

# LA LIGUE DES ÉCONOMISTES

LICENCE 1-FSEG

*Une Nouvelle Manière d'Apprendre*



# MACROÉCONOMIE 1

## TD - CORRIGÉS

LE GÉNIE - (+237) 694 93 99 07 / 620 99 41 96 / 675 98 62 93



# BONJOUR, JE M'APPELLE ORNEL NGASSAM DJEUDJI (LE GÉNIE)

- Je suis le CEO de LA LIGUE DES ÉCONOMISTES.
- C'est également moi qui suis chargée de dispenser les cours de MACROÉCONOMIE, MICROÉCONOMIE, INFORMATIQUE et ENTREPRENEURIAT.
- Je suis également Directeur de la Communication et du Marketing chez TECHNOPOLE CONSULTING et Webmaster chez CAM10 TÉLÉVISION.

**LE GÉNIE - (+237) 694 93 99 07 / 620 99 41 96 / 675 98 62 93**





# COMMENÇONS

LE GÉNIE - (+237) 694 93 99 07 / 620 99 41 96 / 675 98 62 93

# MACROÉCONOMIE 1-LI TRAVAUX DIRIGÉS SÉANCES 1 ET 2

## ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 – 2023



### Première séance

#### 1. Qu'est-ce que la science économique ?

**La science économique** étudie comment les **ressources** d'un pays sont utilisées pour satisfaire les **besoins** de ses citoyens. Elle s'intéresse aux opérations de **production**, de **distribution** et de **consommation** des biens et services.

#### 2. Existe-t-il une différence entre la macroéconomie et la microéconomie ? Justifiez votre réponse.

Oui il existe une différence entre la **macroéconomie** et la **microéconomie**. La **microéconomie** est centrée sur les **individus** et les **entreprises** alors que la **macroéconomie** est centrée sur les **agrégats** et **l'économie** des Etats et des Organisations Internationales.

#### 3. Qu'est-ce que la comptabilité nationale ?

**La comptabilité nationale** est une représentation globale, détaillée et chiffrée de **l'économie nationale** dans un cadre **comptable**.

LE GÉNIE - (+237) 694 93 99 07 / 620 99 41 96 / 675 98 62 93



## Première séance

### 4. Etablissez la relation entre la comptabilité nationale et l'analyse macroéconomique.

D'une part, **la comptabilité nationale** est l'outil indispensable à la mise en oeuvre de **la macroéconomie**. En effet, par les mesures systématiques auxquelles elle procède, elle rend seule possible la traduction des variables macroéconomiques en grandeurs observées.

### 5. Quel est l'objet de l'analyse macroéconomique ?

**La macroéconomie** a pour objet l'étude globale de **l'économie** à partir de grands **agrégats** (somme des grandeurs économiques de même nature en valeur ou en volume) comme **la consommation, la production, l'emploi, le revenu, l'investissement, l'inflation, le taux de chômage, etc.**

## Première séance

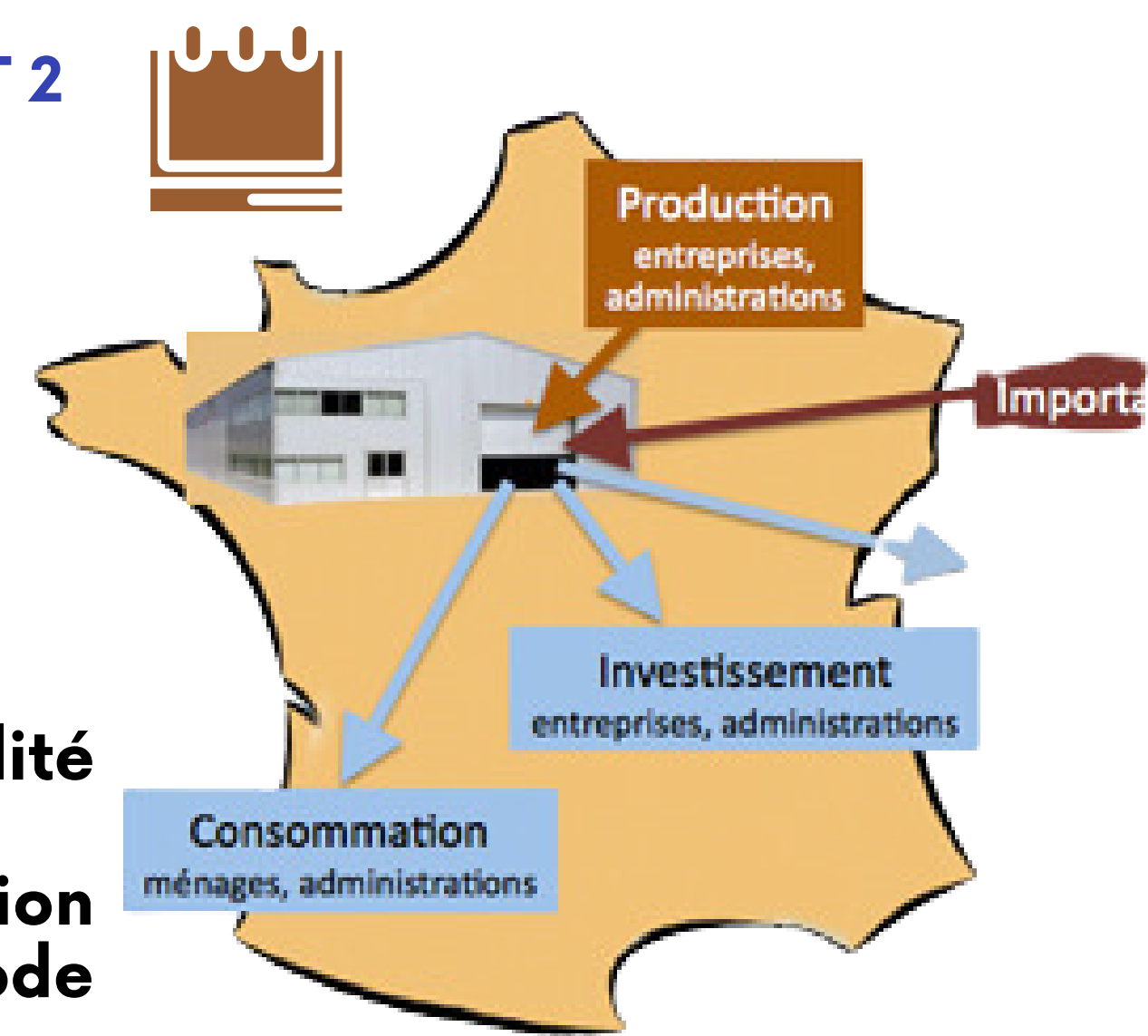
### 6. Que signifie le terme « équilibre macroéconomique » ?

**L'équilibre macro-économique** est l'expression d'une égalité comptable.

À la fin de la période envisagée, tout ce qui a été mis à la disposition des agents d'une économie a été utilisé ou est stocké pour la période suivante.

Les biens et services proposés, les ressources, ont deux origines : ils sont produits sur le territoire et ils appartiennent au **PIB** ou ils ont été produits ailleurs et sont des **importations**.

Tous ces biens et services sont utilisés comme **consommation finale** ou comme **biens d'équipement, FBCF**, ou ils sont des **exportations**, dans tous les cas ce sont des **emplois** des biens et services produits ou importés (les ressources). S'ils ne sont pas utilisés ils sont stockés et s'ils sont utilisés au delà des ressources il y a réduction des stocks.



$$\text{PIB} + \text{IMPORTATIONS} = \text{CONSOMMATION FINALE} + \text{FBCF} + \text{EXPORTATIONS} + \text{OU} - \text{VARIATIONS DE STOCKS}$$



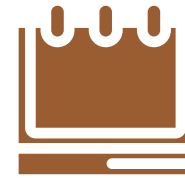
## DEUXIÈME SÉANCE

### Exercice 1



**Un étudiant de la FSEG de l'Université de Yaoundé II reçoit mensuellement de ses parents pour une somme de 100 000 FCFA. Celle-ci est censée couvrir ses besoins. A la fin du mois, les parents lui demandent de dire comment il a utilisé la somme reçue. Celui-ci fournit la liste des dépenses suivantes effectuées au cours du mois : loyer, 30000 F ; alimentation, 40000F ; eau, 1500 F ; électricité, 2500 F ; transport, 7000 F ; habillement, 8000 ; dépenses de santé, 6000 F ; photocopies et autres fournitures scolaires, 5000F ; crédit de téléphone et connexion internet, 5000 F ; loisirs divers, 4000F.**

- 1. Partant du principe de la comptabilité à partie double, établir un compte emplois – ressources, en imaginant l'information que cet étudiant n'a pas donnée à ses parents.**
- 2. A partir de là, faites la différence entre équilibre comptable et équilibre économique.**



**DEUXIÈME SÉANCE**

**Solution Exercice 1**

**1/ On remarque que l'étudiant a dépense au total 109 000 F, alors qu'il n'a reçu de ces parents que 100000 F. Son compte emplois – ressources n'est pas équilibré : 100000 F de ressources et 109000 F de dépenses.**

<b>Emplois</b>	<b>Total</b>	<b>Ressources</b>	<b>Total</b>
loyer,	30000	Parents	100000
alimentation,	40000		
eau	1500		
Electricité	2500		
transport	7000		
habillement	8000		
dépenses de santé	6000		
photocopies et autres fournitures scolaires	5000		
crédit de téléphone et connexion internet	5000		
Loisirs divers	4000		
<b>Total</b>	<b>109 000</b>		<b>100 000</b>

**Le principe de la comptabilité à partie double l'oblige à révéler la provenance du supplément des ressources utilisées, lequel s'élève à :  
 $109000 - 100000 = 9000 \text{ F.}$**



**Solution Exercice 1**



**DEUXIÈME SÉANCE**

2/

<b>Emplois</b>	<b>Total</b>	<b>Ressources</b>	<b>Total</b>
loyer,	30000	Parents	100000
alimentation,	40000	<b>EMPRUNT CAMARADE X</b>	<b>9000</b>
eau	1500		
Electricité	2500		
transport	7000		
habillement	8000		
dépenses de santé	6000		
photocopies et autres fournitures scolaires	5000		
crédit de téléphone et connexion internet	5000		
Loisirs divers	4000		
<b>Total</b>	<b>109 000</b>		<b>109000</b>



## DEUXIÈME SÉANCE

### Solution Exercice 1

**2/ Ainsi, son compte emplois-ressources devient équilibré, avec :**  
**total des ressources 109 000 = total des emplois 109 000.** Il s'agit là d'un équilibre purement comptable, lié à cette règle de base de la comptabilité, règle qui garantit la transparence de l'information. Ce n'est nullement un équilibre économique, **puisque cet étudiant est endetté à hauteur de 9000 F.**

**En vertu de ce principe, la balance des paiements (chapitre 7) est toujours équilibrée par construction.**

**Mais il faut savoir la lire pour savoir si la situation économique du pays concerné est bonne ou mauvaise.**

**L'enseignement principal à retenir est que l'équilibre économique est différent de l'équilibre comptable n'est nullement.**



**Exercice 2**



**DEUXIÈME SÉANCE**

**Soit  $q$  la quantité demandée et offerte d'un bien sur le marché, et  $p$  est son prix. Sachant que l'offre et la demande d'un bien sont respectivement une fonction croissante et décroissante du prix,**

- 1. Tracez sur un graphique les courbes d'offre et de demande de ce bien en fonction du prix.**
- 2. Comment s'appelle le point d'intersection de ces courbes. Justifiez votre réponse.**
- 3. Soient :  $PIB_t$  le produit intérieur brut en année  $t$ ,  $C_t$  la consommation,  $G_t$  les dépenses gouvernementales,  $I_t$  l'investissement,  $X_t$  les exportations et  $M_t$  les importations d'une économie. Ecrire l'égalité d'équilibre comptable macroéconomique emploisressources.**
- 4. A partir de cette égalité, montrez comment se détermine l'équilibre macroéconomique**
- 5. A partir d'un graphique, montrez la différence entre l'équilibre statique et l'équilibre dynamique**
- 6. Quel est selon vous le bon équilibre entre les deux ?**

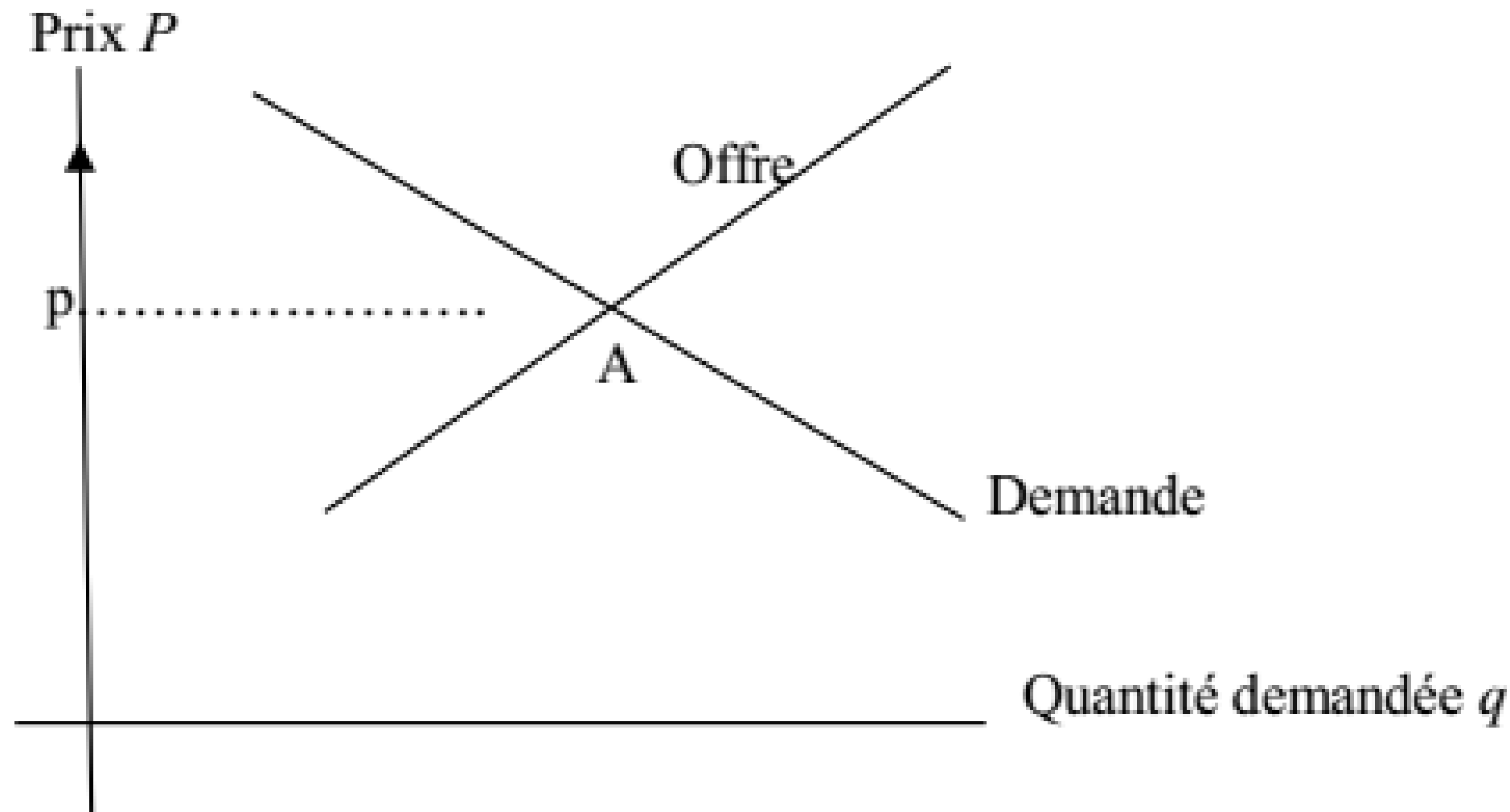


## DEUXIÈME SÉANCE

### Solution Exercice 2

#### Question 1

Le graphique 1 présente les courbes de demande et d'offre d'un bien  $q$  en fonction du prix  $p$



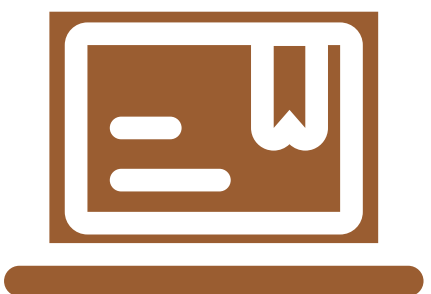


## DEUXIÈME SÉANCE

### Solution Exercice 2

#### Question 2

Le point d'intersection A des deux droites (courbes) s'appelle **point d'équilibre**. En effet, l'**offre** et la **demande** se rencontrent. Si l'échange se réalise au niveau de ce point, c'est parce que le **vendeur** et l'**acheteur** sont **mutuellement satisfaits**. En d'autres termes, l'échange est **avantageux pour chacun d'eux**. Selon le principe de la main invisible d'Adam Smith, chaque agent connaît son intérêt. L'échange sur un **marché** permet à chacun de satisfaire son intérêt. Au niveau de ce point, chaque agent pense que le prix lui est favorable et se trouve économiquement dans le meilleur des mondes possible au moment où l'échange se réalise.





## DEUXIÈME SÉANCE

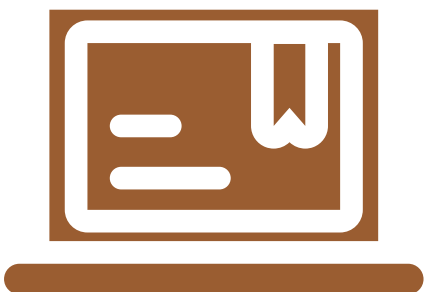
### Solution Exercice 2

### Question 3

L'écriture de l'égalité d'équilibre comptable sur le plan macroéconomique s'écrit :

$$\text{PIBt} + \text{Mt} = \text{Ct} + \text{It} + \text{Gt} + \text{Xt} ;$$

avec :  $\text{PIBt} + \text{Mt} = \text{offre globale}$  ; et  $\text{Ct} + \text{It} + \text{Gt} + \text{Xt} = \text{demande globale}$ .





## DEUXIÈME SÉANCE

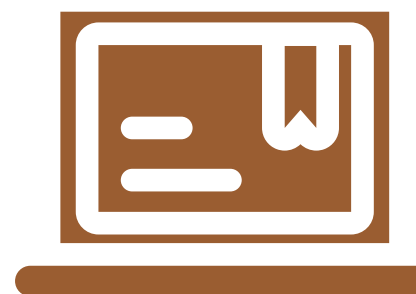
### Solution Exercice 2

#### Question 4

**L'égalité d'équilibre comptable macroéconomique emplois-ressources obéit au principe de la comptabilité à partie double. Elle fait apparaître la totalité des ressources et la totalité des emplois. Or les importations constituent des ressources venant d'autres pays du monde.**

**L'équilibre macroéconomique n'est possible qu'à la condition que le pays exporte plus qu'il n'importe, ou encore que les exportations soient égales aux importations. L'équilibre macroéconomique se détermine donc de la manière suivante :**

$$\text{PIB}_t = C_t + I_t + G_t + (X_t - M_t) , \text{ avec } (X_t - M_t) \geq 0.$$



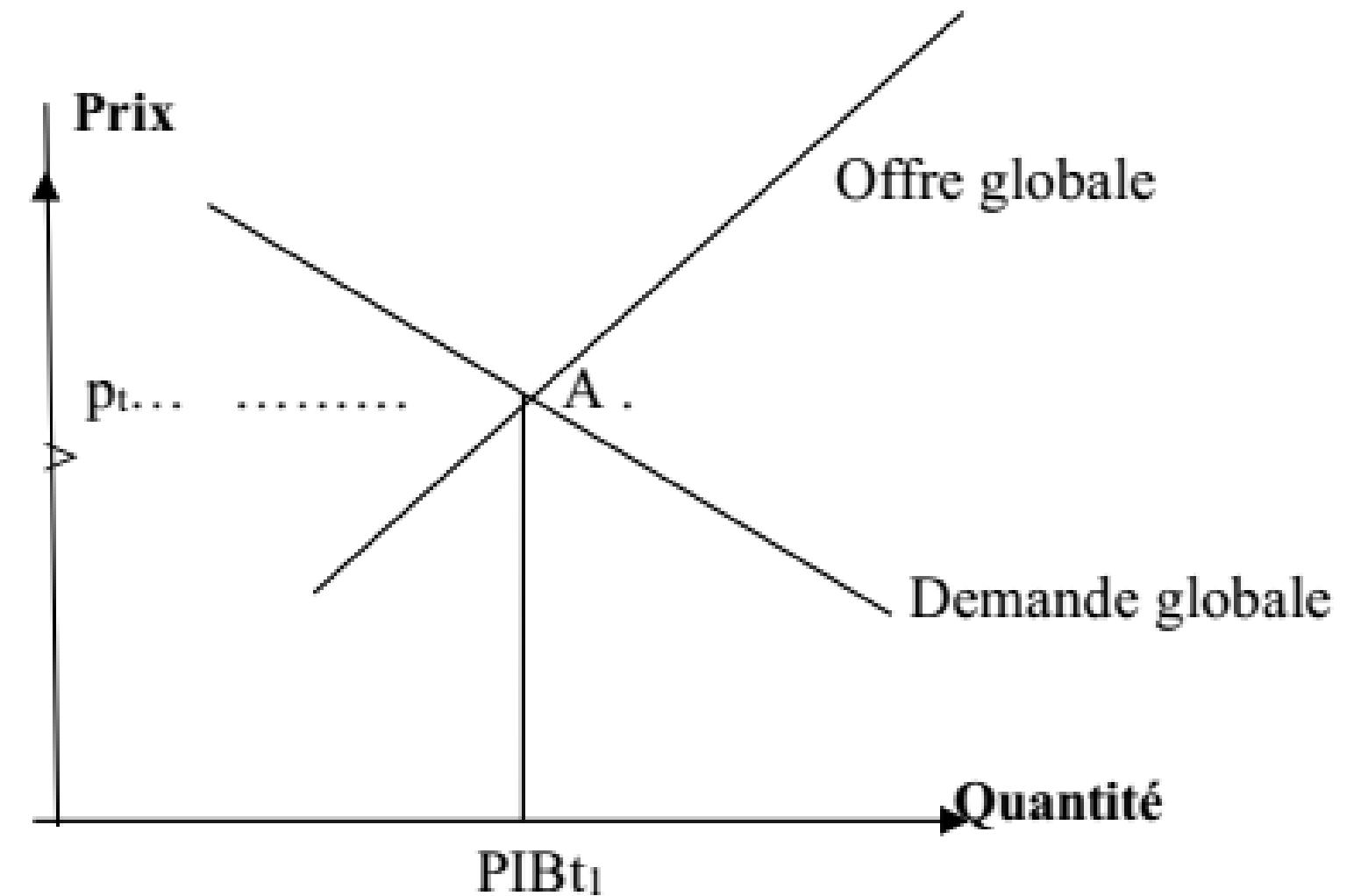
## Solution Exercice 2



## DEUXIÈME SÉANCE

### Questions 5 et 6

On suppose que l'offre globale et la demande globale proviennent de l'agrégation des demandes et des offres individuelles, et que celles-ci sont des fonctions respectivement croissante et décroissante du prix ( $p$ ). Autrement dit on admet les hypothèses de la théorie de l'équilibre général. Le graphique 2 ci-contre montre qu'en année  $t$ , l'équilibre macroéconomique se situe au point  $A$ , pour un niveau général des prix  $p_t$ .



## Solution Exercice 2

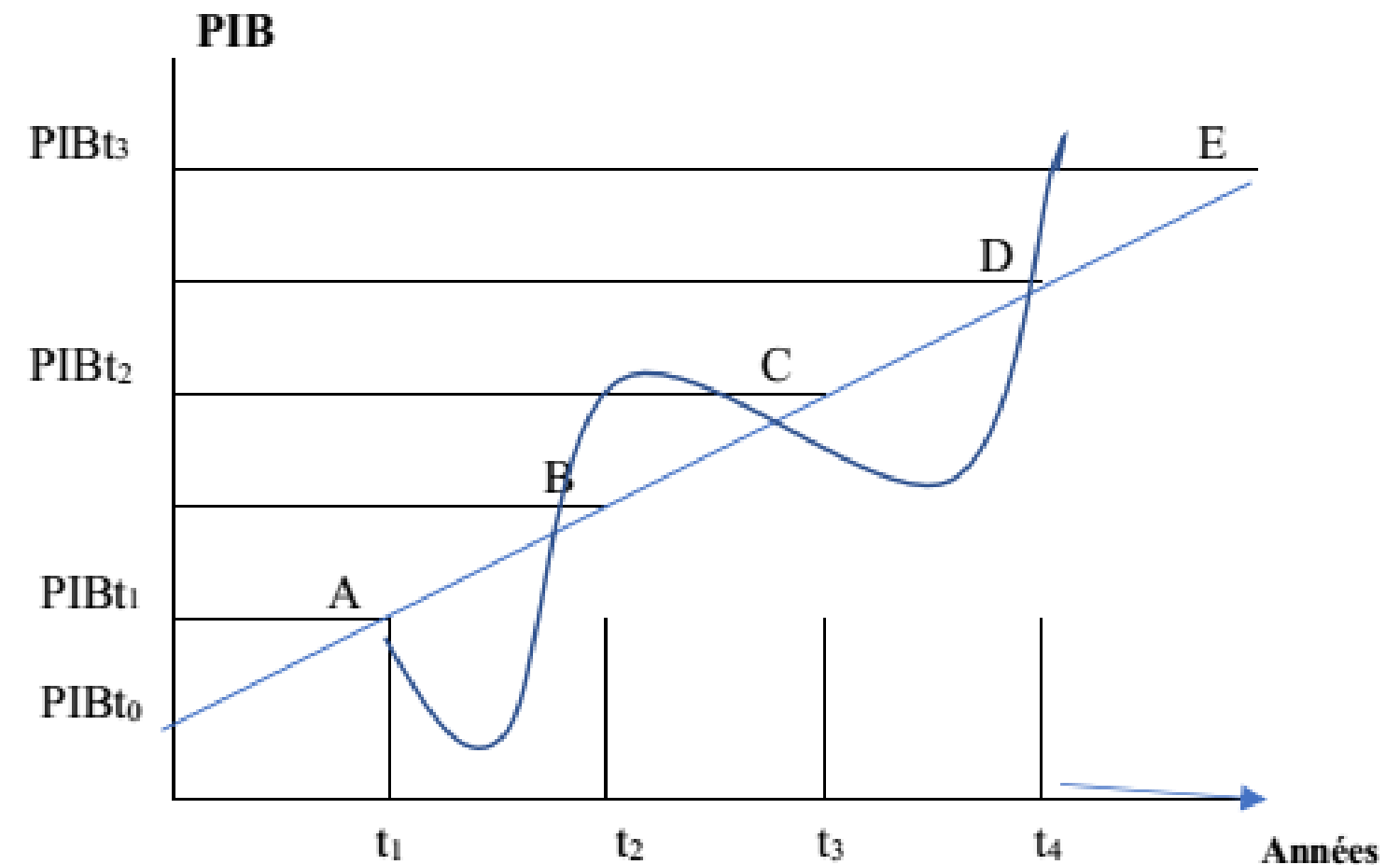


## DEUXIÈME SÉANCE

### Questions 5 et 6

A la fin de l'année  $t_1$ , le point d'équilibre se situe à **A** pour un niveau de création de biens et de services (offre globale) mesuré par l'agrégat **PIB $t_1$** . On constate que d'année en année ce point évolue à la **hausse** : il passe en **B**, puis en **C**, et ainsi de suite. Cela signe que la création de richesses augmente de façon cumulative dans le temps.

Le graphique 3 montre l'évolution du PIB $t_1$  d'équilibre en année  $t_2, t_3, t_4, t_5, \dots$



## Solution Exercice 2

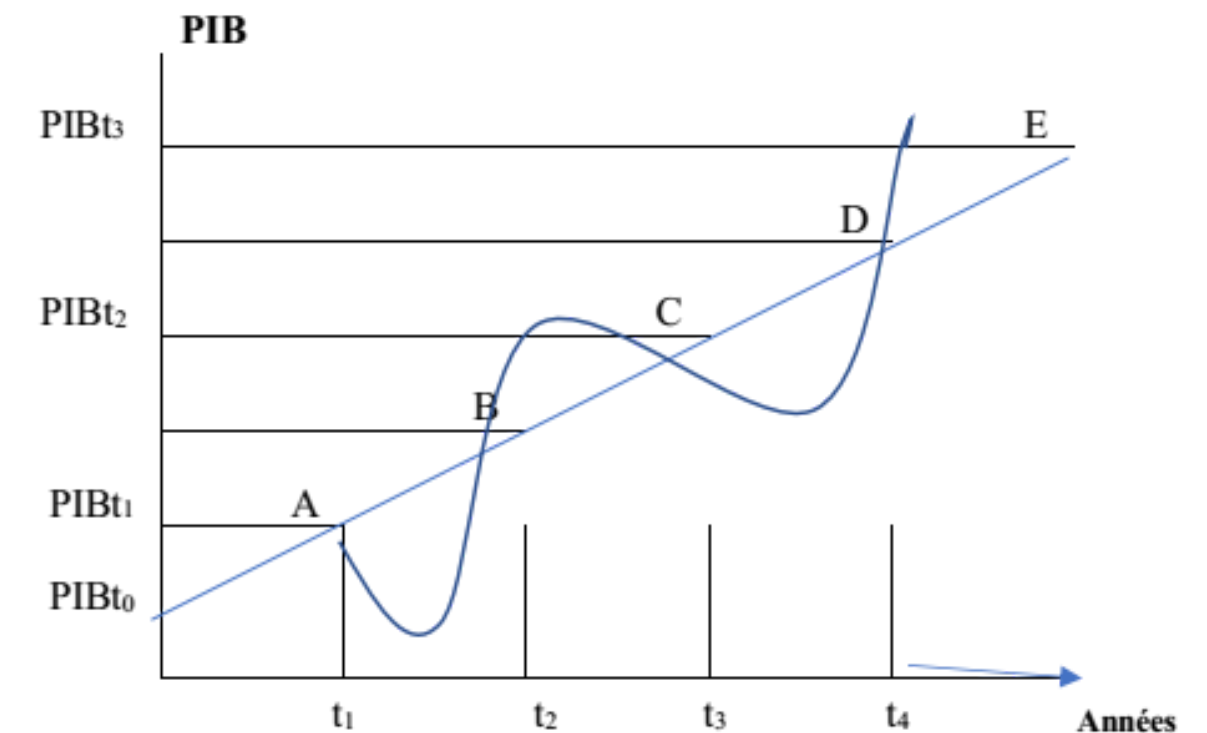


## DEUXIÈME SÉANCE

### Questions 5 et 6

Sur chacun de ces points considérés isolément, il y a **équilibre macroéconomique**. Mais il s'agit d'un **équilibre statique**, parce qu'il concerne **seulement une année donnée** (ou encore parce qu'il a lieu à instant donné). Lorsque cet **équilibre se reproduit dans le temps de façon cumulative**, l'économie se situe sur un **sentier de croissance non inflationniste** (l'offre étant toujours égale à la demande, mais à des niveaux plus élevés, il n'y a pas d'inflation). Il y a **équilibre macroéconomique au sens dynamique du terme**. Le niveau d'activité étant de plus en plus élevé le **chômage ne peut être que réduit**. L'inflation et le chômage étant faibles, on peut dire qu'on se trouve dans un **paradis économique**.

Le graphique 3 montre l'évolution du PIB<sub>t1</sub> d'équilibre en année t<sub>2</sub>, t<sub>3</sub>, t<sub>4</sub>, t<sub>5</sub>, .....





## TROISIÈME SÉANCE

### Exercice 1

Classez les transactions suivantes parmi les principaux éléments de dépenses macroéconomiques :

**consommation finale, investissement, dépenses gouvernementales, variation des stock, exportations et importations.**

1. Boeing vend un avion à l'armée de l'air américaine.
2. Boeing vend un avion à l'armée de l'air camerounaise.
3. Airbus vend un avion à Camair-Co.
4. Toyota vend un véhicule à un ménage camerounais.
5. Un constructeur automobile assemble ses véhicules mais ceux-ci ne seront vendus que l'année prochaine.
6. Vous bénéficiez d'une augmentation de salaire qui vous permet d'acheter un nouveau véhicule.
7. Votre entreprise achète un nouveau véhicule de service pour le directeur général.
8. Suite à la pandémie de Covid-19, un quart de la production nationale n'est pas vendu.





**Correction Exercice 1**

**Classez les transactions suivantes parmi les principaux éléments de dépenses macroéconomiques : consommation finale, investissement, dépenses gouvernementales, variation des stock, exportations et importations.**

- 1. Boeing vend un avion à l'armée de l'air américaine : dépenses gouvernementales**
- 2. Boeing vend un avion à l'armée de l'air camerounaise : exportations et dépenses gouvernementales**
- 3. Airbus vend un avion à Camair-Co : exportations et investissement**
- 4. Toyota vend un véhicule à un ménage camerounais : exportations et consommation finale**
- 5. Un constructeur automobile assemble ses véhicules mais ceux-ci ne seront vendus que l'année prochaine : variation des stock**
- 6. Vous bénéficiez d'une augmentation de salaire qui vous permet d'acheter un nouveau véhicule : consommation finale**
- 7. Votre entreprise achète un nouveau véhicule de service pour le directeur général : investissement**
- 8. Suite à la pandémie de Covid-19, un quart de la production nationale n'est pas vendu : variation des stock**





**TROISIÈME SÉANCE**

**Exercice 2**

On dispose des informations relatives à l'économie camerounaise contenues dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6 suivants.

**TABLEAU 1 – EXTRAITS COMPTES NATIONAUX DU CAMEROUN POUR L'ANNÉE 2002**

Secteurs institutionnels	Consommation intermédiaire (CI)	Production (P)	Production marchande	Production pour emploi final propre	Autre production non marchande
SQS NF	2909,21	5438,76			
APU	310,52	871,67			
Ménages	1421,02	5286,30			





**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 2**

On dispose des informations relatives à l'économie camerounaise contenues dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6 suivants.

**TABLEAU 2 - EVOLUTION DE LA VALEUR AJOUTÉE DE L'ENSEMBLE DES SECTEURS INSTITUTIONNELS ET DES IMPÔTS ET TAXES COLLECTÉS.**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Valeur ajoutée	5355,43	5717,28	6114,47	6511,97	7004,88	7388,11
Impôts ou taxes sur produits (TVA)	442,49	453,33	497,91	549,47	578,20	587,44
Subventions sur produits	0	0	0	0	0	0
Impôts liés à la production	471,41	490,04	534,76	585,42	615,03	768,45
Autres impôts ou taxes sur la production	28,92	36,71	36,85	35,95	36,83	





**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

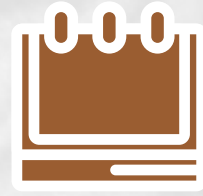
**Exercice 2**

On dispose des informations relatives à l'économie camerounaise contenues dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6 suivants.

**TABLEAU 3– EMPLOIS DU PIB**

<i>Intitulés</i>	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Consommation finale (CF)	4709,68	4986,01	5269,26	5718,57	6141,83	6564,45
Formation Brute de Capital Fixe (FBCF)	863,88	904,88	1058,13	1430,59	1503,11	1228,45
Variation des Stocks ((ΔS).	8,44	12,02	47,52	3,69	-2,48	-45,66
Exportations (X)	1242,52	1326,83	1537,58	1547,87	1511,57	1804,66
Importations (M)	1026,60	1059,14	1300,10	1639,26	1570,96	1576,36





**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 2**



On dispose des informations relatives à l'économie camerounaise contenues dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6 suivants.

**TABLEAU 4- RÉPARTITION DE LA RICHESSE CRÉÉE**

<i>Intitulés</i>	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rémunération des salariés	2678,18	3289,25	3320,08	3389,57	3401,92	3438,33
EBE	2771,58	2510,33	2872,87	3200,25	3676,13	3875,61
Impôts liés la production	471,41	490,04	534,76	585,42	615,03	768,45
Subventions liées à la production	123,25	119,01	115,33	113,8	110	106,84





**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 2**



On dispose des informations relatives à l'économie camerounaise contenues dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6 suivants.

**TABLEAU 5 - DÉFLATEUR DU PIB (BASE 100 = 1993)**

	1993	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB	100	124,66	129,14	131,83	135,11	138,05	142,54	143,88





**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 2**

On dispose des informations relatives à l'économie camerounaise contenues dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 et 6 suivants.

**TABLEAU 6 : EXTRAITS DU COMPTE COURANT DU RESTE DU MONDE**

Intitulés		1998	1999	2000	2001	2002	2003
RESSOURCES :	Rémunération des salariés reçues	2,36	9,4	20,85	20,69	18,48	
	Revenus de la propriété reçus	240,19	190,6	183,08	262,3	357,89	
	Autres transferts courants reçus	28,56	16,45	5,49	209,38	414,92	
EMPLOIS :	Rémunération des salariés versées	0,03	4,90	9,9	10,08	10,16	
	Revenus de la propriété versés	3,93	19,58	44,67	35,30	20,20	
	Autres transferts courants versés	128,74	157,93	216,12	342,39	434,19	



## Solution Exercice 2

1. Les comptes de production des **SQSNF**, des **APU** et des ménages sont établis ci-dessous à partir des données du tableau 1

Emplois	SQSNF	Ressources
<i>CI</i>	2 909,21   <i>P</i>	5 438,76
<i>VA</i>	2 529,55	

Emplois	APU	Ressources
<i>CI</i>	310,52   <i>P</i>	871,67
<i>VA</i>	561,15	

Emplois	Ménages	Ressources
<i>CI</i>	1 421,02   <i>P</i>	5 286,3
<i>VA</i>	3 865,28	

On peut conclure que c'est le **secteur institutionnel ménage** qui crée le plus de richesse au Cameroun en 202é.



**Solution Exercice 2**

2. Le PIB selon les optiques production et demande est calculé à partir des données fournies par les tableaux 2 et 3, respectivement.

- PIB OPTIQUE PRODUCTION :

$$\text{PIB} = \text{SOMME DES VALEURS AJOUTÉES} + \text{IMPÔTS SUR PRODUITS (TVA PAR EXEMPLE)} - \text{SUBVENTIONS SUR PRODUITS}$$

- OPTIQUE DEMANDE :  $\text{PIB} = \text{CF} + \text{FBCF} + \Delta S + (X - M)$

DANS LES DEUX OPTIQUES, ON OBTIENT LES RÉSULTATS IDENTIQUES SUIVANTS :

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003
VAB	5355,43	5717,28	6114,47	6511,97	7004,88	7388,11
TVA	442,49	453,33	497,91	549,47	578,220	587,44
PIB	5797,92	6170,61	6612,38	7061,44	7583,17	7975,55

Années	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>PIB</b>	<b>5 797,92</b>	<b>6 170,61</b>	<b>6 612,38</b>	<b>7 061,44</b>	<b>7 583,08</b>	<b>7 975,55</b>





## Solution Exercice 2

3. « **Déflateur du PIB base 100 =1993** » signifie que le **PIB réel** est calculé en prenant pour référence, **les prix des biens et services de l'année 1993** (on considère alors que le niveau général des prix au cours de l'année de référence est de 100).

Il est en effet utile de calculer le **PIB** pour différentes années à partir des **prix d'une année de référence** afin d'éliminer les effets des variations des prix d'une année à l'autre. Ainsi, le **PIB** rend mieux compte de la **richesse** (en volu pour





## Solution Exercice 2

4. Commentaire et explication de la relation :

$$\text{PIB} = \text{PIB marchand} + \text{PIB non marchand}$$

Le **PIB** correspond à la somme des **productions marchande et non marchande**.

En effet, tous les biens et services produits dans une économie ne sont pas évalués aux prix du marché i.e. aux prix issus de la confrontation entre les différentes **offres** et **demandes**. C'est le cas notamment des **biens et services publics** fournis par les **APU**. Même si ces biens et services ne font pas l'objet d'échange sur un marché, ils sont comptabilisés dans le calcul du **PIB**, et sont évalués à leur **coût de production**.



## Solution Exercice 2

5. On rappelle que la formule du taux de croissance  $g$ , du PIB est :

$$g_t = \frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}} * 100 = \left( \frac{PIB_t}{PIB_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Le taux de croissance du PIB courant ou nominal est calculé à partir des résultats du tableau précédent. En ce qui concerne le taux de croissance du PIB réel, il est nécessaire de calculer au préalable le dit PIB réel à l'aide du PIB nominal des déflateurs consignés dans le tableau 4 de l'énoncé. On sait que  $\text{Déflateur du PIB} = (\text{PIB nominal} / \text{PIB réel}) * 100$ . D'où :

$$PIB_{réel} = \frac{PIB_{nominal} * 100}{Déflateur}$$





## Solution Exercice 2

5.

### Exemple de calcul pour 1999

$$g_{n-4} = \frac{PIB^{n-4} - PIB^{n-5}}{PIB^{n-5}} \times 100 = \frac{6170,61 - 5797,92}{5797,92} \times 100 = 6,42$$

LES RÉSULTATS SONT CONSIGNÉS DANS LE TABLEAU SUIVANT :

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB	5 797,92	6 170,61	6 612,38	7 061,44	7 583,08	7 975,55
PIB réel	4 489,64	4 680,73	4 894,07	5 115,13	5 319,97	5 543,20
$g_{Courants}$ (%)	-	6,43	7,16	6,79	7,39	5,18
$g_{réels}$ (%)	-	4,26	4,56	4,52	4,00	4,20

LE TABLEAU NO 4 MONTRE QUE C'EST LE SECTEUR TERTIAIRE QUI A LE PLUS CONTRIBUTÉ AU PIB ENTRE LES ANNÉES 1999 ET 2003

On constate que pour toutes les années, le **taux de croissance du PIB courant** est toujours supérieur à celui du **PIB réel**. Cette différence est due au fait que contrairement au **PIB réel**, le **PIB courant** est influencé par l'augmentation de prix mesurée ici par l'évolution du déflateur.





## Solution Exercice 2

7) On sait que  $PNB = PIB + \text{revenu des facteurs reçus} - \text{revenu des facteurs versés}$

Avec **revenu des facteurs = salaires + revenu de la propriété**

Les calculs sont présentés dans le tableau suivant :

**Attention :** le tableau des données est extrait du compte du (RDM) cela signifie que **les rôles sont inversés** dans la lecture : ce qui est reçu par le (RDM) (ressources) est plutôt versés par l'économie nationale (emplois)

Année	1998	1999	2000	2001	2002
<b>PIB</b>	5797,92	6170,61	6612,38	7061,44	7583,17
<b>Revenus des facteurs reçus</b>	(0,03+3,93)= 3,96	(4,90+19,58 )=24,48	(9,9+44,6 7)	10,08+3 5,30	10,16+20, 20
<b>Revenus des facteurs versés</b>	(2,36+240 ; 19)=242,55	200	20,85+18 3,08	20,69+2 62,3	18,48+35 7,89
<b>PNB</b>	5559,33	5995,09	6463,02	6823,83	7237,07





## Solution Exercice 2

### 7) CALCUL DU REVENU NATIONAL DISPONIBLE BRUT (RNB)

Par définition :

**$RNB = PNB + \text{subventions reçus du RDM} - \text{impôts versés au RDM}$**

Comme ces deux derniers éléments sont absents dans l'extrait du compte du tableau 6,  **$RNB = PNB + 0 + 0 = PNB$**  ainsi pour chaque période  **$RNB = PNB$**

Année	2002	2002	2002	2002	2002	2003
PNB	5559,33	5995,09	6463,02	6823,83	7237,07	





## **Solution Exercice 2**

### **7) CALCUL DU REVENU NATIONAL BRUT DISPONIBLE (RNBD)**

$$\text{RNBD} = \text{RNB} + \text{autres transferts reçus du RDM} - \text{autres transferts versés au RDM}$$

**Le tableau suivant montre les calculs :**

**NB : les emplois correspondent à ce qui est versé et les ressources correspondent à ce qui est reçus. à cet effet ce que le reste du monde verse (qui correspond à son emplois) est pour nous une ressources.**

<b>Année</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
<b>RNB</b>	5559,33	5995,09	6463,02	6823,83	7237,07
<b>Autres transferts versés reçus</b>	128,74	157,93	216,12	342,39	434,19
<b>Autres transferts versés</b>	28,56	16,45	5,49	209,38	414,92
<b>RNDB</b>	5659,52	6136,57	6673,66	6956,85	7256,33





## **Solution Exercice 2**

### **7) Tableau récapitulatif des agrégats calculés**

Années	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB	5 797,92	6 170,61	6 612,38	7 061,44	7 583,08	7 975.55
<b>PNB</b>	<b>6036,51</b>	<b>6346,13</b>	<b>6761,74</b>	<b>7299,05</b>	<b>7929,09</b>	
<b>RNB</b>	<b>6036,51</b>	<b>6346,13</b>	<b>6761,74</b>	<b>7299,05</b>	<b>7929,09</b>	
<b>RNBD</b>	<b>5936,33</b>	<b>6204,65</b>	<b>6551,11</b>	<b>7166,04</b>	<b>7909,82</b>	



### Exercice 3

Le PIB d'une économie au prix courant était de 2808 en 2010 et de 3165 en 2011 alors qu'au prix de 2010, il était égal à 2481 en 2011. De plus, on dispose des informations suivantes sur cette économie nationale.

CFE	PIB	Importation	Variation des Stocks	FBCF	Impôts nets des subventions sur produits	Acquisitions moins cessions d'objets de valeurs
1025,9	1305,7	304,9	4,2	240,1	144,3	1,1

1. Déterminer le montant des **Exportations** et de la **valeur ajoutée**

PIB = Valeur Ajoutée + Impôts sur produits - Subventions

→ **Valeur Ajoutée = PIB - Impôts sur produits + Subventions**

Valeur Ajoutée = 1305,7 - 144,3 = **1161,4**

PIB = CF + FBCF + V/variation des Stocks + Exportation - Importation

→ **Exportation = PIB - CF - FBCF - V/variation des stocks + Importation**

Exportation = 1305,7 - 1025,9 - 240,1 - 4,2 + 304,9 = **340,4**

**MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 3**  
**ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 - 2023**  
**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 3**

Le PIB d'une économie au prix courant était de 2808 en 2010 et de 3165 en 2011 alors qu'au prix de 2010, il était égal à 2481 en 2011. De plus, on dispose des informations suivantes sur cette économie nationale.

CFE	PIB	Importation	Variation des Stocks	FBCF	Impôts nets des subventions sur produits	Acquisitions moins cessions d'objets de valeurs
1025,9	1305,7	304,9	4,2	240,1	144,3	1,1

2. Calculer **le taux de croissance du PIB Nominal** de cette économie entre 2010 et 2011.

$$\rightarrow g_t = \frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}} = \frac{PIB_{2011} - PIB_{2010}}{PIB_{2010}} = \frac{3165 - 2808}{2808} = 12,71\%$$

MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 3  
ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 - 2023  
TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE

**Exercice 3**

Le PIB d'une économie au prix courant était de 2808 en 2010 et de 3165 en 2011 alors qu'au prix de 2010, il était égal à 2481 en 2011. De plus, on dispose des informations suivantes sur cette économie nationale.

CFE	PIB	Importation	Variation des Stocks	FBCF	Impôts nets des subventions sur produits	Acquisitions moins cessions d'objets de valeurs
1025,9	1305,7	304,9	4,2	240,1	144,3	1,1

3. Calculer **la valeur de l'indice implicite des prix du PIB en 2011 (Déflateur du PIB)**, base 100 en 2010.

$$\text{Déflateur du PIB} = (\text{PIB Nominal 2011} / \text{PIB réel 2011}) \times 100$$

$$\text{Déflateur du PIB} = (3165 / 2481) \times 100 = 127,57\%$$

**MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 3**  
**ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 – 2023**  
**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

## Exercice 4

L'activité des sociétés et quasi- sociétés non financières (SQSNF) au cours d'une année est résumée par le tableau.

1. Présenter les différents comptes de flux des SQSNF.
  2. Calculer le taux d'investissement et le taux d'autofinancement des SQSNF.
- D'après- vous que signifient ces résultats ?

Intitulés	Montants (en millions)	Intitulés	Montants (en millions)
Aides à l'investissement reçues	11	Intérêts reçus	16
Consommation intermédiaire	900	Intérêts versés	70
Dividendes reçues	10	Primes d'assurances dommages	11
Dividendes versées	40	Production	1780
Formation Brute du Capital Fixe	170	Rémunérations des salariés	610
Impôts liés à la production	70	Subventions d'exploitation	20
Impôts sur le revenu des sociétés	33	Variation des stocks	21
Indemnités assurances dommages	8		

**MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 3**  
**ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 – 2023**  
**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 4**

L'activité des sociétés et quasi- sociétés non financières (SQSNF) au cours d'une année est résumée par le tableau.

1. Présenter les différents comptes de flux des SQSNF.

Emplois		Ressources	
<b>Compte de Production</b>			
Consommation intermédiaire	900	Production	1780
<b>SOLDE : Valeur ajoutée</b>	<b>880</b>		
<b>Compte d'Exploitation</b>			
Impôts liés à la production	70	Valeur ajoutée	880
Rémunérations des salariés	610	Subventions d'exploitation	20
<b>SOLDE : Excédent Brut d'Exploitation</b>	<b>220</b>		

**MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 3**  
**ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 – 2023**  
**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

**Exercice 4**

L'activité des sociétés et quasi- sociétés non financières (SQSNF) au cours d'une année est résumée par le tableau.

1. Présenter les différents comptes de flux des SQSNF.

**Compte de Revenu**

Impôts sur le revenu des sociétés	33	Excédent Brut d'Exploitation	220
Intérêts versés	70	Intérêts reçus	16
Dividendes versées	40	Dividendes reçus	10
Primes d'assurances dommages	11	Indemnités assurances dommages	8
<b>SOLDE : Revenu Disponible Brut</b>	<b>100</b>		

**Compte d'Utilisation du Revenu**

		Revenu Disponible Brut	100
<b>SOLDE : Épargne Brute</b>	<b>100</b>		

**Compte de Capital**

Formation Brute du Capital Fixe	170	Épargne Brute	100
Variation des stocks	21	Aides à l'investissement reçues	11
<b>SOLDE: Besoin de financement</b>	<b>-80</b>		

## Exercice 4

L'activité des sociétés et quasi- sociétés non financières (SQSNF) au cours d'une année est résumée par le tableau.

2. Calculer le taux d'investissement et le taux d'autofinancement des SQSNF. D'après- vous que signifient ces résultats ?

$$\text{Taux d'investissement} = (\text{FBCF}/\text{VA}) * 100 = (170/880) * 100 = 19,32\%$$

Ce chiffre représente la part de la valeur ajoutée que les SQSNF consacrent à leurs dépenses d'investissement.

$$\text{Taux d'autofinancement} = (\text{EB}/\text{FBCF}) * 100 = (100/170) * 100 = 58,82\%$$

Ce chiffre indique que les SQSNF peuvent financer leurs dépenses d'investissement grâce à leurs ressources propres (épargne) à hauteur de 58,82%.

## Exercice 5

L'activité du secteur institutionnel « Ménages » au cours d'une année est résumée par le tableau cidessous :

1. Présenter les différents comptes de flux des « Ménages ».
2. Calculer le taux d'épargne, le taux d'épargne financière et la propension moyenne à consommer.

Impôts liés à la P <sup>o</sup> (sauf TVA) :	30	Aides à l'investissement	50
Consommations intermédiaires	350	Revenus de la propriété versés	220
Production	1100	Primes d'assurances	80
Variation de stocks	- 10	Indemnités d'assurances	70
Prestations sociales	1300	Consommation finale FBCF	2200
Revenus de la propriété reçus	400	Acquisition nette de terrains	460
Cotisations sociales	1000	Rémunération des salariés reçues	50
Impôt sur le revenu	350	Rémunération des salariés versées	2500
Subventions d'exploitation	20		500

## Exercice 5

L'activité du secteur institutionnel « Ménages » au cours d'une année est résumée par le tableau cidessous :

1. Présenter les différents comptes de flux des « Ménages ».

Emplois		Ressources	
<b>Compte de Production</b>			
Consommation intermédiaire	350	Production	1100
<b>SOLDE : <i>Valeur ajoutée</i></b>	<b>750</b>		
<b>Compte d'Exploitation</b>			
Impôts liés à la production	30	<b>Valeur ajoutée</b>	<b>750</b>
Rémunérations des salariés	500	Subventions d'exploitation	20
<b>SOLDE : Excédent Brut d'Exploitation</b>	<b>240</b>		

**MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 3**  
**ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 - 2023**  
**TROISIÈME SÉANCE : ÉLÉMENT DE COMPTABILITÉ NATIONALE**

## Exercice 5

L'activité du secteur institutionnel « Ménages » au cours d'une année est résumée par le tableau cidessous :

1. Présenter les différents comptes de flux des « Ménages ».

Compte de Revenu			
Impôt sur le revenu	350	Excédent Brut d'Exploitation	240
Revenus de la propriété versés	220	Revenus de la propriété reçus	400
Cotisations sociales	1000	Prestations sociales	1300
Primes d'assurances dommages	80	Indemnités assurances dommages	70
		Rémunération des salariés reçues	2500
<b>SOLDE : Revenu Disponible Brut</b>	<b>2860</b>		
Compte d'Utilisation du Revenu			
Consommation finale	2200	Revenu Disponible Brut	2860
<b>SOLDE : Épargne Brute</b>	<b>660</b>		
Compte de Capital			
Formation Brute du Capital Fixe	460	Épargne Brute	660
Variation des stocks	-10	Aides à l'investissement	50
Acquisition nette de terrains	50		
<b>SOLDE: Capacité de financement</b>	<b>210</b>		

## Exercice 5

L'activité du secteur institutionnel « Ménages » au cours d'une année est résumée par le tableau cidessous :

2. Calculer le taux d'épargne, le taux d'épargne financière et la propension moyenne à consommer.

**Taux d'épargne =  $(EB/RDB)*100 = (660/2860)*100 = 23,08\%$**

Les Ménages épargnent en moyenne **23,08%** de leur revenu disponible.

**Taux d'épargne financière =  $(\text{Capacité de financement}/RDB)*100 = (210/2860)*100 = 7,34\%$**

La part de revenu disponible qu'il reste aux Ménages après leurs dépenses d'investissement est de **7,34%**.

**Propension Moyenne à Consommer =  $\text{Consommation Finale}/RDB = 2200/2860 = 0,7692 = 76,92\%$**

En moyenne, les Ménages consomment **76,92%** de leur revenu disponible.

## Exercice 6

Les comptes nationaux d'un pays retracent les opérations ci-dessous effectuées par un secteur institutionnel donné au cours de l'année 2020.

1. Impôts sur le revenu versés	9. Intérêts versés
2. FBCF	10. Production totale
3. Intérêts et dividendes	11. Prestations familiales reçues
4. Salaires versés	12. Emprunts réalisés
5. Consommations intermédiaires	13. Variations nettes des avoirs en monnaie
6. Salaires reçus	14. Prêts accordés
7. Variation nette du capital investi en action	15. Impôts liés à la production.
8. Consommation finale	

1. Quelles sont les grandes d'opérations économiques identifiées par la comptabilité nationale ?
2. Classer les différentes opérations consignées dans le tableau ci-haut par grandes catégories.
3. Reconstituer les différents comptes des secteurs institutionnels.

## **Correction Exercice 6**

**Les comptes nationaux d'un pays retracent les opérations ci-dessous effectuées par un secteur institutionnel donné au cours de l'année 2020.**

**1. On distingue 03 grandes catégories d'opérations en comptabilité nationale :**

- **Les opérations sur produits ou sur biens et services ;**
- **Les opérations de répartitions ;**
- **Les opérations financières.**

**2. Ces opérations peuvent être classées comme suit :**

- **Les opérations sur produits ou sur biens et services : 2 - 5 - 8 - 10 ;**
- **Les opérations de répartitions : 1 - 3 - 4 - 6 - 9 - 11 - 15;**
- **Les opérations financières : 7 - 12 - 13 - 14 .**

## Correction Exercice 6

Les comptes nationaux d'un pays retracent les opérations ci-dessous effectuées par un secteur institutionnel donné au cours de l'année 2020.

### 3. Reconstitution des comptes : Les 5 comptes PERUC et le compte financier.

Compte de Production	
Conso. Interméd.	Production
<b>Valeur Ajoutée</b>	

Compte d'Exploitation	
Salaires versés	Valeur Ajoutée
Impôts liés à la Prod.	
<b>EBE</b>	

Compte de Revenu	
Intérêts	EBE
Impôts sur revenu	Salaires reçus
	Intérêts et div.
<b>Rev. Disp. Brut</b>	Prestations fam.

Compte d'utilisation du rev	
Conso. Finale	RDB
<b>Epargne Brute</b>	

## Correction Exercice 6

Les comptes nationaux d'un pays retracent les opérations ci-dessous effectuées par un secteur institutionnel donné au cours de l'année 2020.

**3. Reconstitution des comptes : Les 5 comptes PERUC et le compte financier.**

### Compte de Capital

FBCF Capacité/Besoin de Fin	Épargne Brute
--------------------------------	---------------

### Compte financier

VN des avoirs en monnaie VN du capital investi en action Prêts accordés	Emprunts réalisés Variation des créances
---	---

## Exercice 7

Soit une économie de pays en développement dont l'activité peut être modélisée par deux principaux secteurs d'activité : le secteur agricole et le secteur industriel. On n'y retrouve donc que les produits agricoles et les produits manufacturiers, pour lesquels il existe une demande interne (valeur des consommations intermédiaires de l'ensemble des secteurs) et une demande externe (valeur des produits consommés par les ménages).

Les échanges intersectoriels sont présentés dans le tableau ci-dessous où l'unité de production est le milliard de l'unité monétaire.

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

On suppose que l'économie est équilibrée : la production totale de ces deux secteurs couvre les besoins intérieurs et extérieurs. On note  $x$  le nombre d'unités produites dans le secteur agricole, et  $y$  celui d'unités produites dans le secteur industriel.

## Solution Exercice 7

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

**1. Interpréter chaque valeur contenue dans le tableau des échanges intersectoriels ci-dessus.**

- 0,15** : Signifie qu'il faut **0,15** unités de produits agricoles pour fabriquer 1 unité de produit agricole.
- 0,5** : Signifie qu'il faut **0,5** unités de produits industriels pour fabriquer 1 unité de produit agricole.
- 0,8** = Signifie qu'il faut **0,8** unités de produits agricoles pour fabriquer 1 unité de produit industriels.
- 0,2** = Signifie qu'il faut **0,2** unités de produits industriels pour fabriquer 1 unité de produit industriels.

## Solution Exercice 7

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

2. Calculer le montant de consommation intermédiaire pour chaque branche d'activité, par unité produite ?

$$CI_{ij} = a_{ij}P_j$$

**$CI_{11}=0,15x$**  : Montant de la consommation intermédiaire de la branche agricole pour x unité agricole produite.

**$CI_{21}=0,5x$**  : Montant de la consommation intermédiaire de la branche agricole pour y unité industrielle produite.

**$CI_{12}=0,8y$**  : Montant de la consommation intermédiaire de la branche industrielle pour x unité agricole produite.

**$CI_{22}=0,2y$**  : Montant de la consommation intermédiaire de la branche industrielle pour y unité agricole produite.

## **Solution Exercice 7**

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

**3. La consommation intermédiaire en produits agricoles (puis en produits manufacturiers) représente quel montant dans cette économie ?**

**La consommation intermédiaire en produits agricoles =  $0,15x+0,8y$**

**La consommation intermédiaire en produits manufacturiers =  $0,5x+0,2y$**

## Solution Exercice 7

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

4. Mettre le tableau ci-dessus sous la forme d'un système d'équations, puis donner la signification de chaque équation.

$$\begin{cases} 0,15x + 0,8y + 10 = x \\ 0,5x + 0,2y + 20 = y \end{cases}$$

**Ce système de deux équations permet de déterminer les productions futures si l'on connaît des emplois finals (donnés de façon exogène).**

## Exercice 7

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

5. Mettre ce système d'équations sous la forme matricielle générale suivante :  
 $A \cdot P + D = P$ .

$$\begin{bmatrix} 0,15 & 0,8 \\ 0,5 & 0,2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix}$$

Le système de Leontief qui comporte autant d'équation que de produits peut s'écrire sous la forme matricielle :  $A \cdot P + D = P$ .  
 avec  $P$ , le **vecteur colonne des productions**,  $A$ , la **matrice des coefficients techniques** et  $D$ , le **vecteur colonne de la demande finale**. Si l'on recherche  $P$ , connaissant le vecteur  $D$ , on écrira :

$$P = (I - A)^{-1} D$$

## Exercice 7

		Consommation		
		Agriculture	Industrie	Besoins de ménages
Produits	Agriculture (1 unité)	0,15	0,8	10 (unités)
	Industrie (1 unité)	0,5	0,2	20 (unités)

6. Partant de l'écriture matricielle précédente, quelle doit être la production de chaque secteur pour que l'économie soit équilibrée ?

$$\begin{bmatrix} 0,15 & 0,8 \\ 0,5 & 0,2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix}$$

Le système de Leontief qui comporte autant d'équation que de produits peut s'écrire sous la forme matricielle :  $A \cdot P + D = P$ .

avec  $P$ , le **vecteur colonne des productions**,  $A$ , la **matrice des coefficients techniques** et  $D$ , le **vecteur colonne de la demande finale**. Si l'on recherche  $P$ , connaissant le vecteur  $D$ , on écrira :

$$P = (I - A)^{-1} D$$

## Exercice 8

Pour analyser la performance d'une économie à trois branches d'activités (Agriculture, Textile et Electronique), on donne le tableau Entrées-Sorties (TES) ci-dessous.

<b>Branches</b> <b>Produits</b>	Agriculture (X)	Textile (Y)	Electronique (Z)	CI aval	CF	FBCF	VS	X	Total emplois
Agriculture (x)	...	4	2	...	20	14	6	16	...
Textile (y)	16	6	...	...	90	30	20	32	...
Electronique (z)	0	...	2	...	70	10	0	8	100
CI amont	18	20	6	44					360
P	52	160	94						
VA	...	...	...	PIB = 262					
M	28	20	6						
Total ressources	...	...	...	360					

1. Compléter le TES.
2. Interpréter les valeurs de Consommations intermédiaires « amont » et « aval » obtenues.
3. Calculer les coefficients techniques de production. Interpréter les résultats.

**Solution Exercice 8**

Pour analyser la performance d'une économie à trois branches d'activités (Agriculture, Textile et Electronique), on donne le tableau Entrées-Sorties (TES) ci-dessous.

**1. Compléter le TES.**

<b>Branches</b> <b>Produits</b>	Agriculture (X)	Textile (Y)	Electronique (Z)	CI aval	CF	FBCF	VS	X	Total emplois
Agriculture (x)	$18 - 16 = 2$	4	2	$2 + 4 + 2 = 8$	20	14	6	16	$8 + 20 + 14 + 6 + 16 = 64$
Textile (y)	16	6	$6 - (2 + 2) = 2$	$16 + 6 + 2 = 24$	90	30	20	32	$24 + 90 + 30 + 20 + 32 = 196$
Electronique (z)	0	$20 - (6 + 4) = 10$	2	$0 + 10 + 2 = 12$	70	10	0	8	100
CI amont	18	20	6	44					360
P	52	160	94						
VA	$52 - 18 = 34$	$160 - 20 = 140$	$94 - 6 = 88$						PIB = 262
M	28	20	6						
Total ressources	$52 - 28 = 80$	$160 + 20 = 180$	$94 - 6 = 100$						360

$VA = P - CI$

$Ressource = P + M$

**Solution Exercice 8**

Pour analyser la performance d'une économie à trois branches d'activités (Agriculture, Textile et Electronique), on donne le tableau Entrées-Sorties (TES) ci-dessous.

**2. Interpréter les valeurs de Consommations intermédiaires « amont » et « aval » obtenues.**

**Valeurs des consommations intermédiaires : 18 en amont pour le producteur industriel et, 8 en aval pour l'exploitant agricole;**  
**20 en amont pour le producteur textile et, 24 en aval pour l'exploitant textile;**  
**6 en amont pour le producteur électronique et, 12 en aval pour l'exploitant électronique;**

Branches / Produits	Agriculture (X)	Textile (Y)	Electronique (Z)	CI aval	CF	FBCF	VS	X	Total emplois	
Agriculture (x)	$18-16=2$	4	2	$2+4+2=8$	20	14	6	16	$8+20+14+6+16=64$	
Textile (y)	16	6	$6-(2+2)=2$	$16+6+2=24$	90	30	20	32	$24+90+30+20+32=196$	
Electronique (z)	0	$20-(6+4)=10$	2	$0+10+2=12$	70	10	0	8	100	
CI amont	18	20	6	44					360	
P	52	160	94							
VA	$52-18=34$	$160-20=140$	$94-6=88$		← $VA=P-CI$					← PIB = 262
M	28	20	6		← $Ressource=P+M$					
Total ressources	$52-28=80$	$160+20=180$	$94-6=100$	360						

## **Solution Exercice 8**

**Pour analyser la performance d'une économie à trois branches d'activités (Agriculture, Textile et Electronique), on donne le tableau Entrées-Sorties (TES) ci-dessous.**

**3. Calculer les coefficients techniques de production. Interpréter les résultats.**

**En supposant les coefficients techniques constants, on les calcule en faisant le rapport de la CI d'une branche j en un produit i donné par la production totale de cette branche en produits Pj, soit  $a_{ij} = C_{ij} / P_j$ .**

**Ainsi,  $a_{11} = C_{11} / P_1 = 2 / 52 = 0,04$ , ce qui signifie qu'il faut 0,04 unités de produit agricole pour fabriquer une unité de produit agricole.**

**$a_{21} = C_{21} / P_2 = 16 / 160 = 0,1$  ce qui signifie qu'il faut 0,1 unités de produit textile pour fabriquer une unité de produit agricole.**

## Exercice 9

Les relations d'interdépendance entre deux branches d'activité, automobile et textile, d'une économie donnée sont consignées dans le **TES** ci-dessous, avec  $Y_i$  la demande finale et  $X_i$  la production.

Emploi	Ressources	Branche automobile	Branche textile	$Y_i$	$X_i$
Produits automobiles		500	350		1 000
Produits textiles		320		120	800

1. Compléter le TES de cette économie
2. Calculer la part des consommations productives dans la production totale.
3. Déterminer la matrice des coefficients techniques.
4. Calculer la production de chaque branche dans le cas où la demande finale devient 200 pour la branche « automobile » et 100 pour la branche « textile ».

## Solution Exercice 9

Les relations d'interdépendance entre deux branches d'activité, automobile et textile, d'une économie donnée sont consignées dans le **TES** ci-dessous, avec  $Y_i$  la demande finale et  $X_i$  la production.

### 1. Compléter le TES de cette économie

Emploi	Ressources	Branche automobile	Branche textile	$Y_i$	$X_i$
Produits automobiles		500	350	<b>150</b>	1 000
Produits textiles		320	<b>360</b>	120	800

$$Y_1 = 1000 - (500 + 350) = 150$$

$$Y_2 = 800 - (320 + 150) = 360$$

## **Solution Exercice 9**

Les relations d'interdépendance entre deux branches d'activité, automobile et textile, d'une économie donnée sont consignées dans le **TES** ci-dessous, avec  **$Y_i$**  la demande finale et  **$X_i$**  la production.

Emploi	Ressources	Branche automobile	Branche textile	$Y_i$	$X_i$
Produits automobiles		500	350	<b>150</b>	1 000
Produits textiles		320	<b>360</b>	120	800

**2. Calculer la part des consommations productives dans la production totale.**

$$CP = \frac{\sum_i \sum_j c_{ij}}{\sum_i X_i} = \frac{500 + 350 + 320 + 360}{1000 + 800} = \frac{1530}{1800} = 0,85$$

### Solution Exercice 9

Les relations d'interdépendance entre deux branches d'activité, automobile et textile, d'une économie donnée sont consignées dans le **TES** ci-dessous, avec  $Y_i$  la demande finale et  $X_i$  la production.

Emploi	Ressources	Branche automobile	Branche textile	$Y_i$	$X_i$
Produits automobiles		500	350	<b>150</b>	1 000
Produits textiles		320	<b>360</b>	120	800

**3. Déterminer la matrice des coefficients techniques.**

$$A = \begin{pmatrix} \frac{CI_{11}}{X_1} & \frac{CI_{12}}{X_2} \\ \frac{CI_{21}}{X_1} & \frac{CI_{22}}{X_2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{500}{1000} & \frac{320}{800} \\ \frac{350}{1000} & \frac{360}{800} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,4 \\ 0,35 & 0,45 \end{pmatrix}$$

## Solution Exercice 9

4. Calculer la **production** de chaque branche dans le cas où la demande finale devient **200** pour la branche « automobile » et **100** pour la branche « textile ».

Ici on utilise le **Modèle de Léontief**

Le système de Leontief qui comporte autant d'équation que de produits peut s'écrire sous la forme matricielle :

$$X = (A) X + Y$$

avec  $X$ , le **vecteur colonne des productions**,  $A$ , la **matrice des coefficients techniques** et  $Y$ , le **vecteur colonne de la demande finale**. Si l'on recherche  $X$ , connaissant le vecteur  $Y$ , on écrira

$$X = (I - A)^{-1} Y$$

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,4 \\ 0,35 & 0,45 \end{pmatrix}$$

$$I - A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,5 & 0,4 \\ 0,35 & 0,45 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 - 0,5 & 0 - 0,4 \\ 0 - 0,35 & 1 - 0,45 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,5 & -0,4 \\ -0,35 & 0,55 \end{pmatrix}$$

## Solution Exercice 9

4. Calculer la **production** de chaque branche dans le cas où la demande finale devient **200** pour la branche « automobile » et **100** pour la branche « textile ».

$$I - A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,5 & 0,4 \\ 0,35 & 0,45 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 - 0,5 & 0 - 0,4 \\ 0 - 0,35 & 1 - 0,45 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,5 & -0,4 \\ -0,35 & 0,55 \end{pmatrix}$$

$$(I - A)^{-1} = \frac{1}{\text{Det}[I - A]} {}^t \text{COMATRICE}$$

$$\text{Det}[I - A] = [(0,5 \times 0,55) - (-0,35 \times -0,4)] = 0,275 - 0,14 = 0,135$$

## Solution Exercice 9

4. Calculer la **production** de chaque branche dans le cas où la demande finale devient **200** pour la branche « automobile » et **100** pour la branche « textile ».

$$\text{Det}[I - A] = [(0,5 \times 0,55) - (-0,35 \times -0,4)] = 0,275 - 0,14 = 0,135$$

$$\text{COMATRICE} = \begin{bmatrix} + & - \\ - & + \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} +0,55 & - -0,35 \\ - -0,4 & +0,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,55 & 0,35 \\ 0,4 & 0,5 \end{pmatrix}$$

$${}^t\text{COMATRICE} = \begin{pmatrix} 0,55 & 0,4 \\ 0,35 & 0,5 \end{pmatrix}$$

## Solution Exercice 9

4. Calculer la **production** de chaque branche dans le cas où la demande finale devient **200** pour la branche « automobile » et **100** pour la branche « textile ».

$$(I - A)^{-1} = \frac{1}{\text{Det}[I - A]} {}^i\text{COMATRICE} = \frac{1}{0,135} \begin{pmatrix} 0,55 & 0,4 \\ 0,35 & 0,5 \end{pmatrix}$$

$$(I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{0,55}{0,135} & \frac{0,4}{0,135} \\ \frac{0,35}{0,135} & \frac{0,5}{0,135} \end{pmatrix}$$

## Solution Exercice 9

4. Calculer la **production** de chaque branche dans le cas où la demande finale devient **200** pour la branche « automobile » et **100** pour la branche « textile ».

$$(I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2,6 & 3,7 \end{pmatrix}$$
$$X = (I - A)^{-1} Y = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2,6 & 3,7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 200 \\ 100 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \times 200 + 3 \times 100 \\ 2,6 \times 200 + 3,7 \times 100 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1100 \\ 890 \end{pmatrix}$$

donc la **production** est **1100** pour la branche « automobile » et **890** pour la branche « textile » dans le cas où la demande finale devient **200** pour la branche « automobile » et **100** pour la branche « textile ».

**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**Question 1** : Commenter cette phrase : « La loi psychologique fondamentale sur laquelle nous pouvons nous appuyer en toute sécurité, à la fois à priori en raison de notre connaissance de la nature humaine et a posteriori en raison des enseignements détaillés de l'expérience, c'est qu'en moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que leur revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'accroissement du revenu ». TG – Keynes – Chapitre 8 (2000).

**Réponse Question 1** : L'idée de base est que les individus sont incités à augmenter leurs dépenses de consommation à mesure que leurs revenus s'accroissent au cours du temps. Cependant, cette augmentation de la consommation des agents économiques reste toujours inférieure à celle de revenu.

En d'autres termes, soit **C** étant le montant de la consommation, et **Y** celui du revenu (mesurés tous deux en unités de salaires),  $\Delta C$  est positif et de même signe que  $\Delta Y$  mais d'une grandeur moindre. La variation de la consommation induite par une variation du revenu est alors positive mais inférieure à l'unité ; c'est-à-dire :

$$0 < \frac{\Delta C}{\Delta Y} < 1$$



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

PREMIERE PARTIE : QUESTIONS DE COURS 


**Question 2 : Quelle différence faites-vous entre la loi psychologie fondamentale et la loi fondamentale de la demande ?**

**Réponse Question 2 :**

- **La loi psychologique fondamentale** est une loi économique indiquant que la valeur absolue de la consommation est une fonction croissante des revenus, mais que la consommation augmente moins rapidement que les revenus. Elle postule donc **au niveau macroéconomique que la consommation globale est une fonction croissante du revenu global de la communauté.**
- **La loi fondamentale de la demande** quant à elle est basée sur le comportement des agents économiques rationnels et stipule que si les prix augmentent, les consommateurs vont diminuer les quantités demandées à l'inverse, si les prix diminuent, ils achèteront de plus grandes quantités. Elle stipule alors au niveau microéconomique que la demande de consommation individuelle est une fonction décroissante des prix.



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**Question 3 : Pourquoi les économistes ont-ils opté pour la fonction affine comme approximation acceptable de la fonction de consommation keynésienne ?**

**Réponse Question 3 :**

**La fonction affine est retenue comme approximation acceptable de la fonction de consommation keynésienne parce que dans cette fonction les deux hypothèses fondamentales keynésiennes sont vérifiées à savoir:**

- **La décroissance de la propension marginale à consommer et**
- **La stabilité de la propension marginale à consommer.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 


**Question 4 : Quels sont les déterminants des dépenses de consommation finale des ménages ?**

**Réponse Question 4 :**

Il y a deux déterminants fondamentaux de la dépense des ménages : **leurs ressources** et leurs **besoins**. Leurs ressources se composent au premier chef de leur **revenu** ou, plus exactement, de ce que la comptabilité nationale appelle leur revenu disponible brut (RDB).



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**Question 5 : Quelles différences peut-on établir entre la théorie du cycle de vie et celle du revenu permanent ?**

**Réponse Question 5 :**

**Les dépassements de la fonction de consommation keynésienne s'articulent autour de deux hypothèses :**

- l'hypothèse du revenu permanent, d'une part,
- et l'hypothèse du cycle de vie, d'autre part.

**Si ces hypothèses reposent sur le modèle de choix inter-temporels et retiennent la richesse et le taux d'intérêt comme déterminants de la consommation, les différences concernent l'horizon temporel des agents et le passage du niveau microéconomique au niveau macroéconomique.** La théorie du revenu permanent considère qu'il existe un agent représentatif ayant une durée de vie infinie. En revanche, la théorie du cycle de vie suppose que coexistent des générations d'agents ayant une durée de vie finie, le passage au niveau microéconomique étant effectué à partir d'une agrégation explicite des comportements individuels.



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS 

Question 6 : Discuter des hypothèses du revenu relatif et de la formation d'habitude

Réponse Question 6 :

1) REVENU RELATIF ET FONCTION DE CONSOMMATION

Le rôle du revenu relatif dans le comportement de consommation agrégé est introduit en 1949 par James Duesenberry. Il est basé sur deux hypothèses.

- La première spécifie que les individus sont sensibles à leur consommation relative et comparent régulièrement leurs dépenses à celles des autres consommateurs. C'est l'effet d'imitation ou de démonstration.
- La deuxième hypothèse est que la consommation d'un agent économique à une période donnée est davantage fonction du revenu antérieur le plus élevé que le revenu de la période. C'est l'effet de cliquet ou de crémaillère.



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS 

Question 6 : Discuter des hypothèses du revenu relatif et de la formation d'habitude

Réponse Question 6 :

1) REVENU RELATIF ET FONCTION DE CONSOMMATION

Plus formellement, l'analyse de Duesenberry conduit à deux formulations de la consommation.

- Dans le cas de l'effet d'imitation ou de démonstration, on peut écrire :

$$C_i = b_1 Y_i + b_2 (\bar{Y} - Y_i) + cte, \text{ avec } 1 > b_1 > b_2 > 0$$

où  $\bar{Y}$  est le revenu du groupe auquel le consommateur a conscience d'appartenir,  
et  $(\bar{Y} - Y_i)$  le revenu relatif



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**Question 6 : Discuter des hypothèses du revenu relatif et de la formation d'habitude**

**Réponse Question 6 :**

**1) REVENU RELATIF ET FONCTION DE CONSOMMATION**

- **Dans le cas de l'effet d'imitation ou de démonstration, on peut écrire :**

$$C_i = b_1 Y_i + b_2 (\bar{Y} - Y_i) + cte, \text{ avec } 1 > b_1 > b_2 > 0$$

**En d'autres termes, la consommation d'un ménage n'est pas seulement fonction du niveau de son  $Y_i$ , mais aussi de sa situation relative dans l'échelle des revenus de la strate sociale de référence  $\bar{Y}$**

**La propension moyenne à consommer est :**  $\frac{C_i}{Y_i} = (b_1 - b_2) + b_2 \frac{\bar{Y}}{Y_i}$ .

**La propension marginale à consommer est égale à  $b_2$ .**

**La propension à consommer le revenu propre est :**  $b_1 - b_2$



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**PREMIÈRE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**Question 6 : Discuter des hypothèses du revenu relatif et de la formation d'habitude**

**Réponse Question 6 :**

**1) REVENU RELATIF ET FONCTION DE CONSOMMATION**

Plus formellement, l'analyse de Duesenberry conduit à deux formulations de la consommation.

- Dans le cas de l'effet cliquet ou de crémaillère, on peut écrire :  $C = cY$ , avec  $1 > b_1 > b_2 > 0$

En d'autres termes, la consommation d'un ménage n'est pas seulement fonction du niveau de son revenu  $Y_t$ , mais aussi du revenu le plus élevé atteint dans le passé  $Y_0$ .

La propension moyenne à consommer est :  $\frac{C_t}{Y_t} = (b_1 - b_2) + b_2 \frac{Y_0}{Y_t}$

La propension marginale à consommer est égale à  $b_1$ .

La propension à consommer le revenu courant est :  $b_1 - b_2$

En longue période, le revenu de référence ne diffère pas du revenu effectif et la propension marginale à consommer est égale à  $b_1$ .



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 1 :**

**Soient les données suivantes où Y est le revenu national et C la consommation des ménages et d, la date.**

d	Y	C
1	100	80
2	150	100

**1) 1. Définissez la propension marginale à consommer (PmC), indiquez pourquoi on ne peut pas la calculer en d =1 puis calculez sa valeur en d =2.**

- **la propension marginale à consommer (PmC) est la variation de la consommation induite par une variation du revenu. sachant qu'il n'y a pas de date antérieure, on ne peut donc pas calculer une variation à la 1ère année.**

- **Calcul de la Propension marginale à consommer:**  $PmC = \frac{\Delta C}{\Delta Y} \Rightarrow \frac{C_2 - C_1}{Y_2 - Y_1}$

d	Y	C	PmC
1	100	80	
2	150	100	0,4



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 1 :**

**Soient les données suivantes où Y est le revenu national et C la consommation des ménages et d, la date.**

	Y	C
1	100	80
2	150	100

**2. Définissez et calculez les taux de variations relatives (ou taux de croissance) du revenu et de la consommation en d = 2. c- On suppose qu'en d = 3, les montants du revenu et de la consommation sont exactement les mêmes qu'en d = 1. 3- Calculez la propension marginale à consommer et les taux de variation relative du revenu et de la consommation en d = 3. b Comparez ces valeurs avec celles trouvées en d = 2.**

**Calcul des taux de variations relatées**

$$T_x = \left( \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \right) \times 100$$

$$T_Y = \left( \frac{Y_2 - Y_1}{Y_1} \right) \times 100 ; T_C = \left( \frac{C_2 - C_1}{C_1} \right) \times 100$$

d	Y	C
1	100	80
2	150	100
<b>Tx</b>	25%	50%



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 1 :**

Soient les données suivantes où  $Y$  est le revenu national et  $C$  la consommation des ménages et  $d$ , la date.

$d$	$Y$	$C$
1	100	80
2	150	100

3- a. Calculez la propension marginale à consommer et les taux de variation relative du revenu et de la consommation en  $d = 3$ . b Comparez ces valeurs avec celles trouvées en  $d = 2$ .

$d$	$Y$	$C$	$P_{mc}$
1	100	80	
2	150	100	0,4
3	100	80	0,4

❖ Le taux de variation du revenu en  $d_3$ .

$$g = \frac{C_3 - Y_2}{Y_2} = -33,33\%$$

❖ Taux de variation de la consommation

$$g = \frac{C_3 - C_2}{C_2} = -20\%$$

La consommation et le revenu ont tous les deux diminué, tandis que la propension marginale à consommer à la période 3 est restée identique à celle à la période 2.



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 2:**

**Soient les données suivantes où  $Y$  est le revenu national et  $C$  la consommation des ménages. Les données suivantes concernent les ménages camerounais.**

<b>Date</b>	<b>Y</b>	<b>C</b>
1988	587 431	522 871
1989	631 102	557 370
1990	672 799	588 706
1991	708 784	615 601
1992	741 774	638 572
1993	764 081	655 616

- 1. Définissez et calculez les propensions moyennes et marginales à consommer.**
- 2. Déduisez-en les propensions moyennes et marginales à épargner.**
- 3. Commentez les résultats obtenus, notamment en regard des hypothèses keynésiennes sur la fonction de consommation.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 2:**

**Soient les données suivantes où Y est le revenu national et C la consommation des ménages. Les données suivantes concernent les ménages camerounais.**

**1) Sachant que la propension moyenne à consommer est la part du revenu destinée à la consommation et que la propension marginale à consommer est la proportion de consommation supplémentaire qui s'ajoutera lors d'une augmentation de revenus, on a :**

$$PMC = \frac{C}{Y} \quad \text{et} \quad Pmc = \frac{\Delta C}{\Delta Y} \quad \text{d'où :}$$

Date	Y	C	PMC	Pmc
1988	587 431	522 871	0,89	/
1989	631 102	557 370	0,88	0,789
1990	672 799	589 706	0,87	0,751
1991	708 784	615 601	0,86	0,747
1992	741 774	638 572	0,860	0,696
1993	764 081	655 616	0,85	0,764



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 2:**

**Soient les données suivantes où Y est le revenu national et C la consommation des ménages. Les données suivantes concernent les ménages camerounais.**

2) Sachant que : 
$$\begin{cases} Pms = 1 - Pmc \\ PMS = 1 - PMC \end{cases}$$
  
On a :

Date	Y	C	PMS	Pms
1988	/	/	0,11	/
1989	/	/	0,12	0,211
1990	/	/	0,13	0,249
1991	/	/	0,13	0,253
1992	/	/	0,14	0,304
1993	/	/	0,15	0,236

**3) On constate que conformément à la loi psychologique, la PMC diminue avec l'augmentation du revenu, contrairement à la PMS qui augmente avec le revenu.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 3 :**

**Une étude sur le budget des ménages menée dans 3 pays différents fournit les conclusions suivantes :**

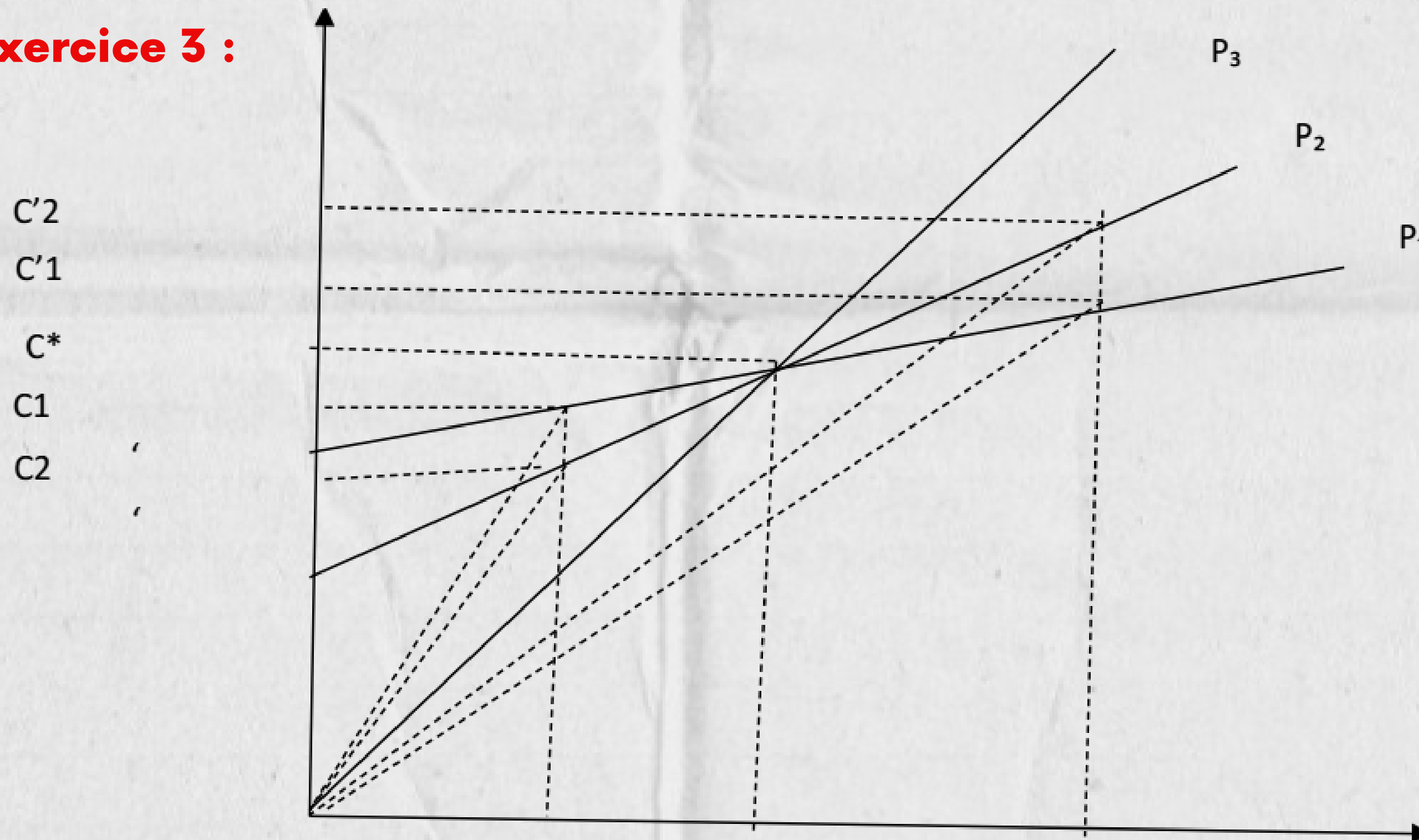
- 1. Dans deux pays (P 1 et P 2), les fonctions de consommations sont de type keynésien en courte période mais les paramètres de ces fonctions sont différents.**
- 2. Pour un niveau de revenu inférieur à un certain seuil (Y), la propension moyenne à consommer du pays 1 est supérieure à celle du pays 2.**
- 3. Si le revenu dépasse ce seuil,  $PMC2 > PMC1$ .**
- 4. La propension moyenne à consommer du pays 3 (PMC3) est constante et égale à celle des deux autres pays.**
- 5. Représenter dans un repère (Y, C) les quatre conclusions de cette étude. Vous ferez apparaître le revenu Y.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Correction Exercice 3 :**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 4 :**

L'étude de la consommation à court terme à partir de séries temporelles consiste à examiner les valeurs (annuelles ou trimestrielles) prises par la consommation et le revenu disponible des ménages au cours d'une dizaine d'années. On observe pour un pays les données suivantes pour l'ensemble des ménages en 103 unités monétaires courantes avec  $t$  le temps (année),  $C$  la consommation et  $Y_d$  le revenu disponible.

T	1	2	3	4	5	6
$Y_d$	1000	1050	1100	1120	1150	1200
$C$	860	901	942	958.4	983	1024

1. Définir le revenu disponible
2. Représenter le nuage de points  $(C, Y_d)$  et calculer l'équation de la fonction de consommation. Déterminer le montant de la consommation incompressible.
3. Calculer la propension marginale à consommer en fonction du revenu disponible. A quelle théorie se rattache ce type de fonction de consommation ?
4. Calculer le montant de l'épargne quand  $t=1, t=2, t=4, t=5$ . Calculer la propension moyenne à épargner. Comparer avec la propension moyenne à consommer. Calculer la variation de l'épargne quand  $t$  passe de 1 à 2, puis quand  $t$  passe de 4 à 5. Calculer la propension marginale à épargner entre  $t=1$  et  $t=2$ , puis entre  $t=4$  et  $t=5$ . Etablir la relation entre la propension marginale à épargner et la propension marginale à consommer.
5. Représenter graphiquement à l'aide d'une fonction de consommation de court terme Keynésienne la propension marginale à consommer. Faire apparaître graphiquement la propension moyenne à consommer et son évolution quand le revenu augmente.



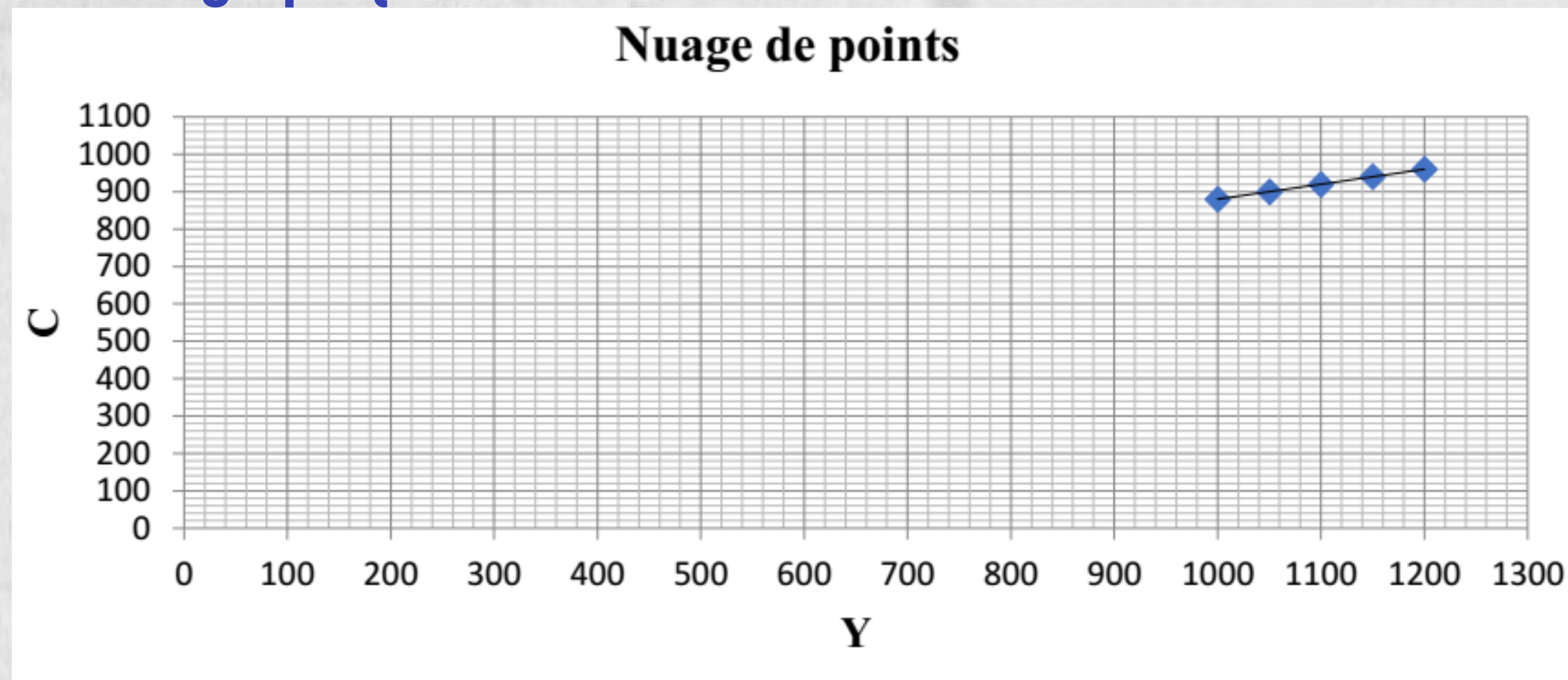
### QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

## DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

### Correction Exercice 4 :

1) Le revenu disponible est le revenu dont dispose effectivement un ménage à des fins de consommation ou d'épargne. C'est donc la part du revenu qui reste après prélèvements d'impôts et d'éventuels versements de prestations.

### 2) Représentation graphique



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

Correction Exercice 4 :  
2)

➤ Calcul de l'équation de la fonction de consommation.

On sait que  $C = C_0 + bY_d$

Prenons 2 points en  $t_1$  et  $t_2$

$$Y_{d_1} = 1000 \quad Y_{d_2} = 1050 ;$$

$$C_1 = 860 \quad C_2 = 901$$

$$\text{On a : } \begin{cases} 800 = C_0 + b(1000) \\ 901 = C_0 + b(1050) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C_0 = 1000b = 860 & (1) \\ C_0 + 1050b = 901 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \Rightarrow C_0 = 860 - 1000b$$

$$(1) \text{ dans } (2) \Rightarrow (860 - 1000b) + 1050b = 901$$

$$50b = 41$$

$$\underline{b = 0,82}$$

$$b \text{ dans } (1) \Rightarrow C_0 = 860 - 1000(0,82)$$

$$C_0 = 40$$

$$\text{On a donc } C = 40 + 0,82Y_d$$



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

Correction Exercice 4 :

2)

➤ La consommation incompressible est de **40**

3) On sait que :

$$\begin{cases} Y_d = C + S \text{ en l'absence d'impôt} \\ \Rightarrow S = Y_d - C \\ PMS = \frac{S}{Y} \\ PMC = \frac{C}{Y} \\ Pms = \frac{\Delta S}{\Delta Y} \end{cases}$$



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Correction Exercice 4 :**

2) On a :

T	1	2	3	4	5	6
$Y_d$	1000	1050	1100	1120	1150	1200
$C$	860	901	942	958,4	983	1024
$S$	140	149	158	161,6	167	176
$PMS$	0,14	0,1419	0,1436	0,1442	0,1452	0,1466
$PMC$	0,86	0,858	0,856	0,8489	0,854	0,853
$Pms$		0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
$Pmc$		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82

❖ **La PMS est inférieure à la PMC ; cependant, cette dernière tend à s'augmenter au fur et à mesure que le revenu disponible s'accroît, à la différence la PMC qui tend à diminuer.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Correction Exercice 4 :**

2)

- ❖ La PMS est inférieure à la PMC ; cependant, cette dernière tend à s'augmenter au fur et à mesure que le revenu disponible s'accroît, à la différence la PMC qui tend à diminuer.
- ❖ La Pmc et la Pms sont constantes sur la période
- ❖ On sait que  $Pms = 0,18$  et  $S = Y - C$

$$\text{Or } Pms = \frac{\Delta S}{\Delta Y} \Leftrightarrow \frac{\Delta(Y-C)}{\Delta Y} \Rightarrow \frac{\Delta Y}{\Delta Y} - \frac{\Delta C}{\Delta Y} = Pms$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{\Delta C}{\Delta Y} = Pms \Leftrightarrow \frac{\Delta C}{\Delta Y} = -Pms + 1$$

$$Pmc = 1 - Pms$$

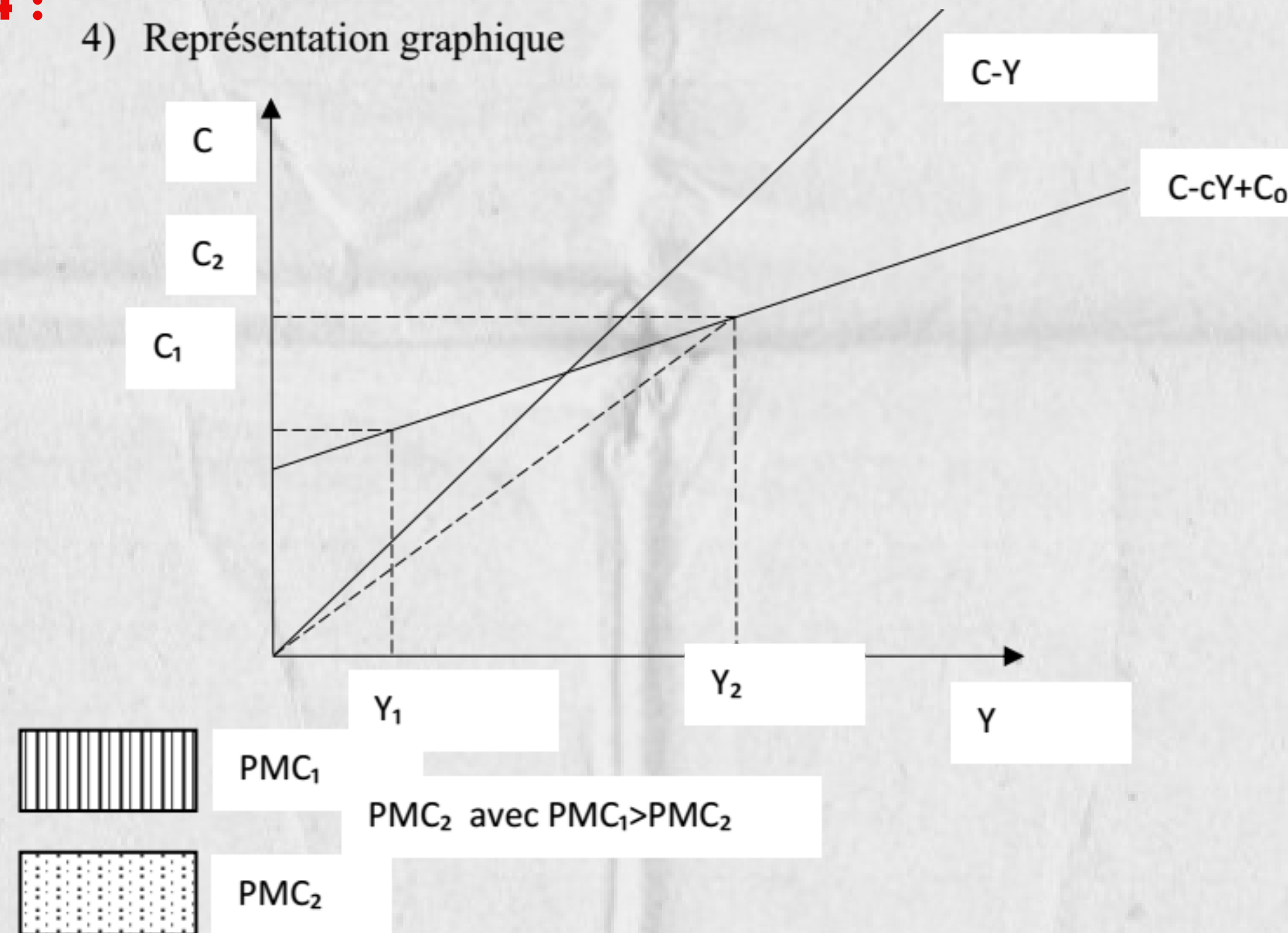


### QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

## DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

### Correction Exercice 4 :

4) Représentation graphique

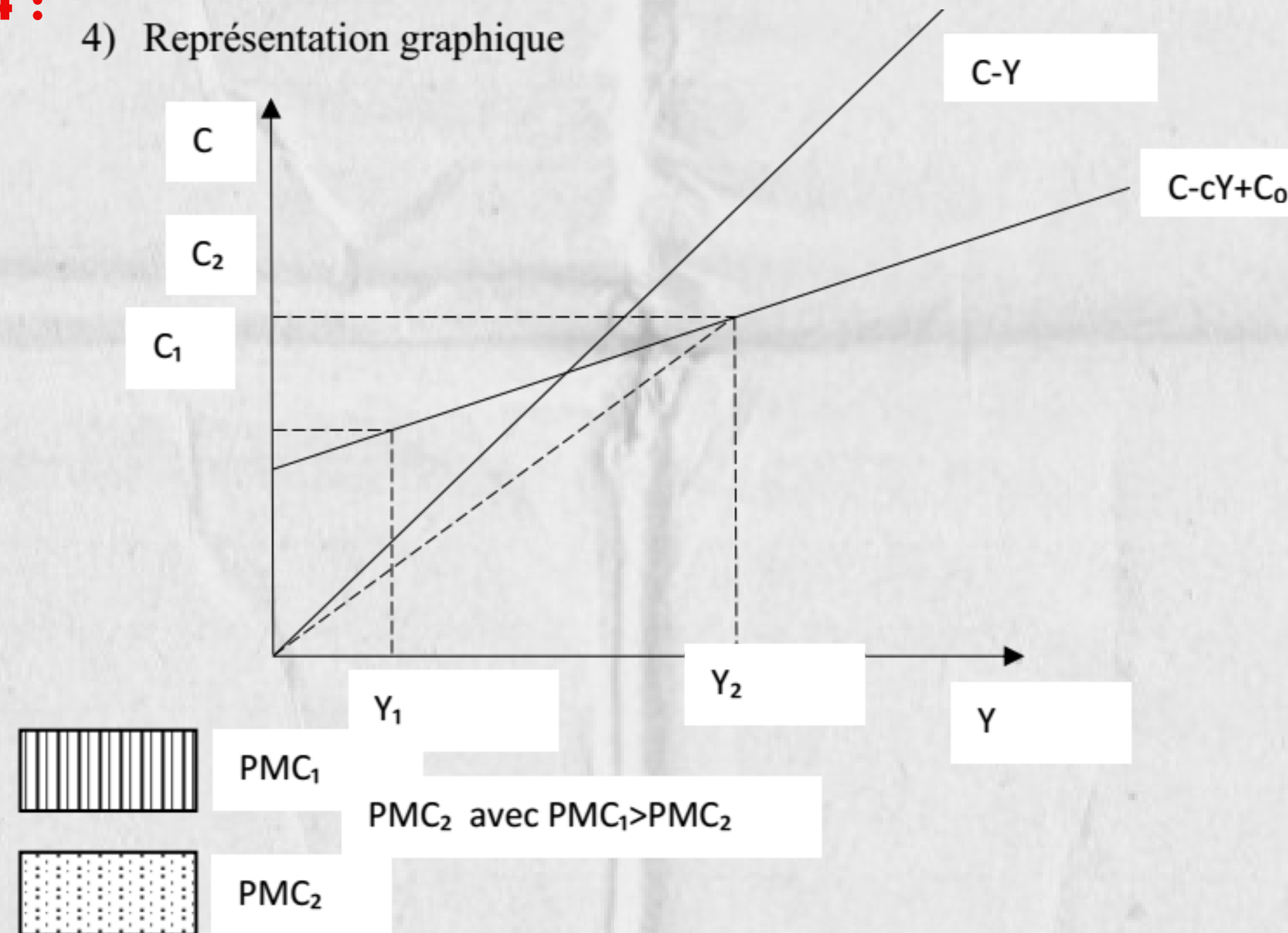


### QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

## DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

### Correction Exercice 4 :

4) Représentation graphique



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 5 : On dispose des informations suivantes sur le comportement des ménages d'une économie.**

Années	$Y_{dt}$	$C_t$	PMC	PMS	$S_t$	$P_{mc}$	$P_{ms}$
2017	350 000				20 000		
2018		338 000				0,8	
2019	380 000	354 000					
2020				0,075	30 000		

1. Rappeler les hypothèses qui sous-tendent la fonction de consommation keynésienne.
2. Compléter le tableau ci-dessus en supposant que le ménage considéré a un comportement keynésien.
3. Donner les équations des fonctions de consommation et d'épargne de cette économie.
4. Déterminer le seuil de rupture et puis l'interpréter.



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 5 :**

**On dispose des informations suivantes sur le comportement des ménages**

**1. Les hypothèses qui sous-tendent la fonction de consommation keynésienne :**

- **Décroissance de la propension moyenne à consommer.**
- **La constante de la propension marginale à consommer.**

**2. Complétons le tableau**

**En se basant sur les formules inscrites, on a:**

Années	$Y_t$	$C_t$ ( $Y_t - S_t$ )	PMC ( $C_t/Y_t$ )	PMS ( $S_t/Y_t$ )	$S_t$ ( $Y_t - C_t$ )	Pmc ( $P_{mc} = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$ )	Pms ( $P_{ms} = \frac{\Delta S}{\Delta Y}$ )
2017	350 000	330 000	0,94	0,06	20 000	/	/
2018	360 000	338 000	0,938	0,062	22 000	0,8	0,2
2019	380 000	354 000	0,931	0,069	26 000	0,8	0,2
2020	400 000	370 000	0,925	0,075	30 000	0,8	0,2



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 5 :**

**On dispose des informations suivantes sur le comportement des ménages**

**3. On sait que chez Keynes, la fonction de consommation est de type**

**$C = C_0 + bY_t$  ; et la fonction d'épargne  $S = S_0 + sY_t$  En remplaçant par un point en 2017 ou 2018, on trouve  $C_0 = 50$ .**

**On obtient alors les fonctions suivantes :**

**$C = 50 + 0,8Y_t$  et  $S = -50\ 000 + 0,2Y_t$**

**Le point de rupture** est le niveau d'économie qui permet de passer d'une épargne négative à une épargne positive. C'est donc le niveau qui est tel que la fonction d'épargne est nulle. En se basant sur la fonction d'épargne ci-dessus, on pose donc :

$$S = -50\ 000 + 0,2Y_t = 0$$

**On trouve  $Y_s = 250\ 000$**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 6 :**

**Soit une économie où les ménages consomment en moyenne, sur le long terme, 80% de leur revenu. A la date  $t = 1$ , le montant du revenu permanent est de 1 000 et il croît régulièrement au taux de 10% l'an. Aux dates suivantes on observe :**

Périodes	Revenu ( $Y_t$ )	Consommation ( $C_t$ )
1	950	790
2	1000	860
3	1160	958
4	1381	1074,8
5	1564,1	1191,3
6	1660,5	1298,4



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 6 :**

**Soit une économie où les ménages consomment en moyenne, sur le long terme, 80% de leur revenu. A la date  $t = 1$ , le montant du revenu permanent est de 1 000 et il croît régulièrement au taux de 10% l'an. Aux dates suivantes on observe :**

Périodes	Revenu ( $Y_t$ )	Consommation ( $C_t$ )
1	950	790
2	1000	860
3	1160	958
4	1381	1074,8
5	1564,1	1191,3
6	1660,5	1298,4

1. Donner l'expression de la fonction de consommation de longue période de cette économie.
2. Construire un tableau donnant à chaque date les composantes permanente et transitoire du revenu et de la consommation.
3. Calculer la propension marginale à consommer de court terme ainsi que la propension à consommer le revenu transitoire. Commenter.
4. Calculer la consommation que l'on aurait observée si la propension à consommer le revenu transitoire était égale à la propension à consommer le revenu permanent et comparez-la à la consommation observée. Commentez.



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 6 :**

**1) Expression de la fonction de consommation de longue période :  $C_t = kY_t$**

**2)**

Le tableau précédent fait apparaître les composantes permanente ( $Y_p$ ) et transitoire  $Y_{tr}$  du revenu ainsi que les composantes permanente ( $C_p$ ) et transitoire ( $C_{tr}$ ) de la consommation.

a :  $C_p = kY_p$ , i, e  $C_p = 0,8Y_p$ ,  $C_t = C_p + C_{tr}$ ,  $Y_t = Y_p + Y_{tr}$

Date	$Y_t$	$C_t$	$C_p$	$C_{tr}$	$Y_p$	$Y_{tr}$	$PmC_{CT}$	$PmC_C$	$C_{tr}^*$	$C_t^*$
1	950	790	800	-10	1000	-50	/	/	-40	760
2	1000	860	880	-20	1100	-100	1,4	0,2	-80	800
3	1160	958	968	-10	1210	-50	0,613	0,2	-40	928
4	1381	1074,8	1064,8	10	1331	50	0,529	0,2	40	1104,8
5	1564,1	1191,3	1171,28	20	1464,1	100	0,636	0,2	80	1251,28
6	1660,5	1298,4	1288,408	10	1610,51	50	1,111	0,2	40	1328,408



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 6 :**

$$PmC_{CT} = \frac{\Delta C_t}{\Delta Y_t}, \quad PmC_{ct} = \frac{\Delta C_{tr}}{\Delta Y_{tr}}$$

Date	$Y_t$	$C_t$	$C_p$	$C_{tr}$	$Y_p$	$Y_{tr}$	$PmC_{CT}$	$PmC_C$	$C_{tr}^*$	$C_t^*$
1	950	790	800	-10	1000	-50	/	/	-40	760
2	1000	860	880	-20	1100	-100	1,4	0,2	-80	800
3	1160	958	968	-10	1210	-50	0,613	0,2	-40	928
4	1381	1074,8	1064,8	10	1331	50	0,529	0,2	40	1104,8
5	1564,1	1191,3	1171,28	20	1464,1	100	0,636	0,2	80	1251,28
6	1660,5	1298,4	1288,408	10	1610,51	50	1,111	0,2	40	1328,408



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 6 :**

Date	$Y_t$	$C_t$	$C_p$	$C_{tr}$	$Y_p$	$Y_{tr}$	$PmC_{CT}$	$PmC_C$	$C_{tr}^*$	$C_t^*$
1	950	790	800	-10	1000	-50	/	/	-40	760
2	1000	860	880	-20	1100	-100	1,4	0,2	-80	800
3	1160	958	968	-10	1210	-50	0,613	0,2	-40	928
4	1381	1074,8	1064,8	10	1331	50	0,529	0,2	40	1104,8
5	1564,1	1191,3	1171,28	20	1464,1	100	0,636	0,2	80	1251,28
6	1660,5	1298,4	1288,408	10	1610,51	50	1,111	0,2	40	1328,408

Remarque que la propension marginale à consommer de court terme n'est pas constante et prend parfois des valeurs supérieures à l'unité, probablement dues au comportement de lissage de la consommation de l'agent selon l'écart entre revenu permanent et courant. La propension marginale à consommer le revenu transitoire est quant à elle constante ce qui signifie que le consommateur ne modifie pas sa consommation en fonction des fluctuations de son revenu transitoire.



### QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

## DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

### Exercice 6 :

Soit une économie où les ménages consomment en moyenne, sur le long terme, 80% de leur revenu. A la date  $t = 1$ , le montant du revenu permanent est de 1 000 et il croît régulièrement au taux de 10% l'an. Aux dates suivantes on observe :

4. Si la propension à consommer le revenu transitoire avait été égale à la propension à consommer le revenu permanent, c'est-à-dire égale à 0,8 ; on aurait eu comme consommation observée  $C_t = C_T + C_p$ , avec  $C_T = 0,8Y_T$ . On obtient le tableau suivant :

Date	$Y_t$	$C_t$	$C_p$	$C_{tr}$	$Y_p$	$Y_{tr}$	$PmC_{CT}$	$PmC_C$	$C_{tr}^*$	$C_t^*$
1	950	790	800	-10	1000	-50	/	/	-40	760
2	1000	860	880	-20	1100	-100	1,4	0,2	-80	800
3	1160	958	968	-10	1210	-50	0,613	0,2	-40	928
4	1381	1074,8	1064,8	10	1331	50	0,529	0,2	40	1104,8
5	1564,1	1191,3	1171,28	20	1464,1	100	0,636	0,2	80	1251,28
6	1660,5	1298,4	1288,408	10	1610,51	50	1,111	0,2	40	1328,408

On remarque que lorsque la propension à consommer le revenu transitoire est égale à la propension à consommer le revenu permanent (0,8), la consommation courante connaît de plus fortes fluctuations car le consommateur accorde plus de poids à la consommation transitoire qui est par définition très aléatoire, en effet lorsque le revenu transitoire est négatif,  $C_t^* < C_t$  et inversement lorsque le revenu transitoire est positif.



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 7 :**

**Soit un individu représentatif qui commence sa vie professionnelle à 25 ans, sans détenir de patrimoine, qui prend sa retraite à 65 ans et dont l'espérance de vie est de 75 ans. Dans le pays où il vit, il n'y a pas de système de retraite payé par un organisme comme la caisse nationale de prévoyance sociale. Le salaire annuel de cet individu évolue par tranche de 10 ans de la manière suivante : 80 000 F les dix premières années, 100 000 F les dix années suivantes, puis 140 000 F, et 170 000 les dix dernières années.**

- 1. Quelle sera la consommation annuelle de cet individu ?**
- 2. Calculez la propension moyenne à consommer pour chaque période, puis sur l'ensemble de sa vie active.**
- 3. Quel montant sera accumulé pour la retraite ?**
- 4. Calculez le revenu de sa période d'activité si l'âge de la retraite passe à 60 ans. Quelle est la valeur de la propension moyenne à consommer ?**

**NB : Pour cet exercice, on suppose que le taux d'intérêt est nul.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 7 :**

**Soit un individu représentatif qui commence sa vie professionnelle à 25 ans, sans détenir de patrimoine, qui prend sa retraite à 65 ans et dont l'espérance de vie est de 75 ans. Dans le pays où il vit, il n'y a pas de système de retraite payé par un organisme comme la caisse nationale de prévoyance sociale. Le salaire annuel de cet individu évolue par tranche de 10 ans de la manière suivante : 80 000 F les dix premières années, 100 000 F les dix années suivantes, puis 140 000 F, et 170 000 les dix dernières années.**

**1. Quelle sera la consommation annuelle de cet individu ?**

**Calcul de la consommation annuelle de l'individu.**

**Nous sommes dans la version microéconomique de la théorie du cycle de vie. Dans ce contexte, l'individu entend lisser sa consommation tout au long de sa vie et ne rien léguer à sa descendance. Tout le revenu sera donc entièrement consommé tout au long de sa vie.**

$$\sum_{n=1}^{40} \frac{Y}{(1+i)^n} = \sum_{n=1}^{50} \frac{C}{(1+i)^n}$$



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 7 :**

$$\sum_{n=1}^{40} \frac{Y}{(1+i)^n} = \sum_{n=1}^{50} \frac{C}{(1+i)^n}$$

Or  $i=0$ , on a donc  **$40Y=50C$**

AN:  **$((80000 \cdot 10) + (100000 \cdot 10) + (140000 \cdot 10) + (170000 \cdot 10)) = 50C$**   
 **$C=98\ 000\ F$**

**2. Calcul de la propension moyenne à consommer**

On sait que  **$PMC = C/Y$**

AN : les 10 premières années,  **$PMC = 98000 / 80000 = 1,25$**

Les 10 années suivantes :  **$PMC = 98000 / 100000 = 0,98$**

Les 10 années d'après,  **$PMC = 98000 / 140000 = 0,7$**

Les 10 dernières années,  **$PMC = 98000 / 170000 = 0,57$**

**Sur la durée entière de vie, le revenu sera entièrement consommé, par conséquent la propension moyenne sera égale à la propension marginale et égale à l'unité.**



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 7 :**

3. On a le tableau suivant :

Périodes	Revenu	Consommation	Épargne (Y-S)
1	80000	98000	-18000
2	100000	98000	2000
3	140000	98000	42000
4	170000	98000	72000

**Le revenu accumulé pour la retraite sera égal à la somme des épargnes sur les périodes 1, 2, 3 et 4**

$$\text{AN : } Y(\text{retraite}) = (-18000 \cdot 10) + (2000 \cdot 10) + (42000 \cdot 10) + (72000 \cdot 10) = 980000 \text{ F}$$



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

**Solution Exercice 7 :**

4. Si l'âge de la retraite passe à 60 ans, On a

$$\sum_{n=1}^{35} \frac{Y}{(1+i)^n}$$

$$= ((80000 * 10) + (100000 * 10) + (140000 * 10) + (170000 * 5)) = 4\,050\,000 \text{ F}$$



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 8 :**

**Soit un consommateur caractérisé par la fonction de consommation suivante :**

$$C_t = 0,8Y_t^* + 0,05W_{t-1}$$

**où  $Y_t^*$  est le revenu d'activité et  $W_{t-1}$  le patrimoine antérieurement accumulé de ce consommateur. On suppose que le revenu d'activité représente les  $\frac{3}{4}$  du revenu total  $Y_t$  de ce consommateur et que son patrimoine est six fois plus élevé que son revenu total  $Y_t$  (ce rapport se terminant au cours du temps).**

- 1. Que représente le coefficient 0,05 dans la fonction de consommation ?**
- 2. Calculez les propensions marginales à consommer de ce consommateur en courte et en longue période.**
- 3. Interprétez vos résultats.**



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE 

**Solution Exercice 8 :**

Soit un consommateur caractérisé par la fonction de consommation suivante :

1) Le coefficient **0,05** représente la part du patrimoine contribuant aux dépenses de consommation du consommateur.

2) Sachant que  $Y_t^* = 0,75Y_t$  on peut écrire la fonction de consommation sous la forme :

$$C_t = (0,8 \cdot 0,75) + 0,05W_{t-1} = 0,6Y_t + 0,05W_{t-1}$$

D'où l'on déduit la **PmC de court terme** :  $PmC_{CP} = \Delta C_t / \Delta Y_t = 0,6$

**En courte période**, les effets de **patrimoine** ne jouant pas, les variations de la consommation dépendent uniquement des variations de  $Y_t$  et l'on obtient donc la  **$PmC_{CP}$**  en dérivant la fonction de consommation par rapport à  $Y_t$ .



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 8 :**

Soit un consommateur caractérisé par la fonction de consommation suivante :

2)  
A long terme, **revenu** et **patrimoine** évoluent en parallèle (le rapport du **patrimoine au revenu total est de 6**), on obtient donc la fonction de longue période :

$$C_t = 0,6Y_t + (0,05 \cdot 6) Y_t = (0,6 + 0,3) Y_t = 0,9Y_t$$

Par conséquent la  $PmC_{LP}$  est la dérivée première de la nouvelle fonction soit :

$$PmC_{LP} = 0,9.$$



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE 

**Solution Exercice 8 :**

Soit un consommateur caractérisé par la fonction de consommation suivante :

$$C_t = 0,8Y_t^* + 0,05W_{t-1}$$

**3. Interprétez vos résultats.**

La différence de la valeur observée entre la  $PmC_{CP}$  et la  $PmC_{CP}$  met en évidence le fait que **le consommateur décide de ses dépenses de consommation en fonction de ses perspectives de revenus, présents et futures, envisagés sur le cycle de vie.** La prise en compte du patrimoine permet de percevoir comment le consommateur puise dans son patrimoine pour faire face à ses dépenses de consommation. Elle apporte un éclairage intéressant sur les discordances et les résultats paradoxaux issus des premières vérifications de la théorie Keynésienne.



**QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 9 :**

**On considère un ménage percevant un salaire pendant quatre périodes :**  
 **$Y_1 = 500$  ;  $Y_2 = 1000$  ;  $Y_3 = 1000$  ;  $Y_4 = 800$ .** Ce ménage possède en outre au début de la période 1 un **patrimoine  $P_0$  de 500** qu'il place au taux d'intérêt en vigueur  **$i=10\%$**  pendant les quatre périodes considérées.

**Sachant que le ménage utilise ce patrimoine et les intérêts qu'il rapporte pour améliorer son niveau de vie (le patrimoine détenu en fin de quatrième période retombe à 0).**

- 1. Définissez et déterminez le revenu permanent du ménage.**
- 2. Calculez la consommation permanente de ce ménage.**



QUATRIÈME SÉANCE : LA FONCTION DE CONSOMMATION

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

**Solution Exercice 9 :**

**1. Définissez et déterminez le revenu permanent du ménage.**

**Le revenu permanent est défini comme le montant maximum qu'un agent consommateur peut consommer tout en conservant sa richesse intacte.**

$$W = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Y_t}{(1+r)^t} \quad \text{où } W = \text{Stock de la richesse ;}$$

$Y_t = \text{revenu de la période } t.$

Dans le cas où le revenu de chaque période  $Y_t$  est égal au revenu moyen constant noté  $Y_p$  ;  
alors :

$$W = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Y_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Y_p}{(1+r)^t} = Y_p \sum_{t=1}^{t=n} \frac{1}{(1+r)^t} = \frac{Y_p}{r}$$

$$\text{d'où } r \cdot W = Y_p$$



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**PREMIERE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**Question 1** : La VAN est-elle toujours un indicateur pertinent dans la décision d'investissement ?

**Question 2** : Selon la théorie de l'accélérateur, quelle est la variable qui détermine l'investissement induit ?

**Question 3** : Selon Keynes, quel est le principal déterminant de l'investissement ? Expliquer l'idée sous-jacente.

**Question 4** : Principe de l'accélérateur : hypothèses, principes, variantes et limites.



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**PREMIERE PARTIE : QUESTIONS DE COURS** 

**SOLUTION**

**Question 1** : La VAN est-elle toujours un indicateur pertinent dans la décision d'investissement ?

**Question 2** : Selon la théorie de l'accélérateur, quelle est la variable qui détermine l'investissement induit ?

**Question 3** : Selon Keynes, quel est le principal déterminant de l'investissement ? Expliquer l'idée sous-jacente.

**Question 4** : Principe de l'accélérateur : hypothèses, principes, variantes et limites.



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 1 :**

**Une entreprise effectue au début de la période  $t$  un investissement d'une valeur de 50 000 000 FCFA. Pendant 10 ans, cet investissement procure des bénéfices supplémentaires de 5 500 000 FCFA par an à l'entreprise. Au bout de 10 ans, la valeur de revente est supposée nulle. Peut-on conclure de ce qui précède que l'investissement doit être réalisé ? (Justifier votre raisonnement ; il est inutile de calculer le taux interne de rendement).**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE**

**Solution Exercice 1 :**

**Si  $I = 50\,000\,000$  FCFA ;  $n = 10$  ; cash-flow =  $5\,500\,000$  FCFA**

**Le projet sera rentable si  $VAN > 0$**

$$VAN = \sum_{n=1}^{10} \frac{CF}{(1+i)^n} - I_0$$

**Puisque les cash-flows sont constants, la VAN peut également être calculée comme suit :**

$$VAN = CF \left( \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right) - I_0$$



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRE

Solution Exercice 1 :

Si  $I = 50\,000\,000$  FCFA ;  $n = 10$  ; cash-flow =  $5\,500\,000$  FCFA

Le projet sera rentable si  $VAN > 0$

Dans la mesure où le taux d'actualisation n'est pas donné, et que les cash-flows sont constants, le taux d'actualisation peut être obtenu en l'approximant au taux de rendement du projet. Ce de rnier se calcule comme suit :

$$i = \frac{CF}{I} = \frac{5\,500\,000}{50\,000\,000} = 11\% \quad VAN = 5\,500\,000 \left( \frac{1 - (1 + 0,11)^{-10}}{0,11} \right) - 50\,000\,000$$

$$VAN = -17\,609\,223,94 < 0$$

Puisque  $VAN < 0$ , l'investissement ne doit pas être réalisé.



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRE**

**Exercice 2 :**

1. Calculer la valeur actuelle d'une somme de **13 310 FCFA** perçue dans trois ans, avec un taux d'actualisation de **10 %**.

Si le taux d'intérêt est de **10 %**, que vaudront **1 000 FCFA** dans un an, deux ans, trois ans ? Que pouvez-vous en conclure quant à la notion de **valeur actuelle** ? Pourquoi l'utilise-t-on ?

2. Calculer la valeur actuelle des flux suivants perçus en fin d'année pour des taux d'actualisation de **5, 10, 15 et 20 %** :

	Fin de 1ère année	Fin 2ème année	Fin 3ème année
Flux 1	2 000	4 000	6 000
Flux 2	4 000	4 000	4 000
Flux 3	6 000	4 000	2 000

**Commenter les résultats : à taux d'actualisation donné quand le taux d'actualisation s'élève. Représentation graphique.**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 2 :**

**1. Calculer la valeur actuelle d'une somme de 13 310 FCFA perçue dans trois ans, avec un taux d'actualisation de 10 %.**

**1) Calcul de la VAN**

$$VAN = \frac{13\,310}{(1 + 10\%)^1} + \frac{13\,310}{(1 + 10\%)^2} + \frac{13\,310}{(1 + 10\%)^3} = \frac{13\,310}{1,1} + \frac{13\,310}{1,1^2} + \frac{13\,310}{1,1^3}$$

**VAN = 33 100**

• **Calcul de la valeur de 1000 frs dans l'avenir**

**Dans 1 an, on aura :  $1000 (1 + 10\%) = 1\,100$  frs**

**Dans 2 ans, on aura :  $1000 (1 + 10\%)^2 = 1\,210$  frs**

**Dans 3 ans, on aura :  $1000 (1 + 10\%)^3 = 1\,331$  frs**

**Ainsi, la VA représente la valeur des rendements futurs à la date présente. Elle repose sur la notion de valeur temps de l'argent qui s'appuie sur le principe du 1 franc d'aujourd'hui ne vaut pas 1 franc de demain. C'est une fonction décroissante du taux d'intérêt. Elle est utilisée pour mesurer si un investissement a des chances de se relever rentable.**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 2 :**

**1. Calculer la valeur actuelle d'une somme de 13 310 FCFA perçue dans trois ans, avec un taux d'actualisation de 10 %.**

2) Calcul de la valeur actuelle

	1 <sup>ere</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	VA, si $i=5\%$	VA, si $i=10\%$	VA, si $i=15\%$	VA, si $i=20\%$
Flux 1	2000	4000	6000	10 715, 90	9631, 85	8701, 80	7916, 62
Flux 2	4000	4000	4000	10 892, 99	9947, 4	9132, 9	8425, 92
Flux 3	6000	4000	2000	11 070	10 262, 96	9556, 9	8935, 18

**On peut conclure que la VA est une fonction croissante des cash-flows et décroissante du taux d'actualisation.**



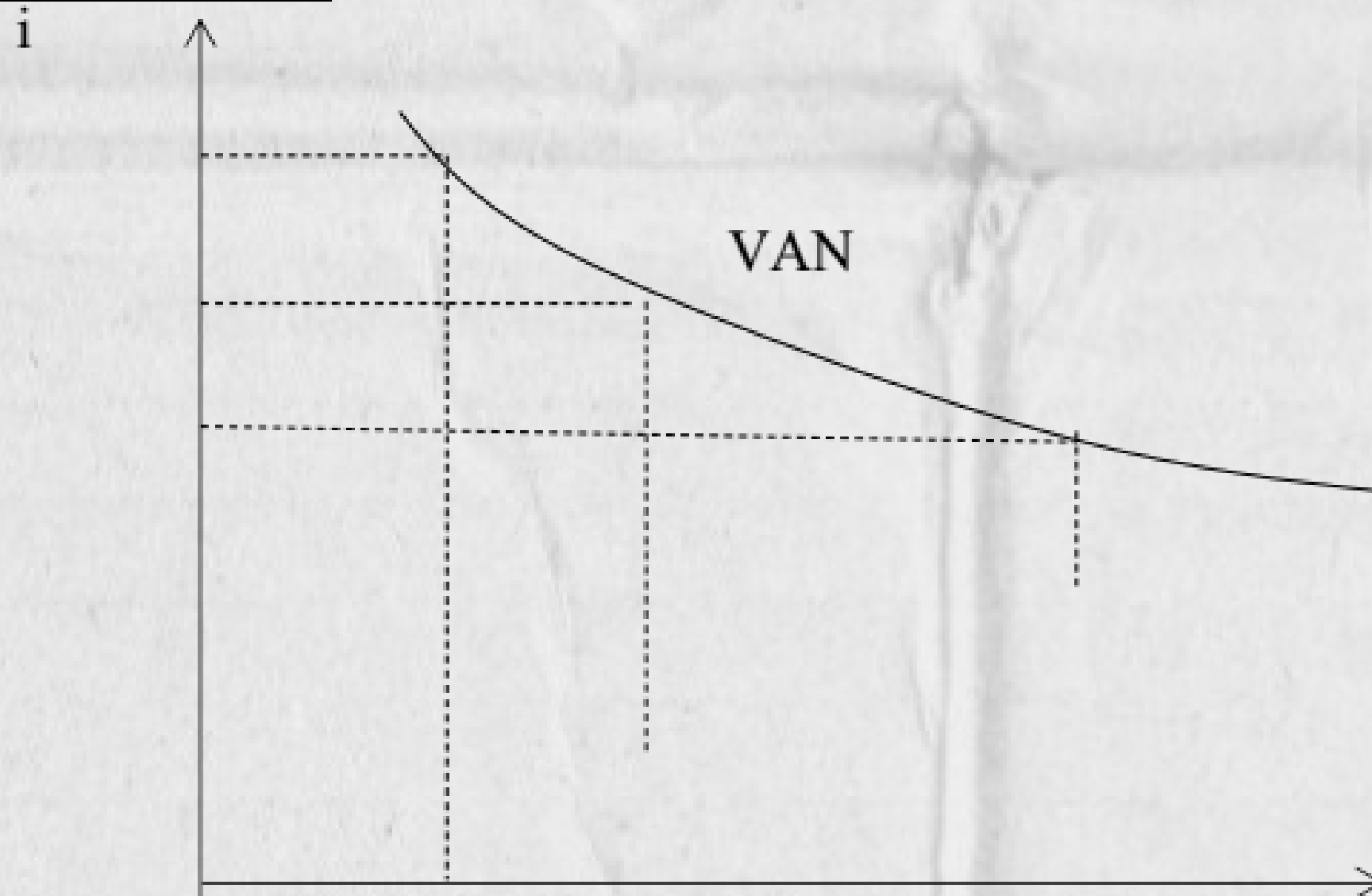
**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 2 :**

**1. Calculer la valeur actuelle d'une somme de 13 310 FCFA perçue dans trois ans, avec un taux d'actualisation de 10 %.**

Représentation graphique



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 3 :**

**Un ménage est locataire d'une maison dont le coût de location annuel (payé en une seule fois en fin d'année ; constant jusqu'en fin  $N+8$ ) est de 60 000 FCFA. Le propriétaire de la maison propose de la leur vendre fin de l'année  $N$ .**

- 1. Pourquoi peut-on appliquer le principe du taux interne de rendement à la décision d'achat du ménage comme on le fait pour la décision d'investir d'une entreprise ?**
- 2. Sachant que le taux d'actualisation de ce ménage est de 10%, qu'il pense revendre cette maison fin  $N+8$  : 1 000 000 F, quel est le prix maximum qu'il acceptera de la payer à la fin de l'année  $N$  ?**
- 3. La réponse à la question précédente serait-elle modifiée si leur taux d'actualisation était de 8 % ? Si oui, dans quel sens ? Si non, pourquoi ?**
- 4. Le prix fixé par le propriétaire est de 810 000 FCFA. Quel est (approximativement) le taux interne de rendement de cet investissement ?**
- 5. On suppose que le ménage peut prêter ou emprunter sans limite au taux annuel de 9 %. Quelle sera sa décision s'il dispose des 810 000 FCFA et il doit emprunter la totalité de la somme.**



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Solution Exercice 3 :

Soient  $N=8$  ;  $CF= 60\ 000$

1) On peut appliquer le TRI parce que le TRI est un critère de rentabilité qui permet de déterminer le taux maximum qu'un investisseur peut supporter pour réaliser un projet. Le projet sera donc rentable si le  $TRI > i$ .

2) Sachant que  $i= 10\%$  ;  $VR= 1\ 000\ 000$ , il acceptera de payer si

$$I_0 + VA < V_{rente} \Rightarrow I + \sum_{n=1}^9 \frac{CF}{(1+i)^n} < V_{rente} \quad \text{AN : } I + \sum_{n=1}^9 \frac{60\ 000}{(1,1)^n} < 1\ 000\ 000$$

Or  $VA = 345\ 541,429$

$I < 1\ 000\ 000 - 345\ 541,429$

$I < 654\ 458,571$

Le prix maximum qu'il acceptera de payer à la fin de l'année  $N$  est **654 458,571 FCFA**.



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Solution Exercice 3 :**

3) Sachant que la VA est une fonction décroissante du taux d'intérêt  $i$ , Si la VA augmente, et que le prix de rente espéré reste le même, alors le prix qu'il sera prêt à payer diminuera.

4) Calcul du TRI.

On sait que le TRI est le taux d'actualisation qui annule la VAN. C'est à dire TRI est tel que :

$$\sum_{n=1}^N \frac{CF}{(1+\mu)^n} = I_0$$

On a  $VAN=0$  , On trouve un  $TRI= 7,45\%$

5) Décision d'investir

Pour déterminer la décision du ménage, on peut procéder soit par calcul de la VAN, soit par comparaison du taux avec la valeur du TRI. Ainsi,

si  $\text{taux} = 9\%$

$$\frac{60\,000}{1,09} + \frac{60\,000}{(1,09)^2} + \dots + \frac{60\,000}{(1,09)^9} - I_0$$

❖ Par la VAN, on a  $\sum_{n=1}^9 \frac{CF}{(1,09)^n} - 810\,000 \Rightarrow (359\,714,81 - 810\,000) < 0$

❖ Par le TRI,  $TRI < 9\% \Rightarrow -7,45\% < 9\%$

**Par conséquent, le ménage n'investira pas**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 4 :**

- 1. Soit un investissement de 20 000 000 FCFA rapportant 5 000 000 FCFA par an (encaissés en fin d'année) pendant 6 ans. Calculer la valeur actuelle des bénéfices avec des taux d'actualisation de 8 %, 10 %, 12 %, 14 % et 20 %.**
- 2. Représenter graphiquement l'évolution de la valeur actuelle en fonction du taux d'actualisation. Commenter.**
- 3. Déterminer le taux qui égalise la valeur actuelle au coût initial de l'investissement. Comment appelle-t-on ce taux ? Quelle en est la signification ?**
- 4. Comment évolue le taux précédent si les bénéfices supplémentaires générés par l'investissement diminuent ?**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Solution Exercice 4 :**

**NB : il est important pour l'étudiant de ne pas confondre Valeur actuelle (VA) des bénéfices et Valeur Actualisée Nette (VAN). Soit  $I = 20\,000\,000$ , avec  $CF = 5\,000\,000$  pendant 6 ans**

**1) Calcul de la VA**

	Si $i=8\%$	Si $i=10\%$	Si $i=12\%$	Si $i=14\%$	Si $i=20\%$
VA	23 114 398,3	21 776 303,5	20 557 036	19 443 337,58	16 627 550

**2) La VA est une fonction décroissante du taux d'actualisation.**

**3) Déterminons le taux qui égalise la VA au coût initial**

Soit  $\underline{VA} = I_0$  ou encore  $\underline{\quad} = VA - I_0 = VAN = 0$

**Par interpolation linéaire, on trouve le taux TRI= 11%.**

**Il s'agit du taux de rendement interne. Il détermine le taux maximum qu'un investisseur peut supporter en empruntant un capital pour un projet.**

**4) Sachant que la VA est une fonction croissante des cash-flows et donc des bénéfices, une diminution des bénéfices entraîne une diminution du TRI.**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 5 :**

**Soit une économie composée de 8 entreprises dont les projets d'investissement pour l'année en cours sont les suivants :**

Projet	A	B	C	D	E	F	G	H
Montant	100	70	120	40	50	130	20	40
TRI	8%	6%	2%	10%	5%	6%	15%	7%

- 1. Tracez la courbe nationale d'efficacité marginale du capital (on supposera que les concepts d'efficacité marginale du capital et de taux de rendement interne sont identiques).**
- 2. Quel sera le montant de l'investissement national si le taux d'intérêt est de 20%, 11%, 9%, 8%, 0% ?**
- 3. Construire la fonction nationale d'investissement.**
- 4. Quelles seraient les conséquences d'une vague de pessimisme concernant l'avenir chez les entrepreneurs ?**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Solution Exercice 5 :**

**1) Tracer la courbe nationale d'effet marginale**

**En classant les projets par ordre de TRI décroissant et en calculant l'investissement cumulé,**

**on a :**

Projets	A	B	C	D	E	F	G	H
TRI	15%	10%	8%	7%	6%	6%	3%	2%
Montants	20	40	100	40	130	70	50	120
Montants cumulés	20	60	160	200	330	400	450	570

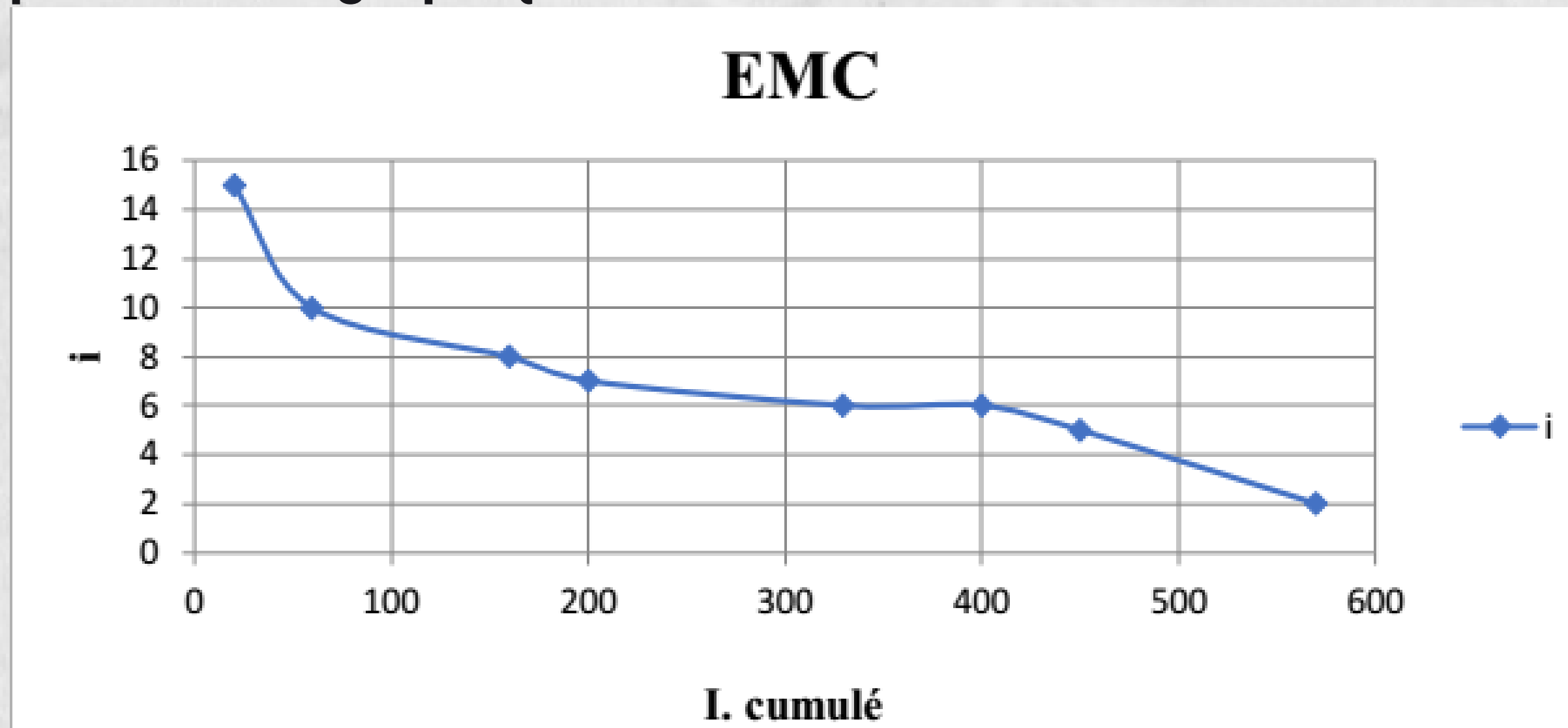


CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Solution Exercice 5 :

2) Représentation graphique

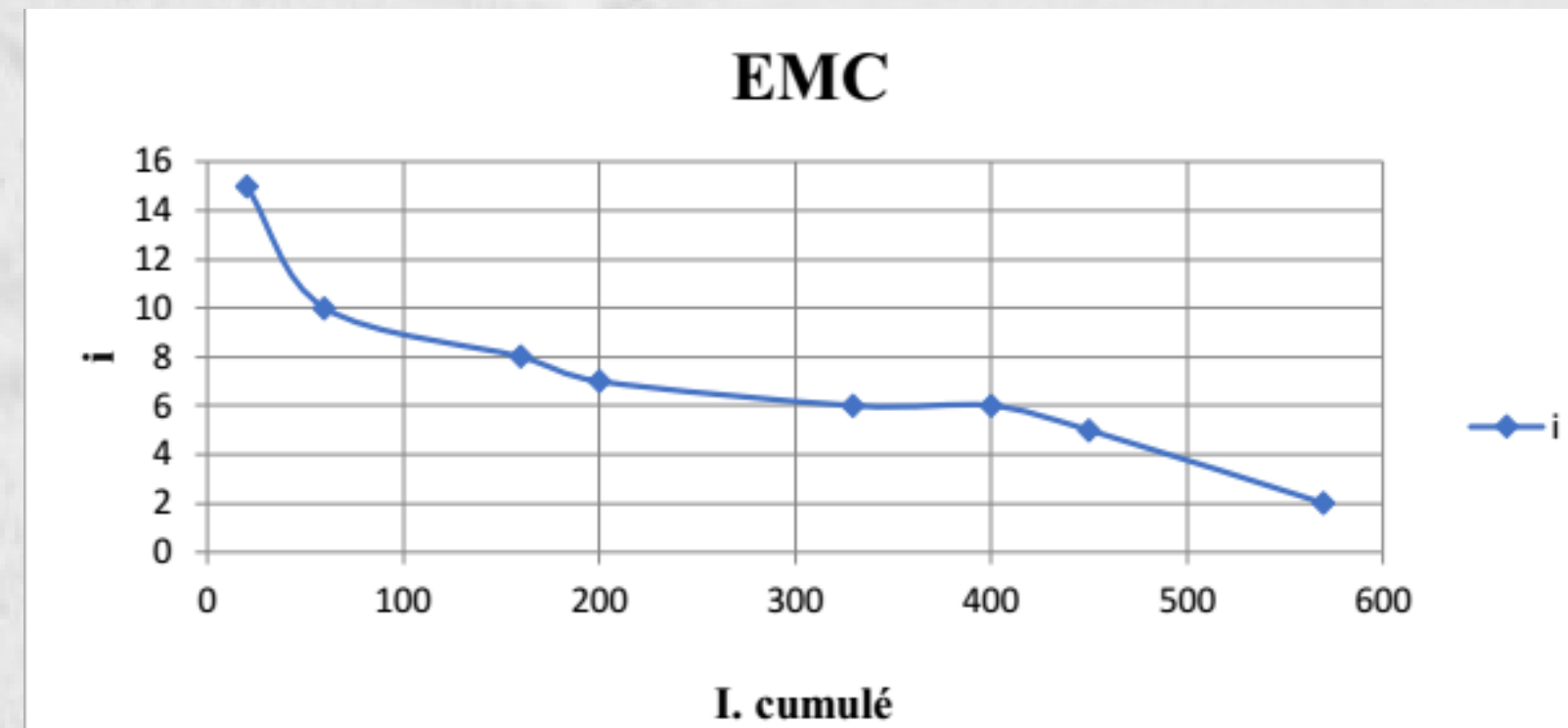


CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Solution Exercice 5 :

2) Représentation graphique



- Si  $i=20\%$ , l'investissement national est nul car aucun projet ne sera rentable
- Si  $i=11\%$ , seul le projet G sera réalisé, l'investissement national égal 20
- Si  $i=9\%$ , les projets D et G seront réalisés, l'investissement sera égal 60
- Si  $i=8\%$ , les projets D, G et A (ou pas) seront réalisés. L'investissement égale à 160 (ou 60) l'investisseur est indifférent au projet A.
- Si  $i=0\%$ , tous les projets sont réalisés et l'investissement est égale à 570.



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Solution Exercice 5 :

3) Construction de la fonction d'investissement

Partant de la question 2, et sachant que  $I = bi + I_0$

$$\text{On a } \begin{cases} 20 = 0,11b + I_0 \\ 60 = 0,09b + I_0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} I_0 = 20 - 0,11b \\ I_0 = 60 - 0,09b \end{cases}$$

$$\Rightarrow 0,09b + 20 = 0,11b - 60 \Leftrightarrow -0,02b = 240$$

$$b = -2000$$

$$I_0 = 20 - 0,11(-2000)$$

$$= 20 + 220$$

$$I_0 = 240$$

D'où la fonction  $I = -2000i + 240$

3) Une vague de pessimisme impliquerait que les entrepreneurs anticipent un TRI est inférieur au taux d'intérêt du marché. Ce qui aura pour conséquence, une diminution de l'incitation à investir dans des projets et donc de l'investissement.



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**



**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Exercice 6 :**

**On suppose que l'évolution de la demande adressée à une entreprise est la suivante :**

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Demande	0	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0
Période	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Demande	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0	

**Le coefficient de capital est de 3 et la production s'ajuste instantanément à la demande.**

**1. Calculez l'investissement induit à chaque période.**

**2. On suppose maintenant que le taux de dépréciation est de 20%. Calculez l'investissement total à chaque période. Commentez.**

**3. Le capital ne peut être revendu, il est conservé oisif et s'use dans les mêmes conditions à un taux de 20%. Calculez l'investissement total à chacune des périodes.**

**4. Sur un même graphique, tracez les courbes d'investissement des questions 2 et 3. Commentez.**

**5. Quelles seraient les conséquences d'une augmentation du taux de dépréciation ?**



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Solution Exercice 6 :**

**On suppose que l'évolution de la demande adressée à une entreprise est la suivante :**

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Demande	0	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0
Période	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
demande	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0	

Le coefficient de capital est de 3 et la production s'ajuste instantanément à la demande.

1) et 2) Calcul de l'investissement induit à chaque période

$Int = K_t - K_{t-1} \Leftrightarrow vY_t - vY_{t-1}$ , avec le taux de dépréciation est de 20%. On sait que  $It = Int_t + Ir_t$

or  $Ir_t = \delta K_{t-1}$ . On a donc le tableau ci-après :



**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**

**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Solution Exercice 6 :**

**On suppose que l'évolution de la demande adressée à une entreprise est la suivante :**

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D (Y)	0	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0
Variation D	/	10	50	25	15	0	-15	-25	-50	-10	0
Capital requis $K_t = vD_t$	0	30	180	255	300	300	255	180	30	0	0
$I_t^n = v\Delta D_t$	0	30	150	75	45	0	-45	-75	-150	-30	0
$Ir_t = \delta K_{t-1}$	/	0	6	36	51	60	60	51	36	6	0
$I_t$	0	30	156	111	96	60	15	-24	-114	-24	0
Période	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
D	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0	
Variation D	10	50	15	15	0	-15	-15	-50	-10	0	
Capital requis $K_t = vD_t$	30	180	255	300	300	255	180	30	0	0	
$I_t^n = v\Delta D_t$	30	150	45	45	0	-45	-45	-150	-30	0	
$Ir_t = \delta K_{t-1}$	0	6	36	51	60	60	51	36	6	0	0
$I_t$	30	156	81	96	60	15	6	-114	-24	0	



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT



DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D (Y)	0	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0
Variation D	/	10	50	25	15	0	-15	-25	-50	-10	0
Capital requis $K_t^* = vD_t$	0	30	180	255	300	300	255	180	30	0	0
$I_t^n = v\Delta D_t$	0	30	150	75	45	0	0	-75	-150	-30	0
Kt début	0	0	30	180	255	300	300	255	180	30	0
Kt fin de période	0	30	180	255	300	300	300	180	30	0	0
Ko	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0
$Ir_t = \delta K_{t-1}$	/	0	6	36	51	60	15	60	51	36	6
It	0	30	156	111	96	60	15	-15	99	6	6
Période	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
D	10	60	85	100	100	85	60	10	0	0	
Variation D	10	50	15	15	0	-15	-15	-50	-10	0	
Capital requis $K_t = vD_t$	30	180	255	300	300	255	180	30	0	0	
$I_t^n = v\Delta D_t$	30	150	45	45	0	-45	-45	-150	-30	0	
Kt début	0	30	180	225	270	270	225	180	30	0	
Kt fin	30	180	225	270	270	225	180	30	0	0	
Ko	0	0	-30	-30	-30	-30	0	0	0	0	
$Ir_t = \delta K_{t-1}$	0	0	6	36	45	54	54	45	36	6	
It	30	150	51	81	45	9	9	-105	6	6	

Solution Exercice 6 :

3) Si le capital ne peut être revendu, il est conservé oisif et s'use dans les mêmes conditions à un taux de 20%. Il sera question de déterminer le stock de capitale requis, puis le stock de capital oisif.





DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRÉ

1) Représentation graphique



Solution Exercice 6 :

3) Si le capital ne peut être revendu, il est conservé oisif et s'use dans les mêmes conditions à un taux de 20%. Il sera question de déterminer le stock de capitale requis, puis le stock de capital oisif.

2) Une augmentation du taux de dépréciation va entraîner une augmentation de la fréquence du stock de capital usé et obsolète, et par conséquent une augmentation du besoin d'investissement de remplacement.





MACROÉCONOMIE 1-L1 TRAVAUX DIRIGÉS / SÉANCES 5  
ANNÉE ACADÉMIQUE 2022 – 2023



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT



DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRÉ

Exercice 7 :

L'évolution de la demande des biens par les ménages est donnée dans le tableau ci-dessous :

Période	1	2	3	4	5	6	7	8
Demande	100	110	130	160	180	190	190	180
Période	9	10	11	12	13	14	15	16
Demande	160	130	110	100	100	110	140	180

On suppose que la production ne s'adapte pas instantanément à la demande de la période. Les entreprises ne réalisent donc qu'une fraction de l'investissement induit, aussi bien à la hausse qu'à la baisse de telle sorte que  $I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1})$ .  $\lambda$  est appelé coefficient d'ajustement et est compris entre 0 et 1.  $K_t^*$  est le stock de capital désiré, c'est-à-dire, le stock qui serait nécessaire pour répondre à toute la demande de la période.

1. Pour quelles raisons les entreprises ne répondraient-elles pas intégralement aux évolutions de la demande ? Comment cela se traduit-il au niveau de l'investissement productif ?
2. Le coefficient de capital est de 3. Déterminez le montant de l'investissement total et du stock de capital installé lorsque  $\lambda = 1$ ,  $\lambda = 0,3$
3. Représentez sur un même graphique, l'évolution de la demande finale et de l'investissement lorsque le coefficient d'ajustement est égal à 1, puis, lorsqu'il est égal à 0,3. Commentez.

**CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT**



**DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ**

**Solution Exercice 7 :**

On suppose que la production ne s'adapte pas instantanément à la demande de la période. Les entreprises n'investissent donc que pour satisfaire une fraction  $\lambda$  de l'écart entre le stock de capital désirée ( $K_t^*$ ) et le stock de capital disponible hérité de la période antérieure ( $K_{t-1}$ ),

c'est-à-dire :  $I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1})$ .  $\lambda$  est appelé coefficient d'ajustement et est compris entre 0 et 1.

1) Trois facteurs peuvent amener une entreprise à ne pas réaliser en totalité l'investissement nécessaire pour répondre à une modification de la demande.

- Les contraintes de financement qui font que l'entreprise ne pourra réaliser qu'une fraction réduite de l'investissement nécessaire ;
- L'existence des coûts d'ajustement associés à l'investissement. Dans le cas d'un investissement positif, l'installation de nouvelles machines entraîne des coûts (aménagement des locaux, arrêt de la production, formation du personnel, etc.), et ces coûts sont croissants avec le montant de l'investissement et irréversibles. De même, la revente des machines ou désinvestissement (investissement négatif) entraîne également des coûts de transaction élevés.
- La prudence, puisque le caractère durable ou permanent de la demande n'est pas certain.



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT



DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROECONOMIQUE CHIFFRÉ

**Solution Exercice 7 :**

2) Calcul du montant de l'investissement total et du stock de capital installé lorsque  $\lambda = 1$  ;  $\lambda = 0,3$ .

Période	Demande des ménages $D_t$	$\lambda = 1$		$\lambda = 0,3$	
		Équipement nécessaire $K_t^* = K_t = 3D_t$	Investissement réalisé $I_t = \Delta K_t$	Investissement réalisé $I_t = \lambda(K_t^* - K_{t-1})$	Équipement installé $K_t = I_t + K_{t-1}$
1	100	300	0	0	300
2	110	330	30	9	309
3	130	390	60	24,3	333,3
4	160	480	90	44	377,3
5	180	540	60	48,8	426,1
6	190	570	30	43,2	469,3
7	190	570	0	30,2	499,5
8	180	540	-30	12,2	511,6
9	160	480	-60	-9,5	502,2
10	130	390	-90	-33,6	468,5
11	110	330	-60	-41,6	427
12	100	300	-30	-38,1	388,9
13	100	300	0	-26,7	362,2
14	110	330	30	-9,7	352,5
15	140	420	90	20,2	372,8
16	180	540	120	50,2	422,9



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT 

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Solution Exercice 7 :

On sait que  $I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1})$ . Puisque le stock nécessaire ou désiré est proportionnel au volume de la demande ( $K_t^* = vD_t$ ) où  $v$  est le coefficient de capital. On obtient :  $I_t = \lambda v D_t - \lambda K_{t-1}$ .

L'investissement productif dépend donc désormais du montant de la demande et non plus de sa variation comme dans l'accélérateur simple. Puisque  $0 < \lambda < 1$ , les fluctuations de l'investissement productif sont atténuées par rapport à celles de la demande, ce qui n'était pas le cas dans l'accélérateur simple où les fluctuations de l'investissement étaient proportionnelles à celles de la demande.



CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT 

DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

Solution Exercice 7 :

- Lorsque  $\lambda = 1$ , à travers l'équation  $I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1})$ , l'investissement est réalisé pour combler tout l'écart entre le stock nécessaire ( $K_t^*$ ) et le stock disponible, et par conséquent, on retrouve l'accélérateur simple.
- Par contre, lorsque  $\lambda = 0,3$ , l'investissement réalisé ne représente que 30% de l'écart entre le stock désiré et le stock existant (stock hérité de la période précédente). A la période 2, l'investissement net est donc donné par :  

$$I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1}) = 0,3(330 - 300) = 9$$
 A la fin de la période 2, le stock de capital installé correspond au stock hérité de la période précédente, 300, plus les nouveaux équipements achetés, 9. Donc  $K_2 = 309$ . A la période 3, l'investissement net est  $I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K_t^* - K_{t-1}) = 0,3(390 - 309) = 24,3$ . Le stock de capital installé correspondra au stock hérité de la période précédente, 309, plus les nouveaux équipements achetés, 24,3, soit  $K_3 = 333,3$ , d'où le tableau ci-dessus.



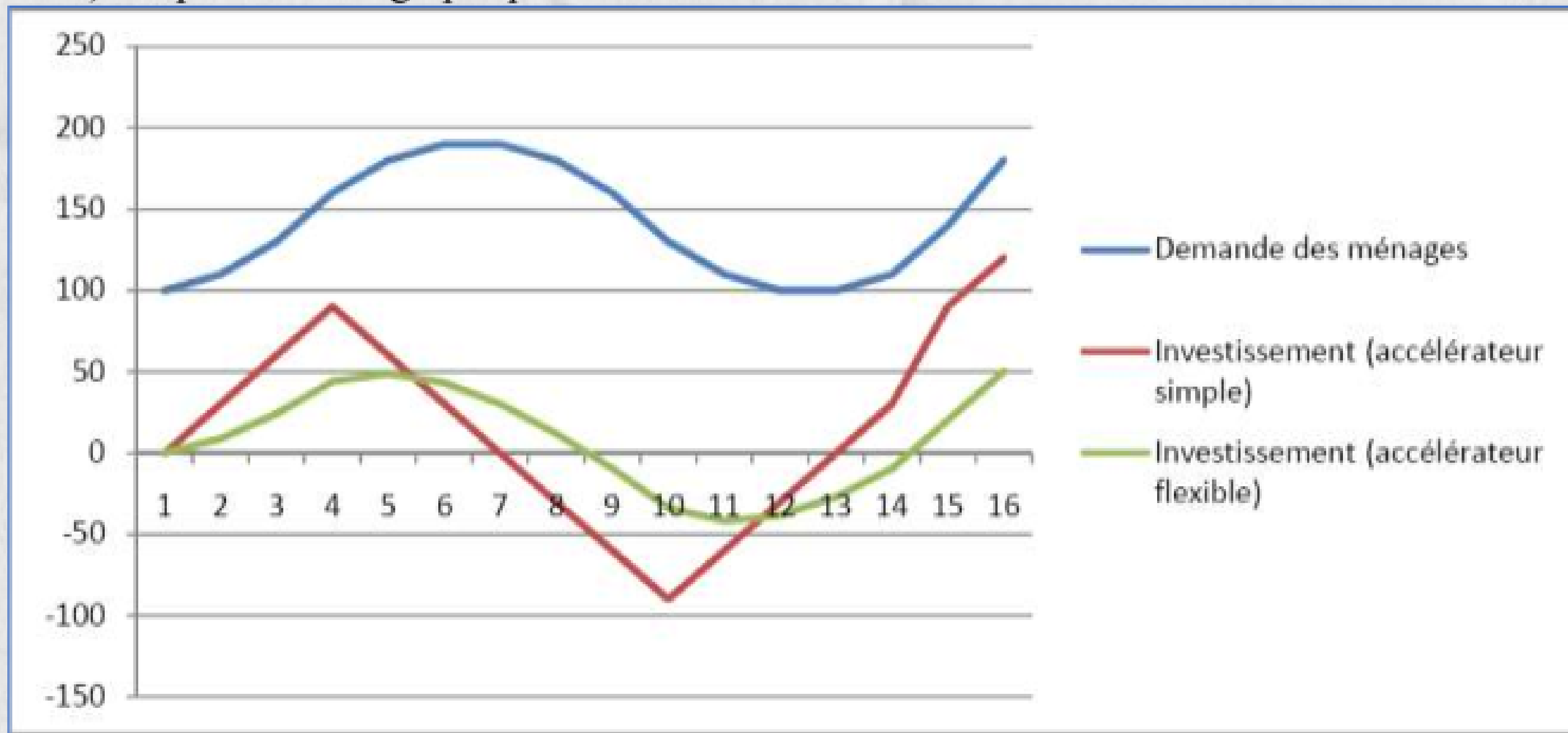
## CINQUIÈME SÉANCE : LA FONCTION D'INVESTISSEMENT



### DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

#### Solution Exercice 7 :

#### 3) Représentation graphique





## DEUXIÈME PARTIE : RAISONNEMENT MACROÉCONOMIQUE CHIFFRÉ

### Solution Exercice 7 :

On observe que les fluctuations de l'investissement sont moins prononcées dans le cas de l'accélérateur flexible que dans celui de l'accélérateur simple. Le fait que le coefficient d'ajustement soit inférieur à l'unité, atténue les fluctuations de l'investissement. Le coefficient d'accélération est donc plus faible.

- A la période 5, où la demande finale croît moins vite qu'à la période précédente, l'investissement continue d'augmenter dans l'accélérateur flexible, alors que dans le modèle de l'accélérateur simple, il commençait déjà à diminuer.
- A la période 8, où la demande finale commence à diminuer, cela se traduit dans le modèle de l'accélérateur simple par un désinvestissement, mais dans l'accélérateur flexible, l'investissement demeure positif.
- A la période 14, où il y a une reprise du côté de la demande des ménages, l'investissement demeure toujours négatif du côté de l'accélérateur flexible, alors qu'il devient immédiatement positif du côté de l'accélérateur simple.

