TSE - UT1 Capitole / Année Universitaire 2021-2022 / Semestre 3 des Licences : Economie et droit/Economie et gestion/Economie et mathématique

Travaux Dirigés sur la 1ère partie du Cours MICROECONOMIE 3 de M. Bouissou.

Thème I.1 Le principe de l'actualisation. (document rédigé par M. Bouissou)

Exercice I.1.1

Ecrire une expression calculable de ces six valeurs actualisées de chroniques :

1. $V_0(\underset{1}{a},\underset{3}{b}\ ;\ i_1,\ i_2,\ i_3)$
2. $V_3(\underset{0}{a},\underset{1}{b}\ ;\ i_1,\ i_2,\ i_3)$
3. $V_2(\underset{0}{a},\underset{1}{b},\underset{4}{c}\ ;\ i_1,\ i_2,\ i_3,\ i_4)$
4. $V_0(\underset{2}{a},\underset{3}{b}\ ;\ i)$
5. $V_4(\underset{1}{a},\underset{3}{b}\ ;\ i)$
6. $V_2(\underset{0}{a},\underset{3}{b},\underset{5}{c}\ ;\ i)$

Calculer ces trois valeurs actualisées de chroniques **en y écrivant directement** $1,1$ pour exprimer $1+i$ quand i=10% et $1,1$ ou $1,2$ pour $1+i_t$ quand i_t=10% ou 20% :

7. $V_0(-2\underset{0}{\ }000,\ 7\underset{1}{\ }700,\ 1\underset{2}{\ }210\ ;\ i{=}10\%)$
8. $V_1(-2\underset{0}{\ }000,\ 1\underset{2}{\ }210,\ 1\underset{3}{\ }210\ ;\ i{=}10\%)$
9. $V_2(-1\underset{0}{\ }000,\ 1\underset{2}{\ }320,\ 3\underset{3}{\ }300,\ 1\underset{4}{\ }210\ ;\ i_1{=}20\%\ ,\ i_2{=}i_3{=}i_4{=}10\%\ )$

Exercice I.1.2

Un jeune professionnel (artisan, médecin, juriste, économiste,...) doit s'abonner à une revue dont il considère que les informations lui seront utiles pour exercer son métier et dont l'éditeur propose actuellement les trois formules d'abonnement suivantes :

1 an	2 ans	3 ans
200 €	380 €	555 €

, en annonçant une augmentation de 2% par an, sur les six ans à venir, du tarif de chacune des trois formules.

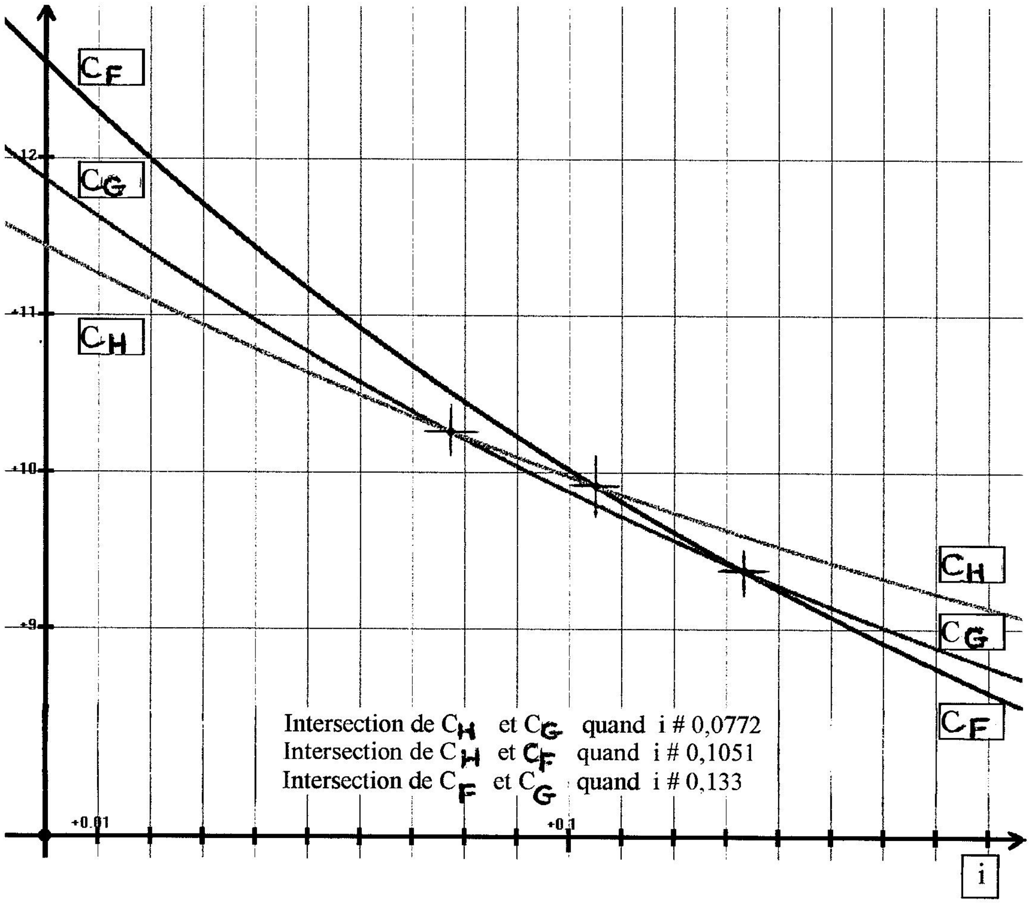
Face aux 24 séquences différentes de réabonnement envisageables au cours des six prochaines années (décrites par toutes les sommes ordonnées de 1 et/ou de 2 et/ou de 3 dont le total est égal à 6 comme, par exemple, la séquence : abonnement pour 1 an, puis pour 3 ans et enfin pour 2 ans, décrite par 1+3+2=6), ce futur fidèle abonné de la revue s'est résigné à se demander simplement quelle périodicité de réabonnement : tous les ans, tous les deux ans ou tous les trois ans, serait la plus économique sur les six prochaines années. (*Remarque : du point de vue de l'éditeur, l'étude de ce genre de réaction rationnelle de la part de ses abonnés, est bien sûr très utile pour mieux prévoir ses recettes car toute petite économie ainsi réalisée par chacun d'eux sur ses coûts de réabonnement, sera pour lui un manque à gagner potentiel, à multiplier par le nombre de ses abonnés supposés rationnels*)

1. Définir, sans effectuer de calculs, les chroniques C_1, C_2 et C_3, de coûts d'abonnement en € courants sur les six prochaines années, respectivement associées aux trois périodicités de réabonnement considérées.
2. Définir, en suivant le principe de l'actualisation, sous l'hypothèse de marchés financiers parfaits où tout prêt ou emprunt serait réalisable à un taux d'intérêt annuel constant i, un procédé simple du choix de la meilleure périodicité de réabonnement pour les six prochaines années.

   En déduire, à l'aide du graphique au verso où C_F représente $2\,\dfrac{1-\left(\dfrac{1,02}{1+i}\right)^6}{1-\left(\dfrac{1,02}{1+i}\right)}$,

   où C_G représente $3,8\,\dfrac{1-\left(\dfrac{1,02}{1+i}\right)^6}{1-\left(\dfrac{1,02}{1+i}\right)^2}$ et où C_H représente $5,55\,\dfrac{1-\left(\dfrac{1,02}{1+i}\right)^6}{1-\left(\dfrac{1,02}{1+i}\right)^3}$,

   quel devrait être ce choix selon la valeur positive de i ; commenter ces résultats.



Exercice I.1.3

En l'absence d'un système de retraite par répartition, un travailleur (raisonnant en temps annuel discret) a organisé dès le début de sa carrière (date 0) son propre système de retraite par capitalisation, en décidant de placer chaque année (dates 1, 2,...) 20% de ses revenus sur un compte rémunéré et de consommer le reste. Grâce à l'épargne ainsi accumulée, dans combien d'années T, va-t-il pouvoir prendre sa retraite en pouvant continuer à consommer comme le lui aurait permis la poursuite de sa carrière ? *($T+1$ est alors la date-charnière où, sans revenu annuel du travail, il doit commencer à puiser dans son épargne pour consommer)*

On raisonnera sous l'ensemble des hypothèses suivantes :

- existence de marchés financiers parfaits avec un taux d'intérêt annuel constant $i = 4\%$;
- premier emploi obtenu vers l'âge de 25 ans puis aucune période de chômage et une espérance de vie de 85 ans donc une soixantaine d'années va s'écouler entre son début d'activité et son décès ;
- son revenu annuel nominal dont le montant initial est égal à R € disponibles en 1, croît au taux annuel constant de 2 % *(s'il existe un taux d'inflation annuel constant $\pi (\neq 0)$, son pouvoir d'achat sera alors constant (respectivement croissant) tout au long de sa vie à condition que $\pi = 2\%$ (resp. $\pi < 2\%$)).*

Exercice I.1.4 *(c'est en fait un document à travailler personnellement hors séance de TD)*

Une décision a parfois pour conséquence la répétition à n reprises d'une même suite de résultats. La chronique des résultats d'une telle décision s'obtient alors par la somme de n chroniques commençant à des dates différentes mais constituées des mêmes éléments successifs que nous appelons la "sous-chronique" répétée.

Considérons, par exemple, le cas d'une décision conduisant à la répétition de la sous-chronique :

$d = (\underset{t}{-2\,000} \;,\; \underset{t+1}{550} \;,\; \underset{t+2}{1\,815} \;,\; \underset{t+3}{1\,331} \;)$, aux dates $t = 0$, $t = 1$ et $t = 3$.

La chronique D des résultats de cette décision s'obtient alors par cette somme de sous-chroniques :

$$(\underset{0}{-2\ 000}, \underset{1}{550}, \underset{2}{1\ 815}, \underset{3}{1\ 331}) + (\underset{1}{-2\ 000}, \underset{2}{550}, \underset{3}{1\ 815}, \underset{4}{1\ 331}) + (\underset{3}{-2\ 000}, \underset{4}{550}, \underset{5}{1\ 815}, \underset{6}{1\ 331})$$

d'où cette "expression détaillée" de la chronique D :

$$D = (\underset{0}{-2\ 000}, \underset{1}{550 - 2\ 000}, \underset{2}{1\ 815 + 550}, \underset{3}{1\ 331 + 1\ 815 - 2\ 000}, \underset{4}{1\ 331 + 550}, \underset{5}{1\ 815}, \underset{6}{1\ 331})$$

puis cette "expression finale" de la chronique D :

$$D = (\underset{0}{-2\ 000}, \underset{1}{-1\ 450}, \underset{2}{2\ 365}, \underset{3}{1\ 146}, \underset{4}{1\ 881}, \underset{5}{1\ 815}, \underset{6}{1\ 331})\ .$$

Pour l'actualisation de cette chronique D, sous une hypothèse de taux d'intérêt annuel constant (par exemple, avec i =10%), **on doit alors recommander un calcul en deux étapes sur son expression détaillée**, au lieu du calcul direct habituel sur son expression finale.

1ère étape :
réaménager astucieusement la chronique D, en respectant les principes de l'actualisation,
c'est-à-dire, remplacer au sein de la chronique D, la sous-chronique d sur chaque date t (= 0, 1 et 3) où elle démarre, par sa valeur actualisée sur cette date, autrement dit par sa valeur présente qui est alors toujours égale à 1 000 €

car $VP(\ d\ ;\ i = 10\%) = V_t(\ \underset{t}{-2\ 000}\ ,\ \underset{t+1}{550}\ ,\ \underset{t+2}{1\ 815}\ ,\ \underset{t+3}{1\ 331}\ ;\ i = 0,1) = -2\ 000 + \dfrac{550}{1,1} + \dfrac{1\ 815}{1,1^2} + \dfrac{1\ 331}{1,1^3}$
$= -2\ 000 + \dfrac{550}{1,1} + \dfrac{1\ 815}{1,21} + \dfrac{1\ 331}{1,331} = -2\ 000 + 500 + 1\ 500 + 1\ 000 = 1\ 000$ €

d'où ces expressions équivalentes de la chronique D dont les seuls termes non nuls
seront tous égaux à la valeur présente de la sous-chronique d (sur les dates où elle se répète)
et qui sous cette forme devient finalement très aisément actualisable :

$$D = \Big(\underset{\mathbf{0}}{V_0(\underset{0}{-2\ 000}, \underset{1}{550}, \underset{2}{1\ 815}, \underset{3}{1\ 331}; i{=}0,1)}, \underset{\mathbf{1}}{V_1(\underset{1}{-2\ 000}, \underset{2}{550}, \underset{3}{1\ 815}, \underset{4}{1\ 331}; i{=}0,1)},$$
$$\underset{\mathbf{2}}{0}\ , \underset{\mathbf{3}}{V_3(\underset{3}{-2\ 000}, \underset{4}{550}, \underset{5}{1\ 815}, \underset{6}{1\ 331}; i{=}0,1)}\Big)$$

$$= \Big(\ \underset{0}{VP(\ d\ ;\ i = 10\%)}\ ,\ \underset{1}{VP(\ d\ ;\ i = 10\%)}\ ,\ \underset{2}{0}\ ,\ \underset{3}{VP(\ d\ ;\ i = 10\%)}\ \Big) = (\ \underset{0}{1\ 000}\ ,\ \underset{1}{1\ 000}\ ,\ \underset{2}{0}\ ,\ \underset{3}{1\ 000}\ )$$

2ème étape :
achever le calcul par l'actualisation à la date 0 de cette expression équivalente de la chronique D, soit,

$V_0(\ D\ ;\ i = 0,1) = V_0(\ \underset{0}{1\ 000}\ ,\ \underset{1}{1\ 000}\ ,\ \underset{2}{0}\ ,\ \underset{3}{1\ 000}\ ;\ i = 0,1) = 1\ 000 + \dfrac{1\ 000}{1,1} + \dfrac{1\ 000}{1,1^3} = 1\ 000 + \dfrac{1\ 000}{1,1} + \dfrac{1\ 000}{1,331}$
$\approx 2\ 660,41$ €

On peut alors vérifier qu'on a bien ainsi obtenu le résultat qu'aurait donné le calcul direct habituel d'actualisation sur l'expression finale de D :

$V_0(\ D\ ;\ i = 0,1) = V_0(\ \underset{0}{-2\ 000}\ ,\ \underset{1}{-1\ 450}\ ,\ \underset{2}{2\ 365}\ ,\ \underset{3}{1\ 146}\ ,\ \underset{4}{1\ 881}\ ,\ \underset{5}{1\ 815}\ ,\ \underset{6}{1\ 331}\ ;\ i = 0,1)$
$= -2\ 000 - \dfrac{1\ 450}{1,1} + \dfrac{2\ 365}{1,1^2} + \dfrac{1\ 146}{1,1^3} + \dfrac{1\ 881}{1,1^4} + \dfrac{1\ 815}{1,1^5} + \dfrac{1\ 331}{1,1^6} \approx 2\ 660,41$ €

TSE - UT1 Capitole / Année Universitaire 2021-2022 / Semestre 3 des Licences : Economie et droit/Economie et gestion/Economie et mathématique

Corrigé "à trous" (rédigé par M. Bouissou) des Exercices I.1.2 et I.1.3 du <u>Thème I.1</u> des TD de MICROECONOMIE 3

Exercice I.1.2

$\boxed{1.}$ Chaque formule d'abonnement augmentant de 2% par an, les chroniques C_1, C_2 et C_3, de coûts d'abonnement en € courants sur les six prochaines années, respectivement associées aux trois périodicités de réabonnement considérées, sont alors les suivantes :

01

$\boxed{2.}$ En suivant le principe de l'actualisation, sous l'hypothèse de marchés financiers parfaits où tout prêt ou emprunt serait réalisable à un taux d'intérêt annuel constant i, cet abonné devra choisir la périodicité de réabonnement pour les six prochaines dont la chronique des coûts, comptés positivement,

02

On va donc d'abord calculer les trois valeurs présentes, $V_0(\ C_1\ ;\ i\ )$, $V_0(\ C_2\ ;\ i\ )$ et $V_0(\ C_3\ ;\ i\ )$:

03

On remarque alors que les courbes C_F, C_G et C_H, tracées sur le graphique fourni dans l'énoncé et dont on nous a donné les expressions analytiques, représentent respectivement :

04

On peut donc à l'aide de ce graphique, classer ces trois valeurs présentes pour dire quel devrait être le choix de l'abonné, selon la valeur positive de i.

On va ainsi en conclure que

05 quand $0\% \leq i < 7{,}72\%$, $\dfrac{V_0(\ C_3\ ;\ i\ )}{100} < \dfrac{V_0(\ C_2\ ;\ i\ )}{100} < \dfrac{V_0(\ C_1\ ;\ i\ )}{100}$ et l'abonné doit donc choisir de **se réabonner tous les** sur les 6 prochaines années ;

06 quand $i = 7{,}72\%$, $\dfrac{V_0(\ C_3\ ;\ i\ )}{100} = \dfrac{V_0(\ C_2\ ;\ i\ )}{100} < \dfrac{V_0(\ C_1\ ;\ i\ )}{100}$ et l'abonné doit donc choisir de **se réabonner tous les** sur les 6 prochaines années ;

07 quand $7{,}72\%\% < i < 13{,}3\%$, $\dfrac{V_0(\ C_2\ ;\ i\ )}{100} \begin{cases} < \dfrac{V_0(\ C_3\ ;\ i\ )}{100} \\ < \dfrac{V_0(\ C_1\ ;\ i\ )}{100} \end{cases}$ et l'abonné doit donc choisir de **se réabonner tous les** sur les 6 prochaines années ;

08 quand i=13,3%, $\frac{V_0(\ C_1\ ;\ i\ )}{100} = \frac{V_0(\ C_2\ ;\ i\ )}{100} < \frac{V_0(\ C_3\ ;\ i\ )}{100}$ et l'abonné doit donc choisir de **se réabonner tous les** sur les 6 prochaines années

09 et quand i >13,3%, $\frac{V_0(\ C_1\ ;\ i\ )}{100} < \frac{V_0(\ C_2\ ;\ i\ )}{100} < \frac{V_0(\ C_3\ ;\ i\ )}{100}$ et l'abonné doit donc choisir de **se réabonner tous les** sur les 6 prochaines années.

Commentaire : On pouvait avoir l'intuition de tels résultats.

En effet, **quand** i>**0%**, le paiement d'avance des numéros d'une revue, fait perdre l'opportunité du

10 placement de ces sommes jusqu'à la parution de ces numéros.

Cela incite donc à choisir

11

Mais si i **n'est pas**

12 trop élevé (càd, ici, si i<13,3%),

un tel coût

13

peut être plus que compensé par le bénéfice **de**

14

et de

15

qui croissent **avec**

16

et s'abonner sur des durées

17

peut alors

18

Exercice I.1.3

T+1 étant la date-charnière à partir de laquelle, sans revenu annuel du travail, depuis

01

il doit commencer à puiser dans son épargne pour consommer, il est alors nécessaire et suffisant, par application du principe de l'actualisation sous l'hypothèse de marchés financiers parfaits (MFP) (avec ici, un taux d'intérêt annuel constant $i = 4\%$), que le "fruit" en T+1 de

02

soit égal à l'évaluation en T+1 de

03

d'où l'égalité suivante de valeurs actualisées de chroniques dont on va déduire, par simplifications et calculs successifs, le nombre T d'années d'activité au terme duquel il pourra prendre sa retraite dans les conditions souhaitées :

04

Comme ce travailleur raisonne en temps annuel discret, on doit alors conclure qu'il pourra prendre sa retraite en pouvant continuer à consommer comme le lui aurait permis la poursuite de sa carrière, après

05

Remarque sur les modalités concrètes des prélèvements sur l'épargne constituée jusqu'à la date T :

Plus aucun effort annuel d'épargne n'est réalisé par ce travailleur à partir de la date $T+1$ de fin de sa première année de retraité mais l'épargne constituée jusqu'à la date T continue bien sûr, d'être rémunérée après cette date, au taux annuel i, jusqu'à la date 60.

Et tous les ans à partir de $T+1$, ce retraité prélève sur ce compte rémunéré de quoi satisfaire chaque année, sa consommation comme il l'aurait effectuée s'il avait poursuivi son activité.

A ce train-là, il finira alors par vider son compte rémunéré, 60 ans après son début d'activité, date à laquelle on a supposé qu'il allait décéder [1].

En effet, en $T+1$, son niveau d'épargne doit avoir atteint $V_{T+1}(C_{T+1}, C_{T+2}, ..., C_{60}\ ; i)$
où C_t est sa dépense de consommation à une date t ($=T+1$,...,60) de sa retraite
et après sa consommation C_{T+1}, il n'est donc plus qu'égal à $V_{T+1}(C_{T+2}, ..., C_{60}\ ; i)$.
Un an plus tard, en $T+2$, son niveau d'épargne rémunérée au taux i, devient
$(1+i)V_{T+1}(C_{T+2}, ..., C_{60}\ ; i) = V_{T+2}(C_{T+2}, ..., C_{60}\ ; i)$
et après sa consommation C_{T+2}, il n'est donc plus qu'égal à $V_{T+2}(C_{T+3}, ..., C_{60}\ ; i)$.
Un an plus tard, en $T+3$, son niveau d'épargne rémunérée au taux i, devient
$(1+i)V_{T+2}(C_{T+3}, ..., C_{60}\ ; i) = V_{T+3}(C_{T+3}, ..., C_{60}\ ; i)$
et après sa consommation C_{T+3}, il n'est donc plus qu'égal à $V_{T+3}(C_{T+4}, ..., C_{60}\ ; i)$
et ainsi de suite, jusqu'à la date 60 où son niveau d'épargne, n'est finalement plus qu'égal à
$(1+i)V_{59}(C_{60}\ ; i) = V_{60}(C_{60}\ ; i) = C_{60}$ pour lui permettre d'assurer sa dernière consommation C_{60} !

1. Pas tout à fait toutefois, ici, car la solution en T obtenue, n'étant pas un nombre entier d'années, il aura dû travailler et épargner jusqu'à la fin de l'année où se situe cette date T non-entière, pour pouvoir garantir sa consommation à la retraite ; et en pareil cas, le solde positif de son compte rémunéré à son décès reviendra alors, à ses éventuels héritiers ou à l'Etat...

TSE - UT1 Capitole / Année Universitaire 2021-2022 / Semestre 3 des Licences : Economie et droit/Economie et gestion/Economie et mathématique

Travaux Dirigés sur la 2ème partie du Cours MICROECONOMIE 3 de M. Bouissou.

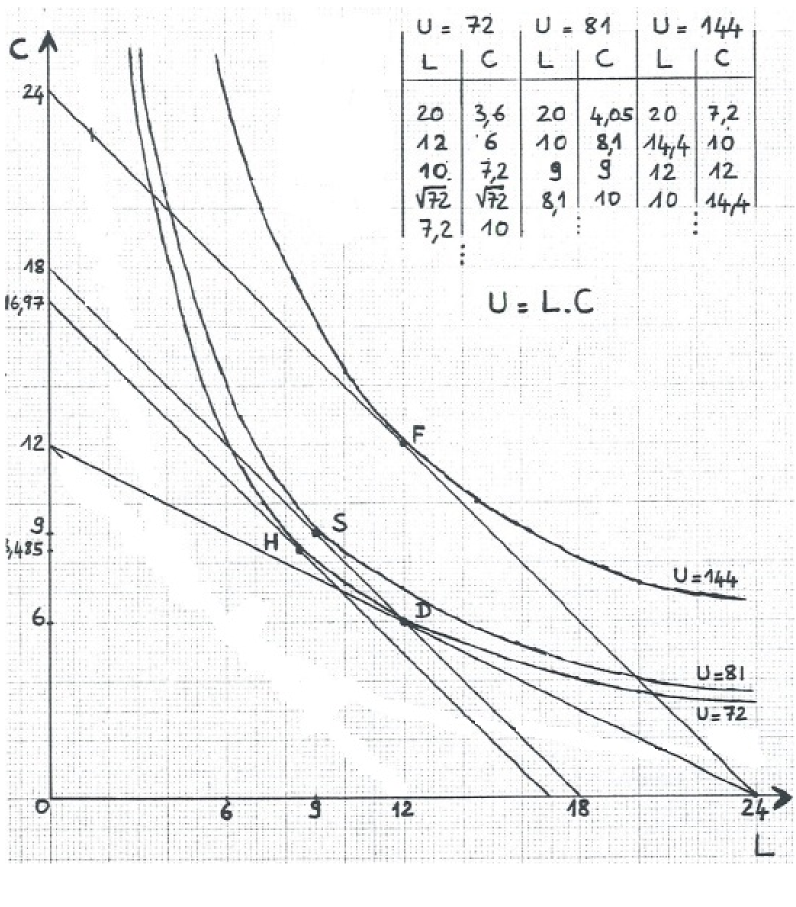
<u>Thème II.3</u> L'alternative travail-loisir.
(document rédigé par M. Bouissou)

Exercice :

Un consommateur dispose d'un nombre d'heures quotidien, noté H, qu'il peut répartir en temps de travail, noté T, et temps de loisir, noté L.
Il est supposé consommer chaque jour un nombre d'unités (une quantité), noté(e) C, d'un bien composite de prix unitaire p.
Sa satisfaction journalière dépend alors du couple (L, C) selon une fonction d'utilité $U(L, C){=}LC$.
Ses ressources journalières proviennent du salaire de ses T heures de travail au prix, noté w, de l'heure de travail.

1. Déterminer l'équation $C(L)$ de la C.B.S. de ce consommateur.
2. Déterminer l'expression analytique de sa fonction de demande de bien, $C(w, p, H)$, de loisir, $L(w, p, H)$ et d'offre de travail $T(w, p, H)$ et étudier leurs évolutions en fonction de w, p et H, en calculant les signes de leurs dérivées partielles.

3. On définit désormais le temps quotidien de loisir $L{\leq}H$ du consommateur comme le temps de non-travail dans une journée de 24H donc $H{=}24$ et $L{+}T{=}24$ et on va supposer que le système de prix va passer de $(w, p){=}(\frac{1}{2}, 1)$ au départ, à $(w, p){=}(1,1)$ à la fin donc que le salaire horaire va doubler.
L'ensemble des résultats à obtenir dans les questions suivantes, a été illustré sur le graphique ci-dessous.
   (a) Calculer le panier optimal du consommateur au départ, (L^D, C^D) qu'on représentera par un point D puis son panier optimal final, (L^F, C^F) qu'on représentera par un point F.
   (b) Décomposer les variations des quantités demandées de loisir et de bien composite, consécutives à la variation du salaire horaire, en calculant le panier optimal intermédiaire, (L^S, C^S) qu'on représentera par un point S, qui sert à les décomposer en effet de substitution et en effet de revenu à la Slutsky, puis le panier optimal intermédiaire, (L^H, C^H) qu'on représentera par un point H, qui sert à les décomposer en effet de substitution et en effet de revenu à la Hicks-Allen.



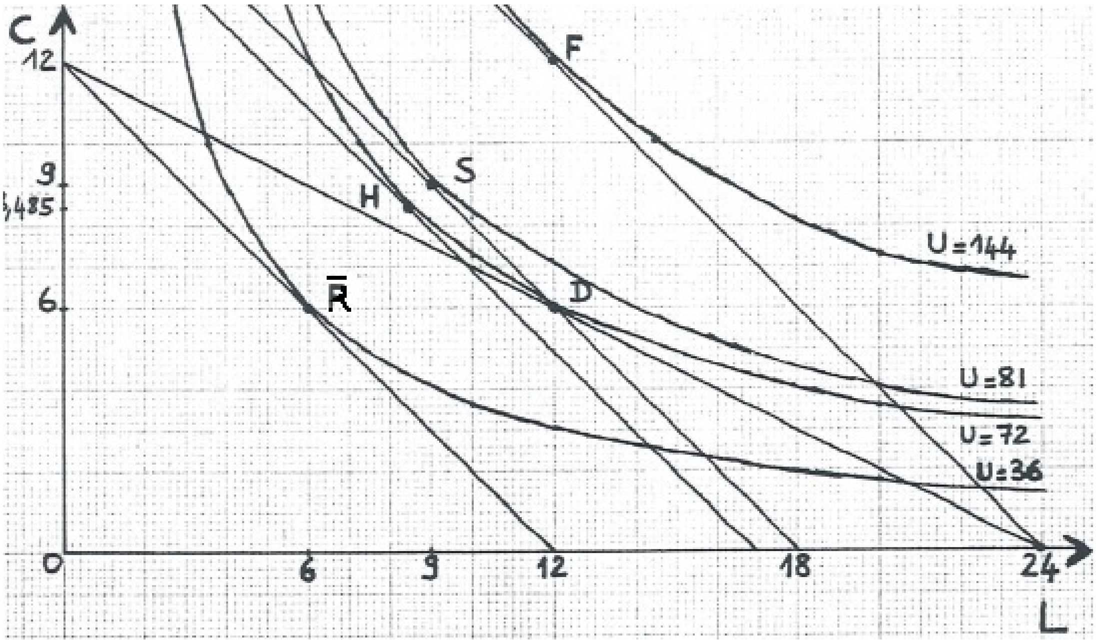
A la question précédente, on a décomposé la variation de la demande de loisir et du bien càd le passage du panier D au panier F :

- en une première variation due à l'effet de substitution, soit à la Slutsky càd le passage du panier D au panier S, soit à la Hicks-Allen càd le passage du panier D au panier H,
- et en une seconde variation due à l'effet de revenu càd le passage soit du panier S, soit du panier H, au panier F.

Cet effet de revenu a alors été mesuré comme à l'ordinaire càd lorsqu'on passe du revenu compensateur (calculé, suivant Slutsky ou suivant Hicks-Allen, pour maintenir le revenu réel à son niveau avant la variation de w) au revenu nominal du consommateur tel qu'il est dans le contexte où le prix de l'heure de travail a varié.

Sauf que dans le cadre d'étude de l'alternative travail-loisir, le consommateur est doté initialement de H=24 heures disponibles pour T≤24 heures de travail au prix unitaire w qui mesure aussi le coût d'opportunité donc le prix unitaire de l'heure de loisir. Son revenu nominal R=wH=24w ne reste donc pas ici le même après la variation du prix w du bien loisir dans son panier car il en dépend directement de façon croissante. En pareil cas, à une augmentation de w est associée une baisse du pouvoir d'achat puisque le coût du loisir augmente, c'est **l'effet de revenu ordinaire habituel** et une augmentation du revenu nominal associé à la dotation qui est **un effet de revenu supplémentaire ou effet de revenu de la dotation**.

4. A la lumière de ce qui précède, déterminer le panier optimal intermédiaire supplémentaire, $(L^{\overline{R}}, C^{\overline{R}})$ qu'on représentera par un point $\overline{R}$, qui sert à décomposer l'effet de revenu complétant l'effet de substitution (à la Slutsky, au point S ou à la Hicks-Allen au point H), en un effet de revenu ordinaire (passage de S ou H à $\overline{R}$) calculé en maintenant le revenu nominal à son niveau initial puis un effet de revenu de la dotation (passage de $\overline{R}$ à F). *Le résultat à obtenir est illustré sur le graphique ci-dessous.*



5. Expliquer à la lumière de la décomposition obtenue pourquoi ici, lorsque le salaire horaire a doublé, demande de loisir donc offre de travail sont restées les mêmes.

6. Ayant donc constaté ici que l'effet de revenu de la dotation en heures disponibles, peut finalement aboutir à maintenir la demande de loisir donc à ne pas faire augmenter l'offre de travail lorsque le salaire horaire augmente, illustrer sur un graphique dans le repère $(\overrightarrow{OL}, \overrightarrow{OC})$ pour un consommateur dont les préférences ne sont pas représentables par des courbes d'indifférence au tracé aussi régulier que celles d'un consommateur Cobb-Douglas, que sa demande de loisir pourrait d'abord diminuer si w double mais augmenter si w quadruple donc que son offre de travail pourrait être une fonction d'abord croissante puis décroissante du salaire horaire, ce qui se traduit alors par l'existence de ce que les économistes appellent une fonction d'offre de travail renversée ou coudée.
On se situera pour le graphique demandé, dans le cas où le prix unitaire du bien, p, reste égal à 1
et où le salaire horaire, w, qui est le coût d'opportunité de l'heure de loisir,
passe successivement de 0,25 à 0,5 puis à 1.

TSE - UT1 Capitole / Année Universitaire 2021-2022 / Semestre 3 des Licences : Economie et droit/Economie et gestion/Economie et mathématique

Corrigé "à trous" (rédigé par M. Bouissou)
de l'Exercice du <u>Thème II.3</u> : L'alternative travail-loisir, des TD de MICROECONOMIE 3

$\boxed{1.}$ C.B.S.⇔dépense de consommation=revenu du travail⇔ ...

ou C.B.S.⇔$\underbrace{\text{dépense totale}}_{emplois}=\underbrace{\text{valeur de la dotation initiale}}_{ressources}$⇔ ...

d'où cette équation $C(L)$ de la C.B.S. : $C=$ ...

$\boxed{2.}$ Ses fonctions de demande marshallienne de bien C et de loisir L, résultent de la résolution du système de CN qui sont aussi des CNS car l'utilité Cobb-Douglas est concave et la C.B.S. est notamment convexe :

$$\begin{cases} TMS_{C \text{ à } L}(L,C) = \ \ldots \ \Leftrightarrow \ldots \\ \ldots \end{cases} \Rightarrow C(w,p,H) = \qquad \text{et } L(w,p,H) =$$

d'où sa fonction d'offre de travail, $T(w,p,H) =$

$$\frac{\partial C(w,p,H)}{\partial w}= \qquad \frac{\partial C(w,p,H)}{\partial p}= \qquad \frac{\partial C(w,p,H)}{\partial H}=$$
$$\frac{\partial L(w,p,H)}{\partial w}= \qquad \frac{\partial L(w,p,H)}{\partial p}= \qquad \frac{\partial L(w,p,H)}{\partial H}=$$
$$\frac{\partial T(w,p,H)}{\partial w}= \qquad \frac{\partial T(w,p,H)}{\partial p}= \qquad \frac{\partial T(w,p,H)}{\partial H}=$$

$\boxed{3(a)}$ Avec $w=\frac{1}{2}$, $p=1$ et $H=24$: $L^D=$ $\qquad C^D=$ $\qquad (L^D,C^D)=$

et avec $w=1$, $p=1$ et $H=24$: $L^F=$ $\qquad C^F=$ $\qquad (L^F,C^F)=$

$\boxed{3(b)}$ Le panier optimal intermédiaire à la Slutsky, (L^S,C^S), avec le nouveau salaire horaire,
s'obtient avec un revenu fictif "à la Slutsky", R^S, égal à la valeur du panier optimal de départ avec le nouveau salaire horaire, soit ici avec $R^S=1\times C^D+1\times L^D$
et (L^S,C^S) doit alors être tel que :

$$\begin{cases} TMS_{C \text{ à } L}(L^S,C^S) = \ \ldots \ \Leftrightarrow \ldots \\ \ldots \end{cases} \Rightarrow (L^S,C^S) =$$

d'où les décompositions à la Slutsky de ΔL et ΔC :

$$\Delta L = \underbrace{(L^S-L^D)}_{Effet\ Substitution} + \underbrace{(L^F-L^S)}_{Effet\ Revenu} = \ldots$$

$$\Delta C = \underbrace{(C^S-C^D)}_{Effet\ Substitution} + \underbrace{(C^F-C^S)}_{Effet\ Revenu} = \ldots$$

Le panier optimal intermédiaire à la Hicks-Allen, (L^H,C^H), avec le nouveau salaire horaire,
s'obtient avec le même niveau d'utilité que le panier optimal de départ
et (L^H,C^H) doit alors être tel que :

$$\begin{cases} TMS_{C \text{ à } L}(L^H,C^H) = \ \ldots \ \Leftrightarrow \ldots \\ \ldots \end{cases} \Rightarrow (L^H,C^H) =$$

d'où les décompositions à la Hicks-Allen de ΔL et ΔC :

$$\Delta L = \underbrace{(L^H - L^D)}_{Effet\ Substitution} + \underbrace{(L^F - L^H)}_{Effet\ Revenu} = \ldots$$

$$\Delta C = \underbrace{(C^H - C^D)}_{Effet\ Substitution} + \underbrace{(C^F - C^H)}_{Effet\ Revenu} = \ldots$$

$\boxed{4.}$ Le panier optimal intermédiaire supplémentaire, $(L^{\overline{R}}, C^{\overline{R}})$ qu'on représentera par un point $\overline{R}$, qui sert à décomposer l'effet de revenu complétant l'effet de substitution (à la Slutsky, au point S ou à la Hicks-Allen au point H), en un effet de revenu ordinaire (passage de S ou H à $\overline{R}$), doit être calculé avec le nouveau système de prix mais en maintenant le revenu nominal du consommateur à son niveau initial, égal à la valorisation au salaire horaire initial w=0,5 de la dotation des H=24 heures disponibles, càd avec un revenu nominal égal à 24·0,5=12.

Il résulte alors de la résolution du système de CN qui sont aussi des CNS car l'utilité Cobb-Douglas est concave et la C.B.S. est notamment convexe :

$$\begin{cases} TMS_{C \text{ à } L}(L^{\overline{R}}, C^{\overline{R}}) = \ \ldots \ \Leftrightarrow \ldots \\ \ldots \end{cases} \qquad \Rightarrow (L^{\overline{R}}, C^{\overline{R}}) =$$

$\boxed{5.}$ Sous l'effet de substitution à la Slutsky ou à la Hicks-Allen, la demande du loisir devenu deux fois plus cher que le bien, a (de à pour Slutsky, de à pour Hicks-Allen) et celle du bien, a (de à pour Slutsky, de à pour Hicks-Allen).

Puis sous l'effet de revenu ordinaire, le prix du loisir ayant augmenté, la demande des deux a (de à avec Slutsky, de à pour Hicks-Allen).

Mais finalement, sous l'effet de revenu de la dotation en heures disponibles pour travail et loisir dont la valeur a doublé, la demande des deux a , en finalement la demande du bien qui est passée de à et en ramenant la demande de loisir donc l'offre de travail de à càd au même niveau qu'avant le doublement du prix.

$\boxed{6.}$ On s'est situé pour le graphique demandé, dans le cas où le prix unitaire du bien, p, reste égal à 1 et où le salaire horaire, w, qui est le coût d'opportunité de l'heure de loisir,
passe successivement de 0,25 à 0,5 puis à 1.