

Licence 2 mention Economie parcours économie-gestion
 Licence 2 mention Economie parcours économie-droit
 Licence 2 mention Economie parcours économie-mathématiques et informatique appliquées

Epreuve : Microéconomie 3 - Code : L2-S3-1 - M.-B. BOUISSOU

PARTIE I : 10 points sur 20

LES QUESTIONS 1 à 3 SONT INDÉPENDANTES et emploient les notations du Cours et des TD.
 Barème envisagé : **1.a** =2,5 | **1.b** =1 | **1.c** =1 | **2.a** =1,5 | **2.b** =1,5 | **3.a** =1 | **3.b** =1,5

1. Soit une économie d'échange avec 2 biens, 1 et 2, disponibles en quantités $w_1 = 60$ et $w_2 = 100$, et consommés par 2 agents, a et b , ayant respectivement pour fonction d'utilité :

$$U^a(C_1^a, C_2^a) = 2C_1^a \cdot C_2^{0,4} \quad \text{et} \quad U^b(C_1^b, C_2^b) = \sqrt{C_1^b} \cdot C_2^{0,6}$$

1.a Ecrire puis résoudre le système d'équations pour déterminer l'équation de la courbe des contrats dans le repère de l'agent a .

1.b En déduire C_1^a , C_2^a et C_1^b pour que l'allocation $(C_1^a, C_2^a, C_1^b, C_2^b)$ appartienne à la courbe des contrats quand $C_2^b = 60$

1.c puis calculer le prix relatif $\frac{p_1}{p_2}$ du bien 1 en bien 2 pour lequel ce serait une allocation d'équilibre.

2. Soit une économie avec $K=20$ unités de facteur capital et $L=45$ unités de facteur travail où une entreprise 1 peut produire un bien 1 en quantité y_1 selon la technologie $y_1=5\sqrt{K_1L_1}$ et où une entreprise 2 peut produire un bien 2 en quantité y_2 selon la technologie $y_2=2\sqrt{K_2L_2}$.

2.a Ecrire les équations en K_1, L_1, K_2, L_2 , caractérisant les optima de production dans l'espace des facteurs et calculer pour en déduire l'équation définissant L_1 en fonction de K_1 sur la courbe des optima de production dans le repère des facteurs de l'entreprise 1 puis l'équation définissant L_2 en fonction de K_2 sur la courbe des optima de production dans le repère des facteurs de l'entreprise 2.

2.b Calculer pour en déduire l'équation définissant y_2 en fonction de y_1 sur la frontière des possibilités de production dans le repère $(\overrightarrow{Oy_1}, \overrightarrow{Oy_2})$ de cette économie.

3. Soit une économie avec 2 biens, 2 facteurs et 2 consommateurs où chaque bien j ($j=1,2$) est produit efficacement en quantité y_j par une seule entreprise j avec des quantités K_j et L_j de capital et de travail qui sont disponibles en quantités \bar{K} et \bar{L} dans cette économie et où chaque bien j ($j=1,2$) est consommé en quantité C_j^i par chaque consommateur i ($i=a, b$).

3.a Ecrire en employant toutes les notations de l'énoncé le système d'équations qui définit la réalisation d'un équilibre général dans cette économie avec production.

3.b Ecrire en employant toutes les notations de l'énoncé le système d'équations qui définit la réalisation d'un optimum global dans cette économie avec production.

... / ...

PARTIE II : 10 points sur 20

LES QUESTIONS 1 à 7 SONT INDÉPENDANTES et emploient les notations du Cours et des TD.

Barème envisagé : 1. =1,5 | 2. =2 | 3. =1 | 4 =1,5 | 5. =0,5 | 6. =1 | 7.a =1,5 | 7.b =1

1. Actualisation de chroniques de montants monétaires abstraits à taux annuel constant i ou à taux annuel i_t non-constant. Ecrire l'expression calculable de chacune des 3 valeurs actualisées suivantes :

1.a $V_0\left(\frac{a}{1}, \frac{b}{2}; i\right)$ | 1.b $V_3\left(\frac{a}{0}, \frac{b}{5}; i\right)$ | 1.c $V_0\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{3}; i_1, i_2, i_3\right)$

2. Dans un contexte de MFP avec taux d'intérêt annuel constant i , les trois projets d'investissement incompatibles suivants, sont proposés :

- un projet α qui dure 24 ans en répétant, tous les 6 ans, un projet A dont la durée est 6 ans
 - un projet β qui dure 24 ans en répétant, tous les 3 ans, un projet B dont la durée est 3 ans
 - un projet γ qui dure 24 ans en répétant, tous les 12 ans, un projet C dont la durée est 12 ans
- et les valeurs présentes des projets A, B et C , notées $V_0^A(i), V_0^B(i)$ et $V_0^C(i)$, sont positives.

Ecrire les 2 conditions les plus simples (et pas 3 ou plus... et en employant les notations de l'énoncé) d'après lesquelles β serait le plus rentable et α , le moins rentable, de ces 3 projets.

3. Sachant que $V_0\left(\frac{a}{0}, \frac{b}{1}, \frac{c}{2}; i\right) = S$, écrire une expression équivalente simple de la chronique

$$x = \left(\frac{a}{0}, \frac{b+a}{1}, \frac{c+b}{2}, \frac{c+a}{3}, \frac{b}{4}, \frac{c+a}{5}, \frac{b}{6}, \frac{c}{7} \right)$$

4. Prouver que dans un contexte de MFP à taux constant égal à 5%, un projet de chronique $\left(-1\ 000, 1\ 000, \frac{\pi}{2}\right)$ qui a un seul TRI égal à 10%, est rentable.

5. Ecrire, avec les notations du Cours décrivant les taux d'intérêt annuels à plus ou moins long terme, sur des MFP, l'équation qui permettrait alors, de faire l'anticipation exacte du taux $i_{3,5}$ à la date 0.

6. Calculer E après avoir recopié et complété cette ligne du tableau d'amortissement d'un emprunt de $E \in$ en 0, au taux annuel $i=10\%$, remboursé par 8 annuités avec amortissement constant :

t	D_{t-1}	iD_{t-1}	m_t	a_t
8		1 000 €		

7. On considère deux loteries, x, y , sur la richesse d'un agent rationnel vis à vis du risque dont la fonction d'utilité VNM est $u(w) = \sqrt{w}$.

7.a Calculer l'équivalent certain ec_x que cet agent associe à la loterie $x = (90\ 000 \in, 490\ 000 \in; 3/4, 1/4)$

7.b Sachant qu'il associe à la loterie y d'espérance $EY = 200\ 000 \in$, une prime de risque $\pi_y = 55\ 000 \in$, calculer afin de justifier quelle est la loterie qu'il doit alors choisir.