

Sujets d'examens

UM1, UFR Sciences économiques, Licence 2, 2009-2010, Semestre 1

Les sujets sont fournis à titre indicatif et ne sauraient engager l'équipe pédagogique sur un type précis de sujet

FACULTÉ DES SCIENCES ÉCONOMIQUES

Licence 2^o année
Janvier 2010

COMPTABILITÉ NATIONALE

Le lexique de l'année (sans annotation) est autorisé : l'utilisation de tout autre document sera considérée comme une fraude.

Toutes les questions sont indépendantes

1) Indiquez la structure des comptes suivants du SEC (notation envisagée 4 points) :

- A) Compte de capital
- B) Compte financier de flux
- C) Compte financier en encours
- D) Compte de patrimoine

(La structure d'un compte est décrite par les intitulés des deux cotés des comptes, le nom des soldes et l'indication de leur place dans les comptes ; vous n'avez pas à indiquer les postes des comptes)

2) Les équilibres des opérations sur biens et services (notation envisagée 8 points)

A) Ecrivez la formule générale de l'équilibre emplois-ressources d'un produit i quelconque (Vous n'utiliserez pas d'abréviation et donnez la formule la plus détaillée que vous connaissez)

B) La formule de l'équilibre emplois-ressources des « services administrés » (produit EQ « Education, santé, action sociale » et ER « Administration ») est plus simple que la formule générale de l'équilibre emplois-ressources pour un produit quelconque. Ecrivez-la. (Vous n'utiliserez pas d'abréviation et donnez la formule la plus détaillée que vous connaissez)

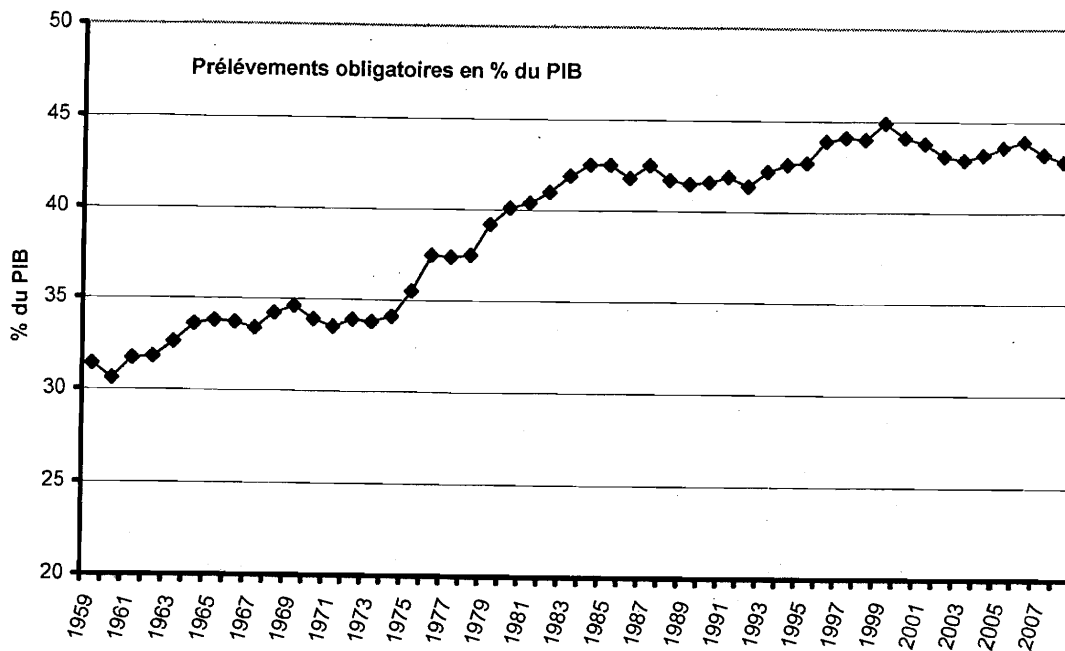
C) Comment calcule-t-on la production des services administrés ? (indiquez le principe général d'évaluation des services administrés et, si possible, son application pratique)

D) Quel est le système de prix qui est appliqué en comptabilité nationale :

- a) aux opérations sur biens et services figurant en ressources des équilibres emplois-ressources de produits (sauf importations)
- b) aux opérations sur biens et services figurant en emplois des équilibres emplois-ressources de produits (sauf exportations)
- c) aux exportations
- d) aux importations

3) La comptabilité nationale est un instrument utile à de nombreux points de vue et pour de multiples usages : pédagogique, théorique, pratique, politique, institutionnels (par exemple dans le cadre de l'Union Européenne) mais qui a des limites et qui rencontre des difficultés à ne pas perdre de vue. Vous indiquerez 3 de ces limites ou difficultés qui vous paraissent particulièrement importantes (notation envisagée 3 points.)

4) Vous trouverez ci-dessous un graphique représentant l'évolution des prélèvements obligatoires (en % du PIB) pour la France de 1959 à 2008. A partir de ce graphique, présentez une analyse économique des prélèvements obligatoires français et de leur évolution sous forme de 5 brèves observations que vous ferez figurer par ordre d'importance décroissante (notation envisagée 5 points.)



LICENCE D'ECONOMIE DEUXIEME ANNEE
 MATHEMATIQUES 3. ANNIE CLARET

SESSION DE JANVIER 2010

N.B. La présentation et la rédaction seront prises en compte dans la notation.

Les questions seront traitées dans l'ordre de l'énoncé.

I. Questions de cours. (5 points)

- 1) E et F étant deux espaces vectoriels sur \mathbb{R} , donner la définition :
 - a) d'une application linéaire f de E vers F.
 - b) du noyau et de l'image de l'application linéaire f.

Quelle est la structure de ker f et quelle est celle de Im f ?
 Quel est le lien entre leurs dimensions respectives ?

- 2) Donner la définition de deux matrices semblables.

Montrer que deux matrices semblables ont le même polynôme caractéristique.

II. Suite récurrente linéaire. (4 points)

Résoudre l'équation suivante :

$$x_{t+2} - 2x_{t+1} + 2x_t = (2t + 5) 2^t, \quad t \in \mathbb{N}.$$

TSVP

III. Application linéaire. (4 points)

\mathbb{R}^4 étant muni de sa base canonique, f est l'application linéaire de \mathbb{R}^4 vers lui-même définie par :

$$f: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$$

$$(x, y, z, t) \mapsto (x+2y-z+t, x+y+t, 2x+y+z-t, 3x+2y+z).$$

Déterminer le noyau et l'image de f en en donnant la dimension et une base.

IV. Diagonalisation. (7 points)

- 1) Soit A la matrice définie par :

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -5 & 5 \\ -5 & -2 & 5 \\ -5 & -5 & 8 \end{bmatrix}$$

Déterminer une matrice P inversible et une matrice D diagonales telles que $A = P D P^{-1}$.

- 2) Résoudre le système d'équations récurrentes suivant :

$$\begin{cases} x_{t+1} = -2x_t - 5y_t + 5z_t \\ y_{t+1} = -5x_t - 2y_t + 5z_t \\ z_{t+1} = -5x_t - 5y_t + 8z_t \end{cases} \quad t \in \mathbb{N}.$$

Indications : Ecrire le système sous la forme (S) : $X_{t+1} = A X_t$ et poser $U_t = P^{-1} X_t, t \in \mathbb{N}$.

Montrer l'équivalence de (S) avec (S') : $U_{t+1} = D U_t, t \in \mathbb{N}$.

Résoudre (S').

En déduire X_t , quel que soit $t \in \mathbb{N}$.

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES

L2

Année universitaire 2009-2010

Examen

Semestre 3. Première session

MACROECONOMIE II (A. MATHIEU)

Traiter, sous forme de dissertation, un seul des deux sujets suivants :

1^{er} sujet

Les opérations de réglage fin.

2^{ème} sujet

Commentaire de cet extrait de l'éditorial du bulletin mensuel de la BCE, du mois d'octobre 2009 :

« La transmission de la politique monétaire s'effectuant avec un certain décalage, l'action du Conseil des gouverneurs devrait progressivement se répercuter pleinement sur l'économie. Par conséquent, au regard de toutes les mesures qui ont été prises, y compris la dernière opération de refinancement à plus long terme d'une durée de douze mois effectuée le 30 septembre, la politique monétaire continue d'apporter un puissant soutien à l'économie. Lorsque l'environnement macroéconomique s'améliorera, le Conseil des gouverneurs veillera à ce que les mesures prises soient dénouées en temps opportun et la liquidité fournie absorbée, afin de contrer efficacement toute menace pesant sur la stabilité des prix à moyen et long termes. Le Conseil des gouverneurs continuera ainsi d'assurer un ancrage solide des anticipations d'inflation à moyen terme. Cet ancrage est indispensable pour favoriser durablement la croissance et l'emploi et contribuer à la stabilité financière. En conséquence, le Conseil des gouverneurs continuera de suivre très attentivement l'ensemble des évolutions au cours des prochaines semaines. »

EXAMEN DE SOCIO-ÉCONOMIE DES ORGANISATIONS – L2

MME RUDEL

SESSION DE JANVIER 2010

RÉPONDRE AUX QUESTIONS SUIVANTES :

- 1) A partir de l'ouvrage « devenir le meilleur de soi-même » de A. MASLOW, l'auteur explique, à partir de la théorie de la motivation (hiérarchie des besoins) qu'« il s'agit d'une hiérarchie des valeurs qui se situe dans l'essence même de la nature humaine en soi. Pour disposer de ces biens intrinsèques, les hommes sont prêts à apprendre tout ce qui leur sert à obtenir ces biens suprêmes ». De quels besoins s'agit-il ?
- 2) Quels sont les modèles de comportement des dirigeants ?
- 3) Qu'est-ce que le courant d'organisation rationnelle de la production ?
- 4) La théorie behavioriste de la firme
- 5) Que représente l'éthique pour l'entreprise ?

FACULTE DE SCIENCES ECONOMIQUES

L2

STATISTIQUE

1^{er} semestre Janvier 2010

2 Heures

F. SEYTE

**AUCUN DOCUMENT AUTORISE
PAS DE MACHINE PROGRAMMABLE**

EXERCICE I : (3 points)

Soit Ω un ensemble de six éléments a, b, c, d, e et f. Une partie de Ω est désignée par ses éléments écrits entre parenthèses.

Construire la plus petite algèbre de Boole F contenant les parties (b), (b, d), (a,c,e) et (f).

Réponses : F =

a

$\{\emptyset, (b), (d), (f), (b, d), (b, f), (a, c, e), (b, d, f), (a, c, e, f), (a, b, c, e), (a, c, d, e), (a, c, d, e, f), (a, b, c, d, e), \Omega\}$

b

$\left\{ \begin{array}{l} \emptyset, (b), (d), (f), (b, d), (b, f), (d, f), (a, c, e), (b, d, f), (a, c, e, f), (a, b, c, e), (a, c, d, e), (a, c, d, e, f), (a, b, c, e, f), \\ (a, b, c, d, e), \Omega \end{array} \right\}$

c

$\{\emptyset, (b), (d), (f), (b, d), (d, f), (a, c, e), (b, d, f), (a, c, e, f), (a, b, c, e), (a, c, d, e, f), (a, b, c, e, f), (a, b, c, d, e), \Omega\}$

d autre

EXERCICE II : (6 points)

On considère la variable aléatoire à deux dimensions (X, Y) de densité de probabilité :

$$f(x, y) = ky \quad \text{dans le domaine D}$$

Le domaine D est à l'intérieur du triangle de sommets (-3,0), (0,3) et (3,0)

1°) Déterminer le domaine marginal de X, le domaine marginal de Y, les domaines conditionnels de X/Y et de Y/X.

2°) Déterminer la valeur de k , pour que $f(x,y)$ soit une densité de probabilité.

Réponse : a 1/9 b 9 c 2/3 d autre

3°) Déterminer la loi marginale de X.

4°) Calculer l'espérance marginale de X.

Réponse : a -27 b 27 c 0 d autre

5°) Calculer l'espérance conditionnelle de Y sachant $x=2$.

Réponse : a 4/3 b 2/3 c -2/3 d autre

EXERCICE III: (7 points)

Soit une entreprise vendant deux produits A et B. Les demandes journalières de A et B (notées respectivement X et Y) sont supposées indépendantes. Leurs lois de probabilités sont les suivantes :

X	30	40	50	60
$p(X=x)$	0.1	0.1	0.6	0.2

Y	10	20	30	40	50	60
$p(Y=y)$	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1

1°) Calculer la probabilité que la demande de B :

- a) soit supérieure à 20 unités deux jours de suite

Réponse : a 0.81 b 0.49 c 0.7 d autre

- b) soit de 50 unités en deux jours.

Réponse : a 0.16 b 0.36 c 0.26 d autre

2°) Calculer les probabilités suivantes :

- a) $p(X = 50 / Y = 20)$

Réponse : a 0.2 b 0.12 c 0.6 d autre

- b) $p(Y = 30 \text{ et } X = 40)$

Réponse : a 0.03 b 0.3 c 0.1 d autre

- c) $p(Y = 10 \text{ ou } X = 40)$

Réponse : a) 0.2 b) 0.19 c) 0.21 d) autre

- d) $p(X+Y = 60)$

- e) $p(X+Y=60 / Y=20)$

Réponse : a) 0.2 b) 0.02 c) 0.1 d) autre

3°) L'entreprise réalise un bénéfice de 30 € sur chaque produit A vendu et un bénéfice de 40 € sur chaque produit B vendu. Calculer l'espérance et l'écart – type du bénéfice réalisé en une journée sur la vente des produits A et B.

4°) Dédurre la loi conditionnelle de $X / y = 20$, son espérance et sa variance.

EXERCICE IV (4 points)

On lance deux dés non truqués.

Soit X le nombre de points marqués par le premier dé

Soit Y le nombre de points marqués par le second dé.

On définit la variable aléatoire $Z = \min(X, Y)$.

1°) Donner la loi marginale de Z

2°) Calculer l'espérance mathématique de Z.

Réponse : a) 91/36 b) 81/16 c) 81/36 d) autre

3°) Calculer la variance de Z

Réponse : a) 91/36 b) 4275/1296 c) 2555/1296 d) autre

4°) Déterminer la médiane.

Réponse : a) [1,2[b) 2 c) 3 d) autre

5°) Déterminer le troisième quartile.

Réponse : a) 3 b) 4 c) [3,4[d) autre