, font plus d'investissements. La hausse des investissements provoque une hausse du revenu national par le biais du multiplicateur keynésien des investissements.
- 5) Vrai : le mécanisme du multiplicateur keynésien aura moins d'effet si on consomme beaucoup de biens importés. En effet, plus on consomme des biens d'importation, plus ce seront les secteurs d'activité étrangers qui seront stimulés, plutôt que les secteurs domestiques, lorsqu'une politique économique est lancée. Mathématiquement on voit que si la propension marginale à importer ( $m$ ) augmente, le multiplicateur keynésien diminue.

# Exercices supplémentaires :

## Séance 2 :

### Exercice 2-1 :

Voici deux séries d'indices sur les exportations en valeur, prélevées dans deux annuaires statistiques différents :

Annuaire 1		Annuaire 2	
2000	100	2002	100
2001	115	2003	112
2002	122	2004	136

Calculez l'indice de 2003 en prenant comme base 2001.

*Réponses possibles :*

- A. 105,00    D. 118,82  
B. 107,40    E. 125,44  
C. 112,35    F. Aucune des solutions proposées

### Exercice 2-2 :

Voici l'indice du PIB à prix constants concernant deux pays, X et Y. Comparez la croissance de ces deux pays en 2001.

I(PIB <sub>x</sub> )		I(PIB <sub>y</sub> )	
2000	150	2000	200
2001	156	2001	208

### Exercice 2-3 :

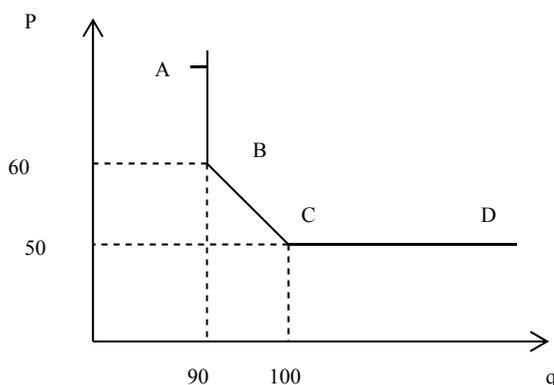
Voici l'indice du PIB à prix courants et à prix constants d'un pays imaginaire :

	PIB <sub>cr</sub>	PIB <sub>est</sub>
2002	120	100
2003	121	103

Que peut-on dire d'emblée de l'évolution des prix en 2003 dans ce pays, sans effectuer le moindre calcul.

### Séance 3

Soit le graphique suivant :



- 1) Quelle est l'élasticité de cette fonction de demande au point A ?
- 2) Quelles est l'élasticité de cette fonction de demande au point D ?
- 3) Quelle est l'élasticité de cette fonction de demande lorsqu'on passe de C à B ?

### Séance 4 :

#### Exercice 4-1 :

Le tableau ci-dessous donne les taux de croissance de la valeur ajoutée de différentes branches ainsi que du PIB.

	2000	2001	2002	2003	2004
Agriculture, sylviculture, pêche	0,95%	-11,92%	13,55%	-16,44%	10,76%
Industrie manufacturière	4,41%	0,08%	0,60%	-0,84%	2,35%
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	5,72%	-2,59%	-3,64%	-1,83%	1,78%
Construction	7,93%	1,03%	-1,51%	0,96%	5,52%
Services aux entreprises	5,17%	3,35%	1,59%	1,24%	2,59%
Services publics et aux personnes	2,57%	1,43%	1,20%	1,24%	0,69%
PIB	3,86%	1,05%	1,50%	0,91%	2,59%

Source : I.C.N-Belgostat on line, calculs propres

- 1) Commentez l'évolution du PIB.
- 2) Quelles branches sont pro-cycliques, a-cycliques ou contra-cycliques?

### **Exercice 4-2 :**

Le ministre de l'emploi veut réduire les cotisations patronales afin d'augmenter l'emploi. Il hésite entre une baisse généralisée ou une baisse ciblée sur les bas salaires. Le Bureau du Plan a estimé que la demande de travail pour les bas salaires est représentée par l'équation suivante :

$$L_d = 160000 - 2W$$

Tandis que la demande de travail pour l'ensemble des salariés est représentée par l'équation suivante :

$$L_d = 240000 - W$$

Où  $L_d$  = Quantité de travailleurs demandés et  $W$  = coût du travail.

Il sait en outre que le coût d'un bas salaire est de 30.000 euros et le coût moyen d'un travailleur est de 40.000 euros.

Quel est l'impact sur l'emploi d'une réduction des cotisations patronales qui engendrerait une réduction du coût salariale de 1% ? Sur base de ces résultats, faut-il cibler ou non la mesure sur les bas salaires ?

<b>Séance 5 :</b>
-------------------

### **Exercice 5-1 :**

Dans un pays anglo-saxon très inégalitaire, une étude socio-économique a montré que les classes sociales riches (à haut revenu) présentaient un profil de consommation en fonction du revenu disponible déterminé par l'équation (fonction de consommation) :

$$C = 1\,000 + 0,65 Y_d$$

Les classes pauvres (à faible revenu) par contre ont un profil de consommation déterminé par l'équation :

$$C' = 600 + 0,85 Y_d$$

La fonction de consommation de l'ensemble de la société est donc une ligne brisée, qui comprend une partie de la droite  $C'$  à gauche (faible revenu) et une partie de la droite  $C$  à droite (haut revenu). Quel est le niveau de revenu qui constitue la limite entre la richesse et la pauvreté ? Et que vaut de l'épargne à ce niveau de revenu ?

- A. 400
- B. 900
- C. 1 000
- D. 1 700
- E. 2 000
- F. 2 250

### **Exercice 5-2 :**

L'annuaire statistique de la Sylonie nous informe que, pour les années 2001 et 2002, l'épargne des ménages valait respectivement 600 milliards de Syls et 810 milliards de Syls. Pour les mêmes années, le revenu disponible des ménages valait 2 000 milliards de Syls et 2600 milliards de Syls.

Calculez la consommation de survie (a) et la propension marginale à consommer (c) de la fonction de consommation des ménages en Sylonie.

A.	a = 300 ; c = 0,8	C.	a = -300 ; c = 0,2	E.	a = -100 ; c = 0,65
B.	a = 100 ; c = 0,65	D.	a = -100 ; c = 0,35	F.	Autre réponse

### **Exercice 5-3 :**

Le tableau suivant se trouve dans l'annuaire statistique de la Iapysie:

	<b>2000</b>	<b>2001</b>
C	85	100
Yd	110	130

A partir de ces données, l'ordonnée à l'origine (b) et la propension marginale à épargner (s) de la fonction d'épargne valent respectivement :

A.  $b = 2,5$       $s = 0,75$

B.  $b = 7,5$       $s = 0,25$

C.  $b = -2,5$       $s = 0,25$

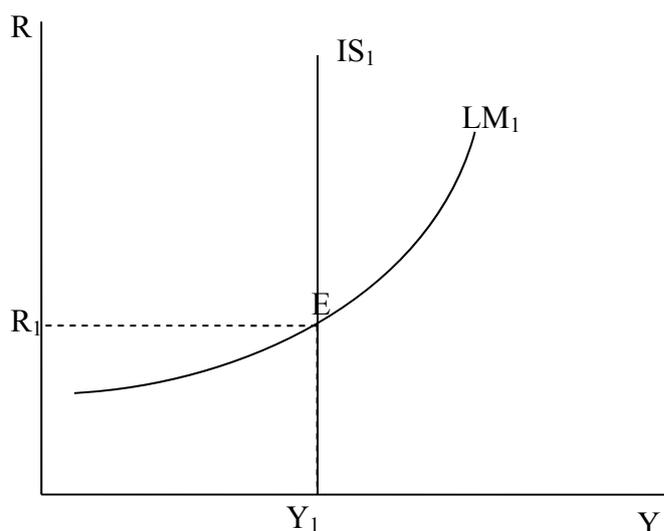
D.  $b = -7,5$       $s = 0,75$

E. Aucune des réponses ci-dessus n'est exacte

### **Séance 7**

1) Dans quel cas la droite IS est-elle verticale ? Expliquez.

2) A partir du point E, quels sont les effets sur Y et sur R si la masse monétaire augmente ?



## Séance 8 :

### Exercice 8-1 :

On s'intéresse aux différents comptes de la Balance des paiements de la Syldalande. On sait que 1 euro = 50 Brocs. Au cours de l'année 2002, les opérations enregistrées par la Syldalande ont été les suivantes :

- A. Exportation de pétrole et de riz pour une valeur de 10 milliards de Brocs
- B. Dépenses touristiques en Syldalande d'un montant de 2 milliards de Brocs
- C. Création d'une société Belge de bière, filiale d'Interbrew, en Syldalande. Elle apporte pour sa création un capital social de 110 000 euros.
- D. Paiement des intérêts d'un emprunt d'Etat Français à long terme. 200 000 citoyens Syldales avaient souscrit à cet emprunt. Ils reçoivent chacun 200 euros.
- E. Importations d'outils pour une valeur de 235 millions d'euros. Cet achat est payable dans un délai de 30 jours fin de mois.
- F. La communauté Syldale de San Fransisco, aujourd'hui citoyens américains, font don de 1,5 milliards de Brocs pour soutenir le développement d'un réseau de chemin de fer.
- G. L'échéance de la dette de la Syldalande pour son importation (E) vient à terme, et est réglée en espèce.
- H. Une entreprise Syldale fait l'acquisition d'un brevet d'invention belge. Le paiement se fait au comptant pour un montant de 39 230 euros.
- I. Une société Japonaise est actionnaire majoritaire dans une société de la Syldalande. Elle perçoit des dividendes payés en yen qu'elle transfère et convertit en Brocs sur son compte courant en Syldalande. (équivalent en euros : 12 250 euros).

Passez les différentes opérations au travers des différents comptes (Débit-Crédit).

Une fois cela effectué, calculez le solde des différents comptes ainsi que le Total Général des comptes.

### **Exercice 8-2 : Vrais – faux**

- 1) Le compte de capital de la balance des paiements enregistre les comptes des investissements directs, des investissements de portefeuille, des autres opérations financières et des avoirs de réserve.
- 2) Supposons qu'un fond de pension européen achète 6% des actions de General Motors aux USA, alors qu'il en possédait déjà 2%. Cette opération sera comptabilisée dans le poste investissements directs du compte des opérations financières de la balance des paiements de la zone Euro.
- 3) Le compte courant et le compte de capital représentent, ensemble, les transactions à l'origine des variations de la quantité d'avoirs financiers nets sur l'étranger.
- 4) La position extérieure de la zone euro est composée des investissements directs, des investissements de portefeuille, des produits financiers dérivés, des autres investissements et des avoirs de réserve, parmi lesquels se retrouvent les positions de réserve auprès du FMI.
- 5) Si un résident non européen a un compte à vue en euro, il s'agit d'un moyen de paiement international.
- 6) Quand la BOC et la balance des opérations en capital sont toutes deux positives (crédit supérieur au débit), les investissements directs étrangers des résidents se seront nécessairement accrus.
- 7) Une diminution des investissements directs étrangers en Belgique ou des investissements directs de résidents belges à l'étranger s'inscrivent au débit de la balance des opérations financières.

<b>Séance 9 :</b>
-------------------

### **Exercice 9-1 :**

Supposons une dévaluation de l'euro de 8%. Il en résulte que :

- 1) l'indice des termes de l'échange baisse de 8%,
- 2) l'indice des termes de l'échange baisse, mais on manque d'information pour savoir de combien de % il va baisser,
- 3) les prix à l'exportation vont augmenter de 8% et les prix à l'importation vont baisser de 8%,
- 4) les prix à l'exportation vont baisser de 14,6% et les prix à l'importation vont augmenter de 14,6%,
- 5) l'indice des termes de l'échange va baisser de 7%,
- 6) l'indice des termes de l'échange va baisser de 16%.

- A. 1 et 4            C. 4 et 5            E. 1 et 3            G. 1            I. 6  
 B. 2 et 4            D. 4 et 6            F. 2 et 3            H. 5

**Exercice 9-2 :**

Voici des indices relatifs à des exportations et importations exprimés en volume :

	$I(Q_x)$	$I(Q_m)$
2000	100	100
2001	105	110

Parmi les affirmations suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ?

- 1) en 2001, il y a détérioration des termes de l'échange,
- 2) en 2000, la balance commerciale est en équilibre,
- 3) en 2001, la balance commerciale est déficitaire,
- 4) en 2000, le volume des exportations est égal au volume des importations,
- 5) en 2001, les importations croissent deux fois plus vite que les exportations,
- 6) en 2001, le taux de couverture est de 95%

- A. aucune            C. 4, 5 et 6            E. 2, 3,4, 5 et 6            G. 2, 3, 4 et 5            I autre  
 B. toutes            D. 4 et 5            F. 5            H. 5 et 6

**Exercice 9-3 :**

Soient les indices de  $P_x$  et de  $P_m$  avant et après dévaluation. Toutes autres choses étant égales par ailleurs, de quel pourcentage a-t-on dévalué ?

	$I(P_x)$	$I(P_m)$
Avant	90	120
Après	90	126

**Exercice 9-4 :**

La Syldavie a un taux d'ouverture de 0,5 et un taux de couverture de 1, pour un PNB de 10 milliards de Zops. Si les exportations baissent de 10% et les importations augmentent de 5% en valeur, que deviennent ce taux d'ouverture et ce taux de couverture (on fait l'hypothèse que le PNB ne bouge pas) ?

A.  $Tc' = 0,214$     $To' = 0,51$

D.  $Tc' = 0,857$     $To' = 1,1$

B.  $Tc' = 0,514$     $To' = 0,497$

E.  $Tc' = 0,857$     $To' = 0,488$

C.  $Tc' = 0,75$     $To' = 1,1$

F.  $Tc' = 1,1$     $To' = 0,25$

<b>Séance 10 :</b>
--------------------

Face à une menace d'inflation, la Banque centrale veut absolument éviter que la croissance de la masse monétaire scripturale ne dépasse 60%. Elle décide d'utiliser le coefficient de trésorerie ( $t$ ) comme instrument pour sa politique.

1) A combien le coefficient de trésorerie doit-il être fixé, sachant que le dépôt primaire initial est de 200 milliards et que le coefficient de fuite en billet vaut 0,4 ?

2) Expliquez les fondements de cette politique via l'équation quantitative de la monnaie.

## Correction des exercices supplémentaires

### Séance 2

#### Exercice 2-1 :

Commençons par coller les deux annuaires ensemble. Nous obtenons :

2000	100	
2001	115	
2002	122	=100*(122/100) depuis l'annuaire 2
2003	136,64	=112*(122/100) depuis l'annuaire 2
2004	165,92	=136*(122/100) depuis l'annuaire 2

Il suffit maintenant de passer de Base 2000 en Base 2001

2000	86,96	=100*(100/115)
2001	100	=115*(100/115)
2002	106,09	=122*(100/115)
2003	<b>118,82</b>	=136,64*(100/115)
2004	144,28	=165,92*(100/115)

On demande donc  $I_{2001}(2003) = 118,82$ . Il s'agit de la réponse D.

#### Exercice 2-2

$G_q(x) = \frac{156-150}{150} = 4\%$  et  $G_q(y) = \frac{208-200}{200} = 4\%$ . Dès lors la croissance est la même. Encore une fois, les niveaux d'indices ne représentent rien, c'est la proportionnalité entre eux qui est significative.

#### Exercice2- 3 :

On constate directement que le PIB<sub>cst</sub> augmente plus vite que le PIB<sub>cr</sub> sur la même période. Dès lors, cela signifie qu'en 2003, les prix ont baissé dans ce pays.

### Séance 3 :

- 1) En A,  $\eta_d = 0$
- 2) En D,  $\eta_d = -\infty$

$$\eta_d = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_x}{P_x}} = \frac{90-100/100}{60-50/50} = \frac{-10}{10} = \frac{-0,1}{-0,2} = -0,5$$

- 3) En passant de C à B :

#### Séance 4 :

##### Exercice 4-1 :

- 1) En 2000, la croissance du PIB était proche de 4%. La croissance est faible en 2001, 2002 et 2003. Il y a une reprise en 2004.
- 2) Les Secteurs pro-cycliques sont en phase avec le PIB, donc ils devraient connaître le même type d'évolution. C'est le cas pour l'industrie manufacturière, la production d'eau, gaz et électricité, la construction et les services aux entreprises : croissance élevée en 2000, faible croissance (ou même croissance négative) en 2001, 2002 et 2003, puis reprise en 2004. Les secteurs a-cycliques ont des phases indépendantes de celles du PIB. C'est le cas de l'agriculture dont les variations de taux de croissance sont énormes sur la période 2001-2003 alors que la croissance du PIB était assez stable autour de 1%. Les services publics et aux personnes sont plutôt contra-cycliques : leur croissance reste assez stable entre 2001 et 2003 et diminue lors de la reprise de 2004.

##### Exercice 4-2 :

W bas salaires : 30.000

Ld bas salaires : 100.000

Elasticité bas salaires :  $-2 \cdot (30.000/100.000) = -0,6$

W ensemble salariés : 40.000

Ld ensemble salariés : 200.000

Elasticité ensemble salariés :  $-(40.000/200.000) = -0,2$

Effet sur l'emploi d'une réduction du coût salarial de 1% sur les bas salaires :

$-0,6 = \text{tx croissance emploi} / -0,01 \rightarrow \text{taux croissance emploi} = 0,006 \rightarrow \text{augmentation emploi} = 100.000 \cdot 0,006 = \mathbf{600}$

Coût de la mesure =  $100.600 \cdot 300 = 30.180.000$  euros.

Effet sur l'emploi d'une réduction du coût salarial de 1% sur l'ensemble des salaires :

$-0,2 = \text{tx croissance emploi} / -0,01 \rightarrow \text{taux croissance emploi} = 0,002 \rightarrow \text{augmentation emploi} = 200.000 \cdot 0,002 = \mathbf{400}$

Coût de la mesure =  $200.400 \cdot 400 = 80.160.000$  euros.

En conclusion : Cibler la réduction des cotisations patronales sur les bas salaires permet d'augmenter plus l'emploi qu'une réduction généralisée car l'élasticité de la demande de travail par rapport au coût salarial est plus grande pour les bas salaires. Ceci est dû au fait que les bas salaires sont des substituts au capital, tandis que les hauts salaires sont complémentaires au capital. De plus, non seulement cette politique est plus efficace en terme de création d'emploi, mais en plus elle coûte moins cher.

#### Séance 5 :

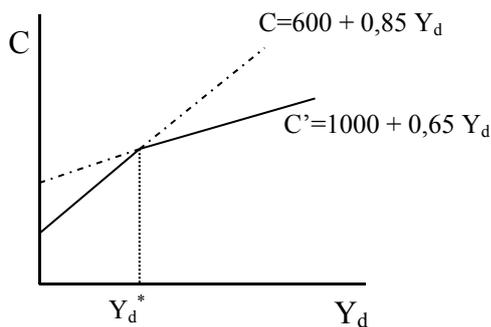
##### Exercice 5-1 :

$$C = 20 + 0,85 Y_d$$

- $a = 20$  et  $c = 0,85$
- $S_h = b + s Y_d$
- $b = -a = -20$
- $s = 1 - c = 1 - 0,85 = 0,15$
- $S_h = -20 + 0,15 Y_d$
- réponse D.

**Exercice 5-2 :**

Voyons graphiquement ce que cela représente :



Il faut trouver  $Y_d^*$  car c'est le revenu qui constitue la limite entre la pauvreté et la richesse. On voit directement que ce revenu est à l'intersection des deux droites. Il doit donc satisfaire aux deux équations.

Pour le trouver, il suffit d'égaliser les deux équations :

$$600 + 0,85 Y_d = 1000 + 0,65 Y_d$$

$$(0,85 - 0,65) Y_d = 1000 - 600$$

$$0,2 Y_d = 400$$

$$\rightarrow Y_d = 400 / 0,2 = \mathbf{2000}$$

→ réponse E.

A ce niveau de revenu les habitants de ce pays désépargent pour un montant de 300:

$$S_h = -1000 + 0,35 \times 2000 = -300$$

ou

$$S_h = -600 + 0,15 \times 2000 = -300$$

**Exercice 5-3 :**

Année	$Y_d$	C	$C = a + c \cdot Y_d$
2000	110	85	$85 = a + c \cdot 110$ (1)
2001	130	100	$100 = a + c \cdot 130$ (2)

On a deux équations (1 et 2) à deux inconnues (a et c).

$$(2) - (1) : 100 - 85 = (130 - 110) \cdot c$$

$$\rightarrow 15 = 20c$$

$$\rightarrow c = 15 / 20 = 0,75$$

on remplace  $c$  par  $0,75$  dans (1) :

$$85 = a + 0,75 \times 110 = a + 82,5$$

$$\rightarrow a = 85 - 82,5 = 2,5$$

$$\rightarrow b = -a = -2,5$$

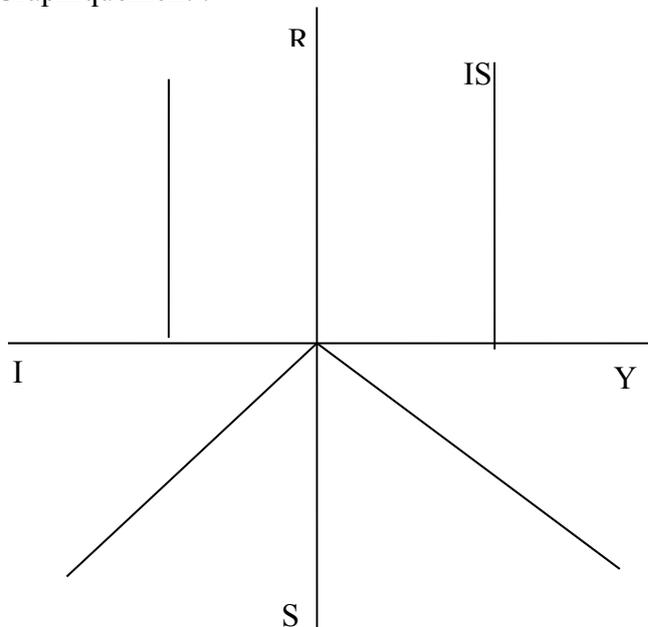
$$\rightarrow s = 1 - c = 1 - 0,75 = 0,25$$

$\rightarrow$  réponse C

## Séance 7

- 1) La courbe IS est verticale lorsque l'investissement est parfaitement inélastique par rapport au taux d'intérêt.

Graphiquement :



- 2) Graphiquement : Si la masse monétaire augmente, la courbe LM se déplace vers la droite (cf. exercice 5-2). Le nouvel équilibre correspond à un **R plus faible** et à un **Y inchangé**.  
Intuition économique : L'augmentation de la masse monétaire fait baisser le taux d'intérêt (la monnaie est plus abondante et coûte donc moins cher). La baisse du taux d'intérêt n'a cependant aucun impact sur l'investissement car celui-ci est parfaitement inélastique par rapport au taux d'intérêt. Dans ce cas, la politique monétaire est inefficace. Dans la pratique, il se peut que l'investissement soit peu sensible aux variations du taux d'intérêt lorsqu'il y a une perte de confiance chez les investisseurs. Les banques centrales peuvent alors faire baisser le taux d'intérêt sans rencontrer de grand succès en matière de croissance économique.

**Séance 8 :****Exercice 8-1 :**

<b>Opérations</b>	<b>Comptes Débités</b>	<b>Comptes Crédités</b>
A)Exportations : 10 milliards	3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 10 milliards Brocs	1.1.1 Marchandises Générales : 10 milliards Brocs
B)Tourisme : 2 milliards	3.5 Avoirs de rés., devises étrang : 2 milliards Brocs	1.2.10 Tourisme : 2 milliards Brocs
C)Création de société : 110.000 euros. Equivalence : 5.500.000 Brocs	3.5 Avoirs de rés., devises étrang. 5.500.000 Brocs	3.1.2 Investissements directs étrangers en Syldalande : 5.500.000 Brocs
D)Intérêt sur emprunt : 40.000.000 euros. Equiv : 2 milliards Brocs	3.5 Avoirs de rés., devises étrang : 2 milliards Brocs	1.3.2 Revenus d'investissement : 2 milliards Brocs
E)Importation : 235.000.000 eu 11,75 milliards de Brocs	1.1.1 Marchandises : 11,75 milliards Brocs	3.3.2 Engagements (Crédit commercial) : 11,75 milliards Brocs
F)Don de SF en Syldalande : 1,5 milliards Brocs	3.5 Avoirs de rés., devises étrang : 1,5 milliards Brocs	1.4.2 Autres Transferts : 1,5 milliards Brocs
G)Échéance du crédit commercial : 11,75 milliards Brocs	3.3.2 Engagements (Crédit commercial) : 11,75 milliards Brocs	3.5 Avoirs de rés., devises étrang. : 11,75 milliards Brocs
H)Brevet : 39.230 euros 1.961.500 Brocs	2.2 Acquisition d'actifs non fina 1.961.500 Brocs	3.5 Avoirs de rés., devises étrang : 1.961.500 Brocs
I)Dividendes : 12.250 euros 612.500 Brocs	1.3.2 Revenus d'investissement : 612.500 Brocs	3.5 Avoirs de rés., devises étrang. : 612.500 Brocs

**Comptes de Transactions courantes :**

1.1.1 Marchandises Générales : 10 milliards Brocs (crédité)

1.1.1 Marchandises : 11,75 milliards Brocs (débité)

1.2.10 Tourisme : 2 milliards Brocs (crédité)

1.4.2 Revenus d'investissement : 2 milliards Brocs (crédité)

1.4.2 Revenus d'investissement : 612.500 Brocs (débité)

1.5.2 Autres Transferts : 1,5 milliards Brocs (crédité)

**Solde= Crédit – Débit**

- Si le solde >0 → solde créditeur
- Si le solde <0 → solde débiteur

**Solde = 3.749.387.500 Brocs (le solde est >0 donc créditeur)**

## Compte de Capital

2.2 Acquisition d'actifs non financiers : 1.961.500 Brocs (débité)

**Solde= Crédit – Débit**

- Si le solde >0 → solde créditeur
- Si le solde <0 → solde débiteur

**Solde = -1.961.500 Brocs (le solde est <0 donc débiteur)**

## Compte Financier

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 10 milliards Brocs (débité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 2 milliards Brocs (débité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 5.500.000 Brocs (débité)

3.1.2 Investissements directs étrangers en Syldalande : 5.500.000 Brocs (crédité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 2 milliards Brocs (débité)

3.3.2 Engagements (Crédit commercial) : 11,75 milliards Brocs (crédité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 1,5 milliards Brocs (débité)

3.3.2 Engagements (Crédit commercial) : 11,75 milliards Brocs (débité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 11,75 milliards Brocs (crédité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 1.961.500 Brocs (crédité)

3.5 Avoirs de réserves, devises étrangères : 612.500 Brocs (crédité)

**Solde= Crédit – Débit**

- Si le solde >0 → solde créditeur
- Si le solde <0 → solde débiteur

**Solde = -3.747.426.000 Brocs (le solde est <0 donc débiteur)**

## Erreurs et Omissions nettes

Néant

**Total Général : 3.749.387.500 – 1.961.500 – 3.747.426.000 = 0**

## Exercice 8-2 :

- 1) Faux : le compte de capital enregistre les opérations de transferts en capital (par exemple les remises de dettes) et les acquisitions d'actifs non financiers (achat de brevets, de droits d'auteur, etc.).
- 2) Faux : un achat d'actions étrangères est considéré comme un investissement direct étranger (IDE) s'il a pour résultat la détention par l'investisseur d'au moins 10 % du capital social de l'entreprise étrangère. Sinon, l'opération est considérée comme un investissement de portefeuille.
- 3) Vrai : Le système d'enregistrement de la Balance des Paiements est basé sur un système de double écriture : d'une part les opérations menées sur l'économie réelle (Compte Courant + Compte Capital), d'autre part leur contrepartie financière qui s'inscrivent au compte financier. Ainsi, nous savons que lorsque le solde du compte

financier se modifie, ceci est forcément dû au fait que le solde du compte courant et/ou du compte de capital s'est modifié.

- 4) Vrai : la position extérieure de la zone euro est exactement équivalente à la position extérieure de n'importe quelle entité, et qui correspond au Compte Financier. Celle-ci comprend par définition : Investissements directs, Investissements de portefeuille, Autres investissements, Produits financiers dérivés, et des Avoirs de réserves (qui comprend le Position de réserve auprès du FMI). Il faut cependant distinguer le compte financier de la position extérieure. Le compte financier est un flux : il enregistre les opérations sur 1 an. Son signe nous indique si le pays a *augmenté ou diminué* ses engagements vis à vis de l'étranger durant l'année écoulée. La position extérieure est un stock. Elle nous indique, à un moment donné dans le temps, si le pays a une position de créateur net ou de débiteur net vis à vis de l'étranger. Un compte financier dont le solde est négatif (positif) améliore (détériore) la position extérieure.
- 5) Vrai : Si un résident non européen (donc qui ne réside pas en Europe) détient des EUR, on considère qu'il va s'en servir pour acheter des biens européens. Par ailleurs, on considère que les comptes à vue en devises détenus par des résidents européens vont servir à acheter des biens étrangers. Ce sont donc tous deux des instruments de paiement internationaux.
- 6) Faux : Le compte des opérations financières constitue la contrepartie des opérations enregistrées dans la balance des opérations courantes (BOC) et des opérations en capital. Il est constitué du compte des investissements directs, des investissements directs étrangers, des investissements de portefeuille, des autres investissements, des produits financiers dérivés et des avoirs de réserve. Un excédent du compte de la balance courante et du compte de capital signifie que les Belges ont reçu du reste du monde plus qu'ils n'ont payé ou transféré. Ceci a donc comme conséquence une augmentation des avoirs dans le compte financier. Ledit compte n'étant pas uniquement constitué des investissements directs étrangers, la proposition est fautive.
- 7) Faux : Les investissements directs de l'étranger en Belgique constituent des dettes sur les entreprises résidentes. Lors par exemple d'un achat, par l'étranger, d'actions d'une firme belge dans le but de détenir au moins 10% du capital, il y a entrée de devises en Belgique et on crédite le compte financier des investissements directs 3.1. Une diminution des engagements, c'est à dire lorsque l'étranger désinvestit, sera inscrite par contre au débit du 3.1 (on débite le compte 3.1 et on crédite le compte réserve de devises 3.5). Les investissements directs belges à l'étranger constituent des créances sur les entreprises non-résidentes. Lorsque par exemple un Belge achète des actions d'une firme étrangère, il y a sortie de devises vers l'étranger et on débite le compte 3.1. Une diminution des avoirs, c'est-à-dire lorsque la Belgique désinvestit, sera inscrite par contre au crédit du compte financier des investissements directs 3.1 (on crédite le compte 3.1 et on débite le compte réserve de devises 3.5).

## Séance 9

### Exercice 9-1 :

Une dévaluation de 8% augmente les prix à l'importation de 8% mais n'affecte pas les prix à l'exportation → 3 et 4 sont faux.

Soient  $P_x$  et  $P_m$  les indices des prix à l'exportation et à l'importation avant dévaluation ;  $P_x'$  et  $P_m'$  les indices des prix à l'exportation et à l'importation après dévaluation.

$P_x' = P_x$  et  $P_m' = 1,08 * P_m$ .

$$ITE' = P_x' / P_m' = P_x / (1,08 * P_m) = (P_x / P_m) * (1 / 1,08) = ITE * 0,93$$

$$\rightarrow ITE' = ITE * 0,93.$$

$$\rightarrow \text{taux de croissance ITE} = (ITE' - ITE) / ITE = (ITE * 0,93 - ITE) / ITE = 0,93 - 1 = -0,07.$$

$\rightarrow$  l'ITE a donc diminué de 7% suite à la dévaluation.

Donc, 5 est vrai, 1, 2 et 6 sont faux.

$\rightarrow$  Réponse H.

### **Exercice 9-2 :**

Nous n'avons aucune information sur les prix. Donc 1 n'est pas nécessairement vrai, donc 1 est faux.

Les indices en volume ne nous renseignent que sur l'évolution des volumes importés et exportés, pas sur leur montant  $\rightarrow$  2, 3, 4 et 6 ne sont pas nécessairement vraies. L'évolution montre effectivement une croissance des M de 10% pour une augmentation des X de 5%  $\rightarrow$  5 est vrai !

Il s'agit donc de la réponse F

### **Exercice 9-3 :**

L'indice des prix à l'importation a augmenté de  $(126 - 120) / 120 = 5\%$ .

On a donc dévalué de 5%

### **Exercice 9-4 :**

1° Trouver X et M :

$$T_o = 0,5 = X + M / 2 * 10$$

$$T_c = 1 = X / M$$

$$\rightarrow X = M = 5$$

2° Appliquer les taux de croissance à X et M pour trouver X' et M' :

$$X \text{ baisse de } 10\% \rightarrow X' = (1 - 0,1) * X = 0,9 * X = 4,5$$

$$M \text{ augmente de } 5\% \rightarrow M' = (1 + 0,05) * M = 1,05 * M = 5,25$$

3° Calculer T'o' et T'c' avec X' et M' :

$$T_o' = X' + M' / 2 * 10 = 0,488$$

$$T_c' = X' / M' = 0,857.$$

Il s'agit de la réponse E

## **Séance 10**

1) Dépôt primaire (A) = 200

Coefficient de fuite en billet (b) = 0,4

Taux de croissance de la masse monétaire scripturale :  $DT/A - 1 \leq 0,6$

où DT = somme des dépôts à la fin du processus de création monétaire =  $A / [1 - (1 - t)(1 - b)]$

$DT/A - 1 \leq 0,6 \Rightarrow 1/[1-(1-t)(1-b)] - 1 \leq 0,6 \Rightarrow 1/[1-(1-t)(1-b)] \leq 1,6 \Rightarrow 1 \leq 1,6 [1-(1-t)(1-b)]$   
 $\Rightarrow 1 \leq 1,6 [1-(1-t)(0,6)] \Rightarrow 1 \leq 1,6 - 0,96 + 0,96t \Rightarrow 1 \leq 0,64 + 0,96t \Rightarrow 0,36 \leq 0,96t \Rightarrow t \geq 0,375$   
 Tant que le coefficient de trésorerie ne tombera pas en-dessous de 37,5%, la masse monétaire n'augmentera pas de plus de 60%. Plus le coefficient de trésorerie est élevé, moins les banques peuvent accorder de crédits et donc moins la masse monétaire scripturale augmente.

2) Equation quantitative de la monnaie :  $MV = PT$

Cette équation indique qu'à vitesse de circulation de la monnaie (V) donnée, une certaine masse monétaire (M) doit correspondre au montant total des transactions en valeur (PT) dans l'économie. P indique le niveau des prix et V le volume des transactions.

Si V et T sont fixes, une augmentation de M entraînera une augmentation de P. La politique effectuée au point a) est une politique monétariste qui vise à contrôler la croissance de M afin de contrôler la croissance de P. C'est sur cette relation que se base l'essentiel de la politique monétaire de la BCE.