Année universitaire 2014/2015

LICENCE 1ère année Économie – Gestion

Semestre 2 – Session 1 / Contrôle continu / Mars 2015

Macroéconomie I **CORRIGÉ**

Chargé de cours : **Éric Fries Guggenheim**

Chargés de TD : **Marine André, Éric Fries Guggenheim, Luc Naegele, Jacques Salvan**

Durée : 1h30

Tous documents interdits

Calculatrice autorisée

Question 1 : (6 points)

« La théorie classique de l'emploi, supposée simple et évidente, a été, croyons-nous, fondée, pratiquement sans discussion, sur deux postulats fondamentaux » écrit John Maynard Keynes dans la *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*.

1. Expliquez le premier de ces postulats en vous appuyant sur l'égalité ci-dessous :

$$\frac{dY}{dN^d} = \frac{w}{P}$$

où **Y** est le niveau de la production, N^d la demande de travail des entreprises, **w** le salaire nominal et **P** le niveau général des prix. On rappelle que la production **Y** est fonction du niveau d'emploi fixé par les entreprises, N^d.

Cette équation reformule le fait que le salaire est égal au produit marginal. L'équation part du programme d'optimisation du producteur représentatif. Le salaire est ici réel car divisé par les prix.
Les entrepreneurs continuent à embaucher aussi longtemps que la productivité marginale des travailleurs est supérieure au taux de salaire réel qui leur est payé.
Dans la logique de la fonction de production néoclassique, et d'après des fondements microéconomiques, le producteur continue à embaucher jusqu'à ce qu'il existe une parfaite égalité entre la productivité marginale du travail et le salaire réel. En effet, lorsque le produit marginal physique est supérieur au taux de salaire réel, $\frac{dY}{dN^d} > \frac{w}{P}$, le producteur a tout intérêt à employer davantage car il va augmenter son profit provenant de la différence entre production effective/réelle et le salaire reversé aux salariés. S'il embauche un salarié de plus que ce dernier salarié, alors le salaire payé sera supérieur au produit en valeur qu'il rapporte et le profit global diminuera. L'employeur s'arrête d'embaucher dès qu'on obtient l'égalité.

On peut tout aussi bien raisonner avec la comparaison entre la productivité parginale en valeur et le taux de salaire nominal.

En effet l'égalité qui nous est donnée $\frac{dY}{dN^d} = \frac{w}{P}$ peut aussi s'écrire $P \cdot \frac{dY}{dN^d} > w$.

Dans ce cas là le raisonnement, qui sur le fond est identique au précédent, sera que le profit du producteur sera maximum si $P \cdot \frac{dY}{dN^d} = w$, c'est-à-dire si ce que rapporte la quantité de travail supplémentaire utilisée est égale à ce qu'elle coûte. À l'optimum la productivité marginale en valeur du

travail (supplémentaire) est égale à son coût marginal **w** (qui est constant car fixé sur le marché du travail).

Et en effet tant que $\mathbf{P \cdot \frac{dY}{dN^d} > w}$ ce que rapporte le travail supplémentaire est supérieur à ce qu'il coûte et l'entrepreneur a intérêt à embaucher, son profit total continuant à croître. Par contre si on arrive à une situation où $\mathbf{P \cdot \frac{dY}{dN^d} < w}$ alors le travail supplémentaire employé dans la production coûte plus cher que ce qu'il rapporte et le profit total commence à décroître. Il faut donc s'arrêter d'embaucher dès que $\mathbf{P \cdot \frac{dY}{dN^d} = w}$.

2. Expliquez le second postulat en vous appuyant sur l'égalité ci-dessous :

$$\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} = -\frac{\partial U}{\partial N}$$

où **U** est le niveau d'utilité des consommateurs, fonction du niveau de la consommation **C** et de l'offre de travail des ménages **N**, soit **U = U(C, N)**. Le salaire nominal est **w** et le niveau général des prix est **P**.

On obtient ici la solution du programme d'optimisation avec le Lagrangien du consommateur. Cette égalité représente à l'optimum l'utilité marginale du salaire réel qui égalise la désutilité marginale du travail. Cette égalité correspond également au 2nd postulat des Classiques qui consiste à dire que « l'utilité du salaire est égale à la désutilité marginale de ce volume d'emploi quand un volume donné de travail est employé». *Pour reprendre ce qui a été fait en td, on a :* Initialement, pour chaque unité de travail vendue par le salarié, l'utilité apportée par le taux de salaire réel est supérieure à la désutilité infligée par le travail. L'écart se réduit pour chaque unité supplémentaire de travail vendue, en raison de la décroissance de l'utilité marginale des biens consommés et de la désutilité croissante du travail.

Le consommateur (de biens et services de consommation)/travailleur (offreur de travail) arrête d'accroître sa demande de biens et services de consommation/ arrête d'accroître son offre de travail au moment où « l'utilité du salaire est égale à la désutilité marginale de ce volume d'emploi quand un volume donné de travail est employé» i.e. à l'équilibre.

L'égalité $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} = -\frac{\partial U}{\partial N}$ signifie qu'à l'optimum, dont on sait qu'il sera un maximum du fait des hypothèses sur les fonctions d'utilité, l'utilité marginale de la quantité marginale de biens de consommation que l'on peut acheter avec son salaire, connaissant le prix des biens de consommation, sera égale à la désutilité marginale du travail marginal supplémentaire qu'il faut offrir pour pouvoir accéder à cette consommation marginale supplémentaire.

En fait tant que $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} > -\frac{\partial U}{\partial N}$ notre consommateur/travailleur représentatif a intérêt à accroître encore davantage sa consommation et donc son offre de travail qui lui permet d'accroître son revenu et donc sa consommation. En effet la somme de l'utilité positive de la consommation supplémentaire et de de l'utilité (négative) du travail supplémentaire est positive et l'utilité totale du consommateur croît :

$$\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} + \frac{\partial U}{\partial N} > 0 .$$

Plus il travaille plus il peut consommer. Mais plus il consomme et plus l'utilité marginale de la consommation diminue et plus l'utilité du travail est négative, c'est-à-dire plus la désutilité du travail est grande.

Donc au fur et à mesure qu'il accroît son offre de travail son utilité marginale du travail est plus négative, et son utilité marginale de la consommation est moins positive. La somme de $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P}$ et de $\frac{\partial U}{\partial N}$ tend vers zéro, et donc l'intérêt d'accroître l'offre de travail diminue. Quand $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} + \frac{\partial U}{\partial N} = 0$ où ce qui revient au même quand $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} = -\frac{\partial U}{\partial N}$ on est arrivé au maximum possible d'utilité. Si on continue à accroître la quantité de travail offerte l'utilité total va décroitre car on aura $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} + \frac{\partial U}{\partial N} < 0$ ou ce qui revient au même $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} < -\frac{\partial U}{\partial N}$.

Ce second postulat présuppose que les consommateurs peuvent vendre toute la quantité de travail qu'ils souhaitent vendre au taux de salaire réel courant $\frac{w}{P}$. Si ce n'est pas le cas en effet, il va arriver un moment où les consommateurs/travailleurs ne pouvant plus vendre de quantité supplémentaire de travail, la situation va se bloquer à $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} > -\frac{\partial U}{\partial N}$ ou ce qui revient au même à $\frac{\partial U}{\partial C} \times \frac{w}{P} + \frac{\partial U}{\partial N} > 0$.

Cela signifie qu'ils seront dans une situation où ils souhaiteraient travailler plus (ce qui augmenterait leur désutilité marginale du travail), et consommer plus (ce qui réduirait leur utilité marginale de la consommation. Or les consommateur peuvent décider des quantités de travail qu'ils souhaitent vendre dans l'idéal, leur offre notionnelle de travail, mais ils ne peuvent pas décider de la quantité de travail qu'ils vendront réellement, leur réelle vente de travail. Ça ce sont les entreprises, globalement, qui en décident, dans leurs processus de maximisation du profit.

3. Expliquez pourquoi le second postulat ne peut pas, selon Keynes, fonder une « théorie générale » de l'emploi.

En fonction de ce qui vient d'être dit ci-dessus il est évident que le second postulat ne peut pas fonder une théorie générale de l'emploi. En effet le cas où les consommateur/travailleurs peuvent vendre toute la quantité de travail qu'ils souhaiteraient, dans l'idéal, vendre aux entrepreneurs, n'est pas le cas général. C'est le cas lorsque, pour le taux de salaire courant, ils peuvent vendre tout le travail qu'ils désirent vendre.

Les classiques prétendent qu'il suffit que les consommateurs/travailleurs acceptent une réduction du taux de salaire réel pour que les entrepreneurs accroissent leur demande de travail et que les consommateurs/travailleurs pourront alors vendre tout le travail qu'ils souhaitent vendre.

Mais les employeurs n'embauchent pas des gens parce que le taux de salaire réel baisse. Ils embauchent des gens lorsqu'ils anticipent de pouvoir vendre tout ce qu'ils produisent avec le travail supplémentaire embauché. Or ce n'est pas la baisse du taux de salaire réel qui va nécessairement accroître la demande aux entreprises. Au contraire une baisse des salaires réels, c'est-à-dire du pouvoir d'achat, risque de déprimer la demande globale et donc réduire la demande effective, c'est à dire réduire encore la demande de travail des entreprises.

Il n'y a que dans le monde néoclassique où l'offre crée sa propre demande que le postulat II est systématiquement vérifié. Mais c'est un cas particulier, et donc on ne peut pas prétendre fonder une théorie générale de l'emploi sur le postulat II.

Question 2 : (6 points)

Faites la synthèse de l'extrait de la théorie générale ci-dessous. Donnez-lui un titre. Illustrez-le par un schéma.

> […] À une époque de chômage rigoureux, des travaux publics, même d'une utilité douteuse, peuvent donc rapporter maintes et maintes fois ce qu'ils coûtent, ne fût-ce que par les économies qu'ils permettent sur les frais d'assistance, pourvu que l'on puisse supposer que la proportion épargnée du revenu est d'autant plus faible que le chômage est plus intense ; mais leur intérêt devient de plus en plus contestable à mesure qu'on approche du plein emploi. En outre, s'il est exact suivant notre hypothèse que la propension marginale à consommer diminue régulièrement à mesure qu'on approche du plein emploi, alors il deviendra de plus en plus malaisé de procurer un volume donné d'emploi supplémentaire en accroissant davantage l'investissement[1].

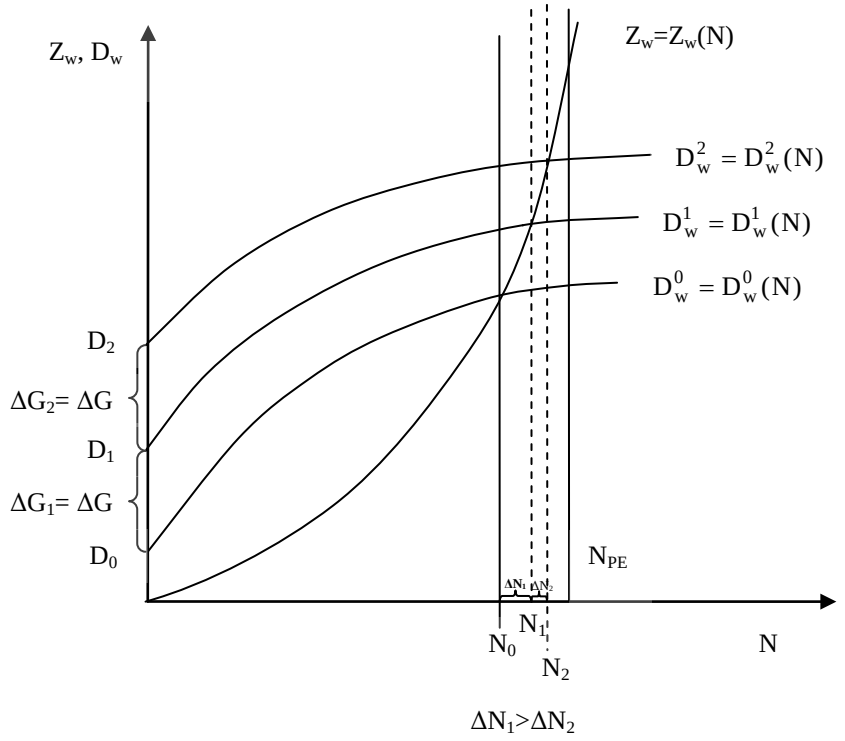
Synthèse :

Plus on se rapproche du plein emploi et plus il est couteux de réduire encore le chômage résiduel au moyen de dépenses publiques supplémentaires visant à accroître la demande effective.

Exemples de titres possibles :

- Dépenses publiques et lutte contre le chômage
- L'efficacité marginale décroissante des dépenses publiques dans la lutte contre le chômage
- Le paradoxe de la lutte contre le chômage : moins il est élevé plus il est difficile à résorber
- Les limites de l'action publiques contre le chômage.

Graphe :



Une même augmentation des dépenses publiques $\Delta G_1 = \Delta G_{12} = \Delta G$ est d'autant moins efficace que l'on se rapproche du plein emploi dans le schéma de la demande effective.

[1] **Keynes, John Maynard.** *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*. Petite Bibliothèque Payot : Paris, 1975. Édition française publiée en 1939 de *General Theory of Employment, Interest and Money*, publiée en 1936. Traduction par Jean de Largentaye.
Chapitre 10. La propension marginale à consommer et le multiplicateur. Page 143.

Question 3 : (8 points)

Soit la fonction d'épargne moyenne de Duesenberry suivante :

$$\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15\frac{Y_t}{\hat{Y}} + 0{,}0425$$

où : S_t = l'épargne de la période t

Y_t = le revenu de la période t

$\hat{Y}$ = le revenu le plus élevé perçu par le passé

3.1. Remplissez les deux premières colonnes du tableau ci-dessous, sachant que g est le taux de croissance du revenu entre t et t-1

t	g	Y_t	$\frac{S_t}{Y_t}$	$\frac{C_t}{Y_t}$	C_t
1	0,05	100			80
2	0,05	105			
3	–0,02	102,9			83,4
4	0,05	108,05			
5	0,05	113,45			
6	-0,05	107,78			

Recopiez ce tableau sur votre feuille de copie, ou bien découpez-le et collez-le sur votre copie, ou encore joignez le sujet avec le tableau à votre copie en indiquant sur le tableau votre numéro d'anonymat du second semestre

$Y_t = (1+g)\ Y_{t-1}$ donc partant de $Y_1 = 100$

$Y_0 = \frac{100}{1+0{,}05} = \frac{100}{1{,}05} = 95{,}23809524$

$Y_1 = 100$

$Y_2 = (1+0{,}05)\ Y_1 = 1{,}05\times100 = 105$

$Y_3 = (1-0{,}02)\ Y_2 = 0{,}98\times105 = 102{,}9$

$Y_4 = (1+0{,}05)\ Y_3 = 1{,}05\times102{,}9 = 108{,}045 \approx 108{,}05$

$Y_5 = (1+0{,}05)\ Y_4 = 1{,}05\times108{,}045 = 113{,}44725 \approx 113{,}45$

$Y_6 = (1-0{,}025)\ Y_5 = 0{,}95\times113{,}44725 = 107{,}7748875 \approx 107{,}78$

3.2. Qu'appelle-t-on fonction de consommation de longue période ? Donnez son équation en expliquant vos calculs.

La fonction de consommation de longue période :

Simon Kuznets ayant calculé économétriquement sur la période 1869-1938 aux USA, que la fonction de consommation , sur longue période, était une fonction passant par l'origine et dont la propension marginale à consommer (PmC) était de ce fait à égale la propension moyenne à consommer (PMC) et constante dans le temps, la fonction de consommation keynésienne de court terme a été fortement remise en cause, notamment par des économistes du courant [néo]classique, qui voyait dans ce fait une occasion de remettre en cause l'analyse keynésienne du multiplicateur d'investissement et de dépenses publiques. Arthur Smithies a alors critiqué la fonction de consommation de long terme de Kuznets, en objectant que sur longue période tous les éléments structurel du cadre économique d'analyse de la fonction de consommation changeaient. En longue période on travaille *mutatis mutandis* et non pas *ceteris paribus*. Pour Smithies la fonction de consommation est bien une fonction affine, c'est-à-dire ayant une ordonnée à l'origine, qui retrace l'influence sur la consommation de tout ce qui est autre que le revenu, et qui n'a d'intérêt que dans le court terme. En effet à long terme, les éléments structurels se modifiant l'ordonnée à l'origine varie régulièrement, et en général augmente. On aurait donc une grande quantité de fonctions de

consommation à court terme, suivant un trend à la hausse, du fait de la hausse régulière de le leur ordonnée à l'origine. Ce trend serait ce que Kuznets a pris pour une fonction de longue période passant par l'origine.
Duesenberry qui a été l'étudiant de Smithies n'était pas d'accord avec ce dernier. Il considérait, tout comme Kuznets que la fonction de consommation était une fonction passant par l'origine et dont la PmC = PMC. Par contre, dans son analyse du revenu relatif, il considérait que, si qu'en cas de hausse du revenu on suivait la consommation de long terme du type $\mathbf{C_t = \gamma\, Y_t}$, par contre en cas de réduction du revenu on résistait à la baisse de sa consommation, et donc on réduisait son épargne moyenne, en suivant une fonction de consommation de courte période.
Cette fonction de consommation de courte période était ensuite suivi selon Duesenberry à la hausse du revenu également jusqu'à ce que le niveau de revenu le plus élevé connu par le passé ait été rattrapé. Une fois ce revenu le plus élevé connu par le passé rattrapé on retrouverait ensuite le trend normal de consommation , la fonction de consommation de longue période.

La fonction d'épargne moyenne était selon Duesenberry de la forme : $\frac{S_t}{Y_t} = a\frac{Y_t}{\hat{Y}} + b$.

Donc pour Duesenberry la fonction de consommation « normale » est la fonction de consommation de longue période $\mathbf{C_t = \gamma\, Y_t}$.

Équation de la fonction de consommation de longue période dans cet exercice :

<u>Méthode 1</u> : Méthode appliquée en TD

Nous avons vu en cours que pour Duesenberry la fonction de consommation de longue période est une fonction de consommation passant par l'origine et donc que la PmC=PMC en longue période. La fonction de consommation de longue période est donc de la forme : $\mathbf{C_t = \gamma\, Y_t}$

Pour **t=1** on nous donne dans le tableau $\mathbf{C_t = 80}$ et $\mathbf{Y_t = 100}$ donc $\gamma = \mathbf{PmC = PMC} = \frac{C_t}{Y_t} = \frac{80}{100} = 0{,}8$

Donc l'équation de la fonction de consommation de consommation de longue période est : $\mathbf{C_t = 0{,}8\, Y_t}$

<u>Méthode 2</u> : Détermination de la fonction de consommation de longue période à partir de la fonction d'épargne moyenne de Duesenberry.

On nous donne la fonction d'épargne moyenne suivante : $\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15\frac{Y_t}{\hat{Y}} + 0{,}0425$

À long terme lorsque le revenu est en croissance régulière $\hat{Y}$ c'est Y_{t-1} et on peut donc écrire à long terme que $\hat{Y} = Y_{t-1}$. Par ailleurs $Y_t = (1+g)\, Y_{t-1}$. On peut donc écrire que $Y_{t-1} = \frac{Y_t}{1+g} = \hat{Y}$.

On peut alors écrire en remplaçant $\hat{Y}$ par $\frac{Y_t}{1+g}$ que :

$$\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15\frac{Y_t}{\frac{Y_t}{1+g}} + 0{,}0425 \Leftrightarrow \frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15(1+g) + 0{,}0425$$

Et comme à la hausse, dans notre tableau, **g** est généralement égal à 0,05, entre $\hat{Y}$ et Y_{t-1} (sauf exceptionnellement en t = 4 où $\frac{Y_t}{\hat{Y}} = \frac{108{,}05}{105} = 1{,}029$ soit g = 0,029), nous prendrons g = 0,05 comme taux de croissance « normal ».

Nous trouvons alors $\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15(1+g)+0{,}0425 \Leftrightarrow \frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15(1{,}05)+0{,}0425 \Leftrightarrow$

$\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15(1{,}05)+0{,}0425 = 0{,}1575 + 0{,}0425 = 0{,}2$ soit $S_t = 0{,}2\ Y_t$ et comme $C_t = Y_t - S_t$ on trouve :

$C_t = Y_t - 0{,}2\ Y_t \Leftrightarrow C_t = 0{,}8\ Y_t$

3.3. Calculez la propension moyenne à épargner en t = 1 ; t = 2 ; t = 3 ; t = 4 ; t = 5 et t=6. Commentez l'évolution de cette épargne moyenne dans le temps.

Calcul de la propension moyenne à épargner :

Méthode 1 : Méthode appliquée en TD

Nous utilisons les chiffres du tableau. Nous venons de calculer qu'en longue période la fonction de consommation est de la forme : $C_t = 0{,}8\ Y_t$ donc comme $St = Yt - Ct$ on trouve $St = Yt - 0{,}8\ Y_t$ soit $St = 0{,}2\ Y_t$. Donc tant que le revenu est en croissance en t=1, t=2, t=4 et t= 5 on va noter $\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}2$

Pour $\frac{S_3}{Y_3}$ il suffit de partir de $C_3 = 83{,}4$ qui nous est donné pour calculer :

$S_3 = Y_3 - C_3 = 102{,}9 - 83{,}4 = 19{,}5$ et donc $\frac{S_3}{Y_3} = \frac{19{,}5}{102{,}9} = 0{,}189504 \approx 0{,}19$

Pour $\frac{S_6}{Y_6}$ c'est plus compliqué parce que l'on n'a pas les chiffres pour la consommation. Dans ce cas-là on est obligé d'utiliser la fonction d'épargne moyenne. Voir le calcule ci-dessous.

Méthode 2 : Utilisation de la fonction d'épargne moyenne.

Nous partons de $\frac{S_t}{Y_t} = 0{,}15\frac{Y_t}{\hat{Y}} + 0{,}0425$ et remplaçons Y_t et $\hat{Y}$ par les valeurs appropriées.

$$\frac{S_1}{Y_1} = 0{,}15\frac{Y_1}{Y_0} + 0{,}0425 = (0{,}15 \times 1{,}05) + 0{,}0425 = 0{,}2$$

$$\frac{S_2}{Y_2} = 0{,}15\frac{Y_2}{Y_1} + 0{,}0425 = (0{,}15 \times 1{,}05) + 0{,}0425 = 0{,}2$$

$$\frac{S_3}{Y_3} = 0{,}15\frac{Y_3}{Y_2} + 0{,}0425 = (0{,}15 \times 0{,}98) + 0{,}0425 = 0{,}1895$$

Pour t=4 le revenu le plus élevé connu par le passé $\hat{Y}$ n'est pas $Y_{t-1} = Y_3$ mais $Y_{t-2} = Y_2$ donc

$$\frac{S_4}{Y_4} = 0{,}15\frac{Y_4}{\hat{Y}} + 0{,}0425 \Leftrightarrow \frac{S_4}{Y_4} = 0{,}15\frac{Y_4}{Y_2} + 0{,}0425 = 0{,}15 \times \frac{108{,}045}{105} + 0{,}0425 = 0{,}15 \times 1.029 + 0{,}0425$$

$$\frac{S_4}{Y_4} = 0{,}15435 + 0{,}0425 = 0{,}19685 \approx 0{,}20$$

$$\frac{S_5}{Y_5} = 0{,}15\frac{Y_5}{Y_4} + 0{,}0425 = 0{,}15\times(1{,}05) + 0{,}0425 = 0{,}2$$

$$\frac{S_6}{Y_6} = 0{,}15\frac{Y_6}{Y_5} + 0{,}0425 = 0{,}15\times(1.05) + 0{,}0425 = 0{,}185$$

Complétons le tableau :

t	g	Y_t	$\frac{S_t}{Y_t}$	$\frac{C_t}{Y_t}$	C_t
1	0,05	100	0,2		80
2	0,05	105	0,2		
3	–0,02	102,9	0,1895		83,4
4	0,05	108,05	0,19685≈0,2		
5	0,05	113,45	0,2		
6	-0,05	107,78	0,185		

Commentaire :
L'épargne moyenne est constante tant que le revenu est à la hausse. Par contre lorsque le revenu diminue l'épargne moyenne diminue. Les individus résistant à la baisse de leur revenu consomment en effet une part plus importante de leur revenu.

3.4. Complétez la colonne donnant la propension moyenne à consommer. Décrivez ce qui se passe lorsque le revenu baisse d'une période à l'autre. Comment appelle-t-on cet effet ?

La propension moyenne à consommer c'est **PMC** = $\frac{C_t}{Y_t} = \frac{Y_t - S_t}{Y_t} = 1 - \frac{S_t}{Y_t} = 1 - PMS$

t	g	Y_t	$\frac{S_t}{Y_t}$	$\frac{C_t}{Y_t}$	C_t
1	0,05	100	0,2	0,8	80
2	0,05	105	0,2	0,8	
3	–0,02	102,9	0,1895	0,8105	83,4
4	0,05	108,05	0,19685≈0,2	0,80315≈0,8	
5	0,05	113,45	0,2	0,8	
6	-0,05	107,78	0,185	0,815	

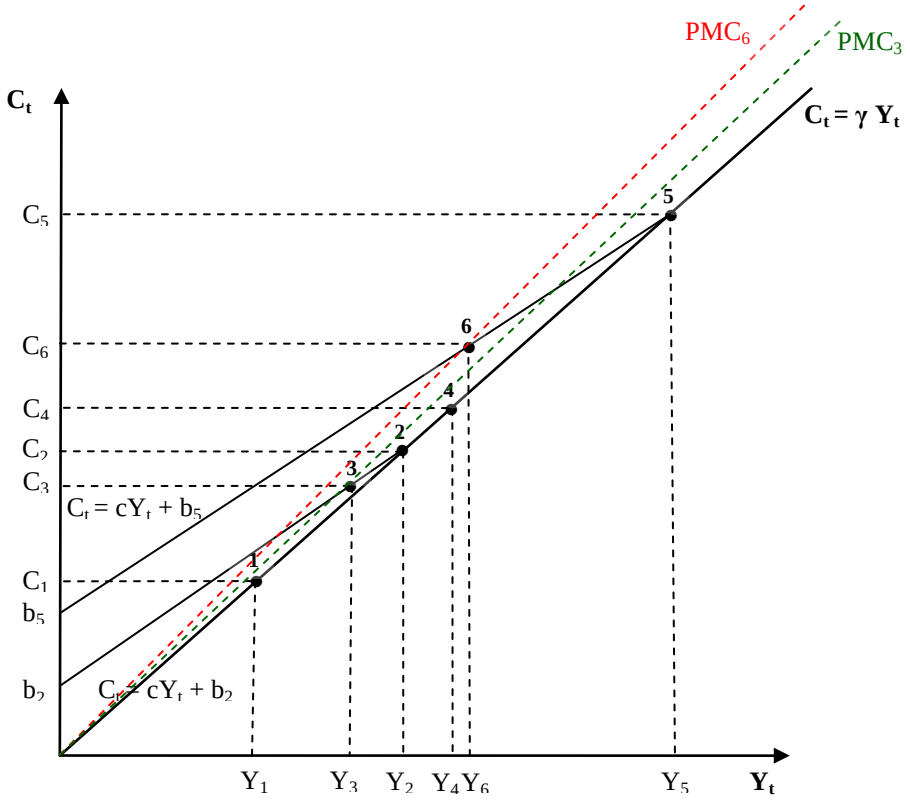
Lorsque le revenu baisse d'une période à l'autre, les individus résistent à la baisse de leur consommation entrainée à la baisse par celle de de leur revenu. Cela ne signifie pas que leur consommation va rester constante malgré la baisse du revenu. Cela signifie simplement qu'ils ne vont pas faire varier leur consommation à la baisse dans la même proportion qu'ils font varier leur consommation à la hausse lorsque le revenu augmente et que la PMC = PmC de long terme. En fait leur PMC augmente mais leur PmC est alors inférieure à leur PMC. Ils consomment une part plus importante de leur revenu, mais la propension marginale à consommer diminue, ce qui signifie que leur propension marginale à épargner augmente. La PmS restera à ce niveau supérieur à celui du long terme jusqu'à ce que le revenu le plus élevé connu par le passé soit à nouveau atteint et que, leurs épargnes étant reconstituées, ils reprennent le trend de consommation de longue période.

Cette résistance à la baisse de la consommation en cas de baisse du revenu, s' appelle l'effet de cliquet.

3.5. Qu'appelle-t-on fonction de consommation de courte période ? Donnez son équation en détaillant et en expliquant vos calculs.

La fonction de consommation de courte période est la fonction de consommation que vont suivre les individus lorsque le revenu baisse. Si nous considérons qu'elle est linéaire elle est alors de la forme :
$\mathbf{C_t = c\,Y_t + b_t}$
La propension moyenne à consommer y est supérieure à ce qu'elle est dans le cas de la fonction de consommation de longue période, celle qui a cours en cas de hausse régulière du revenu la fonction $\mathbf{C_t = \gamma\,Y_t}$.
En revanche la propension marginale à consommer de cette fonction de courte période est inférieure à celle de longue période $\mathbf{c < \gamma}$.

Pour expliquer comment on calcule l'équation de la fonction de consommation de courte période, le mieux est de partir d'un schéma. Il ne s'agit pas d'une représentation graphique, mais d'un simple schéma à main levée pour mieux comprendre ce qui se passe. Nous verons plus bas que ce schéma n'est pas à 100% exact, mais il permet néanmoins de visualiser le processus que nous voulons analyser.



Quand on passe du point 1 au point 2 le revenu Y augmente et la fonction de consommation suivie est la fonction de consommation de longue période. Par contre quand on passe au point 3, le revenu diminue et de ce fait la propension moyenne à consommer augmente $\mathbf{PMC_3 > \gamma}$. On suit la courbe de court terme d'équation $\mathbf{C_t = cY_t + b_2}$. Cette fonction de consommation passe par le point de revenu le plus élevé par le passé ici le point 2 = $\mathbf{(Y_2, C_2)}$ et par le point 3 = $\mathbf{(Y_3, C_3)}$. On peut sachant cela calculer la pente **c** de cette fonction de consommation de court terme. En effet nous connaissons $\mathbf{Y_2}$ et $\mathbf{Y_3}$ que nous avons calculé et **C3 = 83,4** qui nous est donné. Il est très facile de calculer **C2** qui se trouve sur la courbe de long terme, il suffit d' écrire $\mathbf{C_2 = \gamma\,Y_2 \Leftrightarrow C_2 = 0{,}8 \times 105 = 84}$.

Calculons alors $\mathbf{c = \dfrac{\Delta C_3}{\Delta Y_3} = \dfrac{C_3 - C_2}{Y_3 - Y_2} = \dfrac{83{,}4 - 84}{102{,}9 - 105} = \dfrac{-0{,}6}{-2{,}1} = 0{,}2857}$

Calculons maintenant l'ordonnée à l'origine. Comme la fonction de court terme passe par le **point 2**, on peut écrire $\mathbf{C_2 = c\,Y_2 + b_2}$, c'est à dire $\mathbf{b_2 = C_2 - cY_2 = 84 - (0{,}2857 \times 105) = 54{,}0015 \approx 54}$.

D'où la fonction de consommation de courte période : $\mathbf{C_t = cY_t + b_2 \Leftrightarrow \boxed{C_t = 0{,}2857 \times Y_t + 54}}$

De même quand on passe du point 5 au point 6. En 5 on est sur la fonction de consommation de long terme parce que de 4 à 5 le revenu est en augmentation. Mais $\mathbf{Y_6 < Y_5}$ et donc l'effet de cliquer va jouer. La propension moyenne à consommer va s'accroître. On va avoir $PMC_6 > \gamma$, et on va se déplacer sur une fonction de consommation de court terme aussi longtemps que l'on n'aura pas rattrapé et dépassé ce revenu le plus élevé connu par le passé. On suit la courbe de court terme d'équation $\mathbf{C_t = cY_t + b_5}$.

Nous allons passer par la fonction d'épargne moyenne pour calculer **c** .

Dans la question 3.3 nous avons déjà fait le calcul de $\frac{S_6}{Y_6}$

$$\frac{S_6}{Y_6} = 0{,}15\frac{Y_6}{Y_5} + 0{,}0425 = 0{,}15\times(1.05) + 0{,}0425 = 0{,}185$$

Nous pouvons donc calculer $\mathbf{C_6}$. En effet $\frac{C_6}{Y_6} = 1 - \frac{S_6}{Y_6} = 1 - 0{,}15\frac{Y_6}{Y_5} - 0{,}0425 = 1 - 0{,}185 = 0{,}815$

et donc $\mathbf{C_6 = 0{,}815\times Y_6 = 0{,}815\times 107{,}7748875 = 87{,}83653331 \approx 87{,}84}$

c est la pente de la fonction de consommation passant par les points 5 et 6 et on peut maintenant calculer cette pente : $\mathbf{c = \frac{\Delta C_6}{\Delta Y_6} = \frac{C_6 - C_5}{Y_6 - Y_5} = \frac{87{,}84 - 90{,}76}{107{,}78 - 113{,}45} = \frac{-2{,}92}{-5{,}67} = 0{,}514991182 \approx 0{,}515}$

L'équation de la courbe de court terme passant par le point 5 est :
$\mathbf{C_t = 0{,}515\ Y_t + b_5}$ il ne reste donc plus qu'à calculer $\mathbf{b_5}$.
$\mathbf{b_5 = C_5 - 0{,}515\ Y_5}$ ou de façon équivalente $\mathbf{b_5 = C_6 - 0{,}515\ Y_6}$.
Prenons $\mathbf{b_5 = C_6 - 0{,}515\ Y_6}$.
On trouve $\mathbf{b_5 = 87{,}84 - 0{,}515\times 107{,}78 = 87{,}84 - 55{,}51 = 32{,}33}$
et donc $\boxed{\mathbf{C_t = 0{,}515\ Y_t + 32{,}33}}$

[NB : si on compare la courbe de courte période passant par les points 2 et 3 et celle passant par les points 5 et 6, on remarque qu'en réalité elles se coupent !
entre 2 et 3 (D_{23}): $C_t = 0{,}2857\times Y_t + 54$
entre 5 et 6 (D_{56}): $C_t = 0{,}515\ Y_t + 32{,}33$

La pente de la droite D_{56} est supérieure à celle de la droite D_{23}, mais par contre
L'ordonnée à l'origine de la droite D_{56} est inférieure à celle de la droite D_{23}.]

Complétez le tableau.

En passant par la fonction d'épargne moyenne :

t	g	Y_t	$\frac{S_t}{Y_t}$	$\frac{C_t}{Y_t}$	C_t
1	0,05	100	0,2	0,8	80
2	0,05	105	0,2	0,8	84
3	–0,02	102,9	0,1895	0,8105	83,4
4	0,05	108,05	0,19685≈0,2	0,80315≈0,8	86,44
5	0,05	113,45	0,2	0,8	90,76
6	-0,05	107,78	0,185	0,815	87,84

3.6. Donnez une représentation schématique de la relation entre la consommation et le revenu dans cet exercice de t = 1 à t = 6 et commentez-la.

Nous reprendrons le schéma qui a guidé notre réponse à la question 3.5. mais nous l'améliorerons en introduisants le fait que les courbes de demande D_{23} et D_{56} se coupent, en tenant compte du fait que lapente de D_{56} est supérieure à celle de D_{23} et que $b_2 > b_5$.

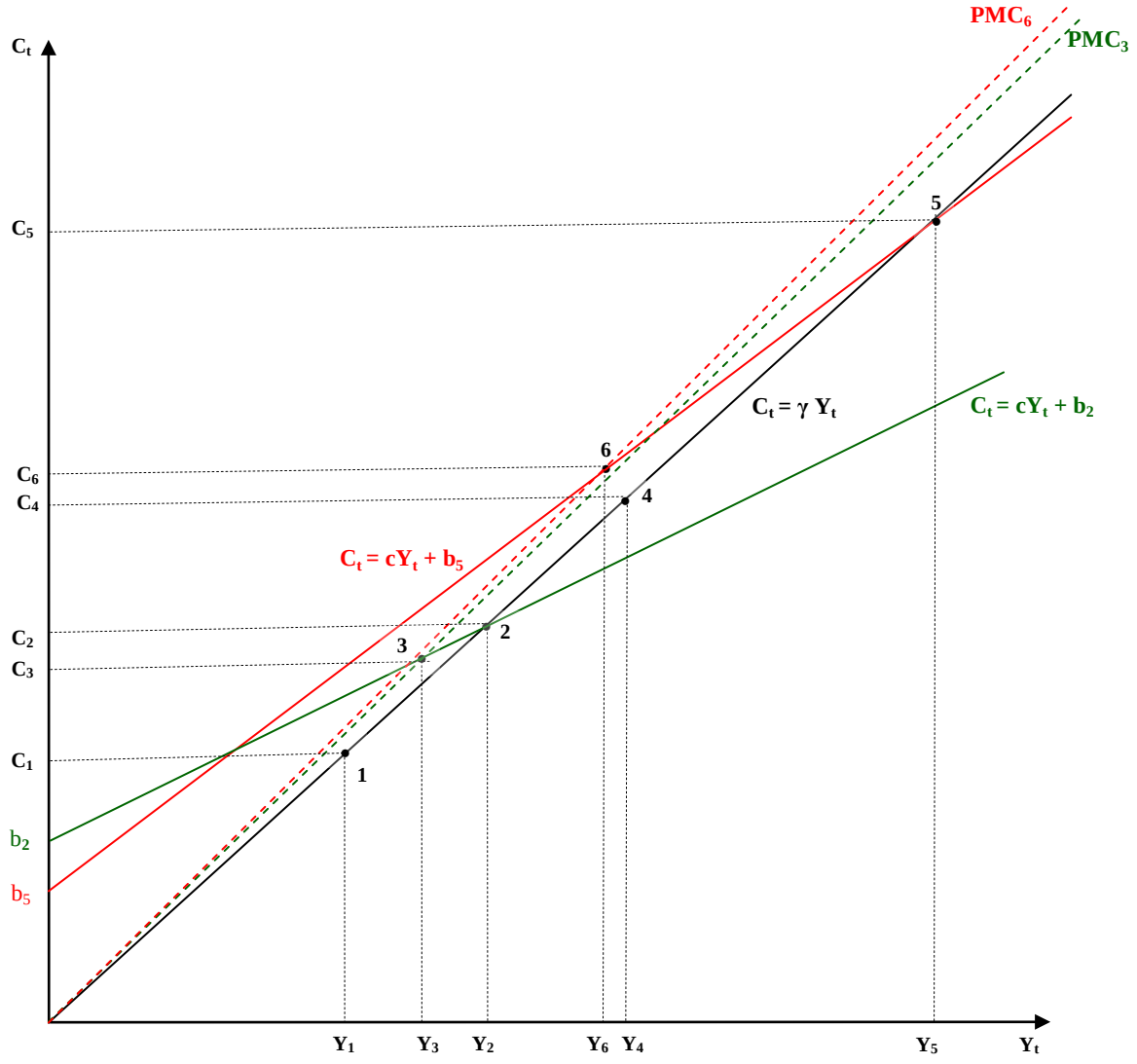
Rappelons qu'on nous demande un schéma et non pas un graphe. Si on voulait un graphe on nous remettrait une feuille de papier millimétré. On nous demande un schéma. **Un schéma n'est pas un graphique, il importe qu'il reflète la situation étudiée, mais il n'y a aucune obligation de respecter les échelles exactes en abscisse et en ordonnée. On peut donc le tracer « à main levée »** [ce qui n'interdit pas l'utilisation d'une règle pour que le schéma soit plus lisible].

Commentaire du schéma qui estplacé en fin de la réponse :

Du **point 0 = (Y_0,C_0)** ([non représenté ici, mais que l'on peut déduire du fait que le taux de croissance indiqué en t=1 pour $\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$ **=0,05]** au **point 1** = **(Y_1,C_1)** et du **point 1** = **(Y_1,C_1)** au **point 2 = (Y_2,C_2)** le revenu est en croissance constante de 5%,donc on se situe sur la courbe de consommation de longue période de la forme $\mathbf{C_t=\gamma Y_t = 0{,}8\ Y_t}$.

Par contre du **point 2 = (Y_2,C_2)** au **point 3 = (Y_3,C_3)** le revenu baisse et du fait de l'effet de cliquet on passe sur une droite de court terme de la forme $\mathbf{C_t = cY_t + b_2 = 0{,}2857\times Y_t + 54}$. (Calculée à la question 3.5.). La propension marginale à consommer diminue et donc c < γ, ce qui signifie que l'influence du revenu à la baisse sur la consommation est moindre que l'influence du revenu à la hausse sur la consommation. Cela correspond à une hausse de la propension moyenne à consommer qui passe de $\gamma = 0{,}8$ à $\frac{C_t}{Y_t} = \frac{cY_t + b_2}{Y_t} = c + \frac{b_2}{Y_t} = 0{,}8105 > \gamma$.

Cela signifie inversement que l'épargne moyenne diminue.

Au **point 4 = (Y_4,C_4),** le revenu Y_4 est supérieur à Y_2 qui est le revenu le plus élevé connu jusqu'ici dans le passé. Cela signifie que l'on a repris le trend de long terme de croissance du revenu. D'ailleurs au **point 5 = (Y_5,C_5)** nous sommes toujours en croissance et $Y_5 > Y_4$ avec **g = 0,05**. La consommation va de ce fait reprendre sa courbe de long terme : $C_t=\gamma Y_t = 0{,}8\ Y_t$.

Par contre au **point 6** le revenu Y_6 diminue à nouveau par rapport à Y_5 : $Y_6 > Y_5$. D'où un nouvel effet de cliquet, les consommateurs résistant à la baisse de leurs revenus vont réduire leur épargne moyenne pour accroître leur consommation moyenne. On est à nouveau sur une fonction de consommation de court terme. Cette fois-ci l'équation en est $C_t = cY_t + b_5$:
$C_t = 0{,}515\ Y_t + 32{,}33$ (Calculée à la question 3.5.)