

# Sujets d'examens

UM, UFR Sciences économiques, Licence 2, 2014-2015, Semestre 1

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

L2  
Sem 1  
Session 2



Eco

1

23

**UNIVERSITÉ de MONTPELLIER**  
**FACULTÉ D'ÉCONOMIE**  
**Année universitaire 2014-2015 - EXAMENS**

Année d'étude : Licence 2	Enseignant : Mme Rosaz
Matière : <u>Comptabilité Nationale</u>	Durée : 1h30
Semestre : 3	Session : 2

Documents autorisés non  
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui  
Calculatrices non programmables autorisées oui

Il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire.

**Exercice 1 (10 points)**

Soit une économie dans laquelle il n'y a que trois types d'agents économiques : des entreprises qui produisent des biens alimentaires, des travailleurs et des administrations publiques.

On dispose des données suivantes, exprimées en milliard d'euros, concernant l'activité au sein de cette économie pour l'année 2013 :

- Production au prix du marché des entreprises : 2500
- Valeur ajoutée brute des entreprises : 1900
- Impôts sur produits versés par les entreprises : 100
- Rémunérations des salariés des entreprises : 600
- Rémunérations des fonctionnaires des administrations publiques : 350
- Production des administrations publiques : 1000
- Consommation intermédiaire des administrations publiques : 500
- Dividendes reçus par les entreprises : 50
- Impôts sur la production versés par les entreprises : 100
- Prestations sociales payées par les administrations publiques aux travailleurs : 100
- Subventions sur les produits reçues par les entreprises : 50
- Dividendes versés par les entreprises aux travailleurs : 10
- Impôts sur le revenu payés par les entreprises : 35
- Consommation finale des administrations publiques : 100
- Formation brute de capital fixe des entreprises : 150
- Variation de stocks des entreprises : 15

Etablissez l'enchaînement des comptes du secteur des entreprises ainsi que celui des administrations publiques en détaillant les calculs nécessaires pour trouver les données manquantes.

**Exercice 2 (5 points)**

Soit une économie à deux branches d'activité (1 et 2), pour laquelle on dispose des données suivantes :

- Consommation intermédiaires :  $CI_{11} = 100$  et  $CI_{22} = 50$
- Coefficients techniques :  $a_{11} = 0.2$  et  $a_{22} = 0.05$
- Valeur ajoutée de la branche 2 :  $VA_2 = 600$
- Total de la consommation intermédiaire de produits 2 :  $\sum_{j=1}^2 x_{2j} = 180$

Reconstituer pour cette économie le tableau des entrées intermédiaires et le tableau simplifié (valeurs ajoutées et production) des comptes de production par branche.

**Questions de cours (5 points)**

1. Donnez la définition de l'économie nationale (dans un cadre comptable)
2. Donnez la définition du prix de base.
3. Donnez la formule du taux de couverture.
4. Donnez la définition ainsi que la formule du taux de croissance de l'économie.
5. Citez les 3 critères retenus dans la mesure de l'indice de développement humain (IDH).

L2  
Sem 1  
Session 2

Année 2014-2015, 2<sup>ème</sup> session de l'examen.

Les candidats traiteront le sujet suivant :

**La demande d'actifs, l'équilibre du marché des obligations, la préférence pour la liquidité et son lien avec les variations du taux d'intérêt.**

Une heure et demie, aucun document autorisé, aucune calculatrice autorisée, aucun dictionnaire électronique autorisé, aucun moyen de stockage de données autorisé, il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, les téléphones portables doivent être stockés sur la chaire.

L2  
Sem 1  
Session 2

4

25



UNIVERSITÉ MONTPELLIER 1

FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2014-2015 - EXAMENS

Année d'étude : L2

Enseignant : Mme RUDEL

Matière : Socio-Economie des organisations

Durée : 1h 30

Semestre : 1

Session : 2

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés oui

Calculatrices non programmables autorisées non

il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire.

**QUESTIONS SUR LE COURS (16 points):**

- 1) Qu'est ce que le courant de l'école institutionnaliste ?
- 2) Délégation et décentralisation : quelle différence ?
- 3) Quels sont les différents types de rationalité dans la décision ?
- 4) Qu'est ce que la culture d'entreprise ?

**COMMENTAIRE (4 points) :**

Quels sont les liens qui existent entre culture d'entreprise et éthique ?

L2  
Sem 1  
Session 2



UNIVERSITÉ MONTPELLIER 1  
FACULTÉ D'ÉCONOMIE  
Année universitaire 2014-2015 - EXAMENS

Année d'étude : L2	Enseignant : F. SEYTE
Matière : <u>Statistique</u>	Durée : 2 h
Semestre : 3	Session : 2

Documents autorisés non  
Dictionnaires autorisés oui  
Calculatrices non programmables autorisées OUI

il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire.

EXERCICE I : (2 points)

1°) La fonction génératrice généralise la fonction caractéristique.

Réponse :  a oui  b non

2°) Le théorème des probabilités totales, dans le cadre de 2 évènements indépendants s'écrit :

Réponse :

- a  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A \cap B)$
- b  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- c  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- d autre

3°) L'espérance mathématique d'une variable aléatoire discrète est la valeur qu'elle prend le plus fréquemment :

Réponse :  a oui  b non

4°) La somme de 4 lois de Poisson est une loi de Poisson :

Réponse :  a oui  b non

**EXERCICE II : ( 5 points ) :**

Trois ouvriers travaillent successivement sur une chaîne de montage, au même poste, pendant 24 heures.

L'ouvrier  $O_1$  fabrique 1800 pièces avec en moyenne 30 pièces défectueuses

L'ouvrier  $O_2$  fabrique 2000 pièces avec en moyenne 40 pièces défectueuses

L'ouvrier  $O_3$  fabrique 2500 pièces avec en moyenne 95 pièces défectueuses.

1°) On choisit au hasard 5 pièces parmi les 2000 fabriquées par l'ouvrier  $O_2$ . Quelle est la probabilité que 2 de ces pièces soient défectueuses ?

**NB : Vous prendrez tous les chiffres après la virgule dans tous vos calculs. Résultat final uniquement à  $10^{-4}$ .**

Réponse :  a) 0.0200     b) 0.0036     c) 0.0038     d) autre

2°) Dans la production totale des trois ouvriers, on choisit une pièce au hasard. Quelle est, si c'est une bonne pièce, la probabilité pour qu'elle ait été fabriquée par l'ouvrier  $O_2$  ?

**NB : Vous prendrez tous les chiffres après la virgule dans tous vos calculs. Résultat final uniquement à  $10^{-2}$ .**

Réponse :  a) 0.98     b) 0.32     c) 0.31     d) autre

**EXERCICE III: ( 3 points)**

La loi de probabilité d'une variable aléatoire continue  $X$  est donnée par :

$$f(x) = c \cdot \beta^{-\alpha} \frac{1}{x^{\alpha+1}} \text{ pour } x > \beta \quad \alpha, \beta > 0$$

$$f(x) = 0 \quad \text{ailleurs}$$

1°) Déterminer  $c$  pour que  $f(x)$  soit bien une fonction de densité de probabilité.

Réponse :  a)  $\alpha$      b)  $\beta^{1+\alpha}$      c)  $\alpha + 1$      d) autre

2°) Déterminer la fonction de répartition dans le cas où  $\alpha$  et  $\beta$  sont égaux à 2.

3°) Calculer le moment non centré d'ordre  $k$  de  $X$  pour  $\alpha > k$ .

Réponse :  a  $\alpha \cdot \beta^{1+\alpha} / (\alpha - k)$   b  $(\alpha + 1) \cdot \beta^k / (\alpha - k)$   c  $\alpha \cdot \beta^k / (\alpha - k)$   d autre

**EXERCICE IV : (7 points)**

On s'intéresse à la pauvreté d'un petit village du Zimbabwe. Une enquête révèle des informations relatives aux variables aléatoires  $X$  et  $Y$  suivantes :

$X$  : « le nombre d'enfants par ménages » ;

$Y$  : « le nombre de dollars par ménages ».

La loi du couple est donnée dans le tableau suivant :

$y_j \rightarrow$ $x_i \downarrow$	0	1	2
0	0,05	0,15	0
1	0,1	0,1	0
2	0,1	0,05	0
3	0,15	0,05	0
4	0,2	0,05	$p$

1°) Déterminer  $p$ .

Réponse :  a 0.05  b 0  c 0.1  d autre

2°) Calculer l'espérance marginale de  $X$

Réponse :  a 2.1  b 0.4  c 2.5  d autre

3°) Calculer la variance marginale de  $Y$ .

Réponse :  a 2.19  b 0.24  c 0.44  d autre

4°) Calculer l'espérance conditionnelle de  $X/Y=1$

Réponse :  a 0.55  b 2.5  c 1.375  d autre

5°) Calculer la variance conditionnelle de  $Y/X=1$

Réponse :  a 0.25  b 0.5  c 0.09  d autre

6°) Calculer  $m_{11}$ .

Réponse :  a 0.45  b 1.35  c 0.55  d autre

7°) Calculer la covariance entre X et Y.

Réponse :  a 0  b -0.29  c -0.39  d autre

**Exercice V ( 3 points ) :**

Soient trois variables aléatoires X, Y et Z sur un ensemble fini  $\Omega$ .

On sait :

$$E[X] = 2 \quad V[X] = 4 \quad E[Y] = -1 \quad V[Y] = 6 \quad E[Z] = 4 \quad V[Z] = 8$$
$$\text{Cov}(X,Y) = 1 \quad \text{Cov}(X,Z) = -1 \quad \text{Cov}(Y,Z) = 0$$

Calculer :

1°)  $E[3X+4Y-6Z]$

Réponse :  -a : -25  -b : -22  -c : -30  -d : autre

2°)  $V[3X+4Y-6Z]$

Réponse :  -a : 460  -b : 650  -c : 480  -d : autre

3°)  $\text{Cov}[3X+4Y, Y]$

Réponse :  -a : 25  -b : 27  -c : 30  -d : autre

NOM : ..... Prénom : .....

Né(e) le : ..... Année d'études : L2 Année universitaire : 2014/2015

Épreuve : STATISTIQUE SESSION2 \_\_\_\_\_ Date : \_\_/\_\_/\_\_

Épreuve de : **STATISTIQUE VERSION A**

**EXERCICE III 2°)**

**EXERCICE I**

Question	A	B	C	D
1°)				
2°)				
3°)				
4°)				

**EXERCICE II**

Question	A	B	C	D
1°)				
2°)				

**EXERCICE III**

Question	A	B	C	D
1°)				
3°)				

**EXERCICE IV**

Question	A	B	C	D
1°)				
2°)				
3°)				
4°)				
5°)				
6°)				
7°)				

**EXERCICE V**

Question	A	B	C	D
1°)				
2°)				
3°)				

NOM : ..... Prénom : .....

Né(e) le : ..... Année d'études : L2 Année universitaire : 2014/2015

Épreuve : STATISTIQUE SESSION2 \_\_\_\_\_ Date : \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Epreuve de : <sup>⊗</sup> **STATISTIQUE VERSION B**

**EXERCICE III 2°)**

**EXERCICE I**

Question	C	D	A	B
1°)				
2°)				
3°)				
4°)				

**EXERCICE II**

Question	C	D	A	B
1°)				
2°)				

**EXERCICE III**

Question	C	D	A	B
1°)				
3°)				

**EXERCICE IV**

Question	C	D	A	B
1°)				
2°)				
3°)				
4°)				
5°)				
6°)				
7°)				

**EXERCICE V**

Question	C	D	A	B
1°)				
2°)				
3°)				