

# Sujets d'examens

UM1,UFR sciences économiques, licence 1, 2012-2013, semestre 2

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

**2012/2013**

**ANNALES**

**LICENCE 1**

**Semestre 2**

**Session 1**

**2012/2013**

**ANNALES**

**LICENCE 1**

**Semestre 2**

**Session 2**

Faculté de Sciences économiques  
Examen de Comptabilité générale 1<sup>ère</sup> année

Le mardi 16 avril 2013

Durée 2h

Document autorisé : Plan comptable général

Calculatrices alphanumériques programmables et téléphones portables interdits

**Exercice 1 : Construction de bilan (5 points : - 0,5 points par erreur.)**

Le 31/12/N, Les comptes d'une entreprise sont les suivants :

- |  |  |
|--|--|
| - Banques : 2 200€                       | (amortissement 950€)   |
| - Caisse : 450€                          |  |
| - Capital : 10 000€                      | - Matériel de transport brut : 8 500€ à<br>amortis à hauteur de 500€ |
| - Réserve légale : 1000€                 | - Dettes fiscales et sociales : 1 750€                               |
| - Résultat : A déterminer                | - Mobilier : 2 200€ brut (200€<br>d'amortissement)                   |
| - Clients : 9 300€ brut (provision 300€) | - Provision pour risque et charge 2000€                              |
| - Dettes sociales : 2 500€               | - Prêt : 570€  |
| - Emprunts : 7 500€                      | - Stocks de marchandises : 4 400€                                    |
| - Fournisseurs : 5 720€                  | - Titres de participation : 2000€                                    |
| - Matériel de bureau : 4 950€ brut       |  |

- Présentez le bilan de manière détaillée

**Exercice 2 : Amortissements et provisions (4 points)**

Une entreprise a acheté un matériel le 1 mars N, qu'elle met aussitôt en service. Son coût d'achat est de 137 850 € TTC. Ce bien est amortissable en linéaire sur 5 ans. Ce matériel est cédé le 18 septembre N+3 : 19 500€ HT (TVA 19,6%)

- Présenter le tableau d'amortissement du matériel
- Comptabilisez toutes les écritures qui vous paraissent nécessaires
- Calculer le résultat de cession

**Exercice 3 : Les titres : (4 points)**

Une entreprise dispose de 500 actions A (société cotée) acquises 75€ unitaire en N-2. Ces actions étaient cotées 60€ au 31/12/N-2, 77,5€ au 31/12/N-1, et 71€ au 31/12/N. Sachant que 50 actions ont été cédées 31/12/N-2, 50 actions ont été cédées le 31/12/N-1.

L'entreprise dispose aussi 200 titres de participation pour une valeur totale de 275000€. La valeur comptable de la filiale baisse suite à des pertes importantes en N-2, le titre est évalué à 1200€ au 31/12/N-2, 1250€ au 31/12/N-1 et 1300 au 31/12/N.

- Comptabilisez toutes les écritures par ordre chronologique

**Exercice 4 : Opérations d'inventaire : (3 points)**

Les stocks de matières premières au 31/12/N-1 s'élevaient à 34000€, ils s'élèvent à 47000€ au 31/12/N.

Les stocks de produits finis s'élèvent à 55000€ au 31/12/N-1 et 67000€ au 31/12/N.

- Comptabilisez les écritures d'inventaire
- Quel est l'impact de ces stocks sur le compte de Résultat comptable de l'exercice N ? Expliquez.

**Exercice 5 :**

**Opérations d'inventaire : (3 points)**

Au 20/12/N l'entreprise a reçu des marchandises pour 17500€HT (TVA à 19,6%). La facture est datée et reçue le 7 janvier N+1

Le 15/12/N l'entreprise a acheté des billets d'avion pour des déplacements professionnels de ses manager prévu le 25/01/N+1

Le 15/1/N+1 l'entreprise reçoit une ristourne de 5000€HT, calculée sur le CA réalisé au cours de l'exercice N avec l'un de ses fournisseurs.

- Comptabilisez les écritures de régularisation au 31/12/N

**Faculté de sciences économiques Montpellier I**  
Comptabilité générale 1ère année - Examen final 2<sup>ème</sup> session 2013  
Durée - 2 heures.

Ce feuillet qui doit être inséré dans une copie d'examen.  
Ne pas détacher les feuilles

**I. Question à Choix Multiples (QCM) - Cochez le ou les bonnes réponses (0,5 points par réponses justes)**

1. Un avoir de marchandises à imputer sur le prochain achat diminue le compte dettes fournisseurs
  - VRAI
  - FAUX
2. Le résultat de l'entreprise représente la trésorerie disponible
  - VRAI
  - FAUX
3. La TVA à décaisser apparaît au passif du bilan
  - VRAI
  - FAUX
4. Les comptes dettes fournisseurs et créances clients indiquent des montants TTC
  - VRAI
  - FAUX
5. Un logiciel est une immobilisation corporelle
  - VRAI
  - FAUX
6. Lequel de ces principes n'est pas un principe comptable  
Principe de continuité de l'exploitation
  - Principe de prudence
  - Principe de dépendance des exercices
7. Le(s)quel(s) de ces élément(s) ne fait(font) pas partie de l'actif du bilan ?
  - Les stocks
  - Les capitaux propres
  - Les dettes-fournisseurs
8. L'actif doit toujours être égal au passif. Vrai ou faux ?
  - Vrai
  - Faux
9. Le passif est composé des Fonds propres, des dettes, des provisions pour risques et charges
  - Vrai
  - Faux
10. Laquelle de ces classes de comptes généraux est fautive ?

- Classe 1 : Financements à long terme
- Classe 2 : Investissements à long terme
- Classe 3 : Créances et dettes à court terme

11. Le journal est-il un document comptable obligatoire ?
- Oui
  - Non
  - Ne sait pas

12. Qu'est-ce qu'un rabais ?
- Réduction accordée suite à un défaut de marchandise
  - Réduction accordée en fonction d'une quantité commandée
  - Réduction accordée périodiquement sur le total des achats réalisés par le client

13. Le compte de TVA collectée taxe uniquement les ventes
- Oui
  - Non

14. Les comptes comportant le chiffre "X" en troisième position fonctionnent dans le sens inverse :
- 6
  - 9
  - 8

15. Une immobilisation doit être :
- D'une valeur > à 2 500€
  - Utilisée de manière durable
  - Conservée pendant 5 ans

16. L'actif circulant d'exploitation correspond à :
- Charges constatées d'avance
  - Stocks
  - Créances clients et autres créances

17. Sans option pour les débits, l'exigibilité de la TVA pour une livraison de biens meubles corporels a lieu :
- Au versement du premier acompte par le client
  - A la délivrance du bien
  - Au premier amortissement concernant le bien

18. Le remboursement d'un emprunt se comptabilise uniquement en charge au Débit et en banque au Crédit
- Oui
  - Non

19. Le crédit de TVA est une créance à l'actif du bilan.
- Oui
  - Non

20. L'amortissement comptable entrainera un impact sur la trésorerie mais décalé dans le temps
- Oui
  - Non

**II. DEFINITIONS A DONNER (2 points)**

Un rabais :

Un escompte financier :

Le bilan de l'entreprise

Le capital social :

### III. TABLEAU MAGIQUE (4 points)

Classer les rubriques en actif, passif, charges ou produits. Calculer le résultat l'entreprise.

	Montant en milliers d'euros	actif	Passif	charges	Produits
Loyers versés	20				
Achat de marchandises	44				
Acompte reçu d'un client	38				
Banque (solde positif)	88				
Charges de personnel	220				
Publicité	58				
Créances clients	220				
Emprunts	16				
Capital	440				
Dettes fournisseurs	160				
Dettes sociales	5				
Etat, TVA à Payer	20				
Caution versée	126				
logiciel	80				
Subvention d'investissement	50				
Subvention d'exploitation	42				
Vente de marchandises	2 000				
Dettes fournisseurs d'immobilisations	8				
Immobilisations corporelles	1 923				
Résultat					
TOTAUX					

« CAS SURPRISE » Une entreprise de vente d'électroménager, relevant du régime des débits, vous communique les éléments suivants: (4points)

	Janvier	TVA Janvier N	Février	TVA Février N
Chiffre d'affaires	1 200		900	
Achats marchandises	800		400	
Achat investissements	700			
Sommes versées par les clients durant le mois	300			
Sommes versées aux fournisseurs de marchandises	250			
Sommes versées aux fournisseurs d'investissements	120			
LIQUIDATION DE LA TVA				
DATE DE PAIEMENT DE LA TVA				

Les ventes sont encaissées à 30 jours. Les charges sont payées à 30 jours et les investissements sont payés comptant.

Complétez le tableau pour les mois de janvier et février N, et comptabilisez les écritures ci dessous.

Examen de Macroéconomie L.1 (1<sup>ère</sup> Session)

M.BENHMAD

Durée de l'épreuve 1H30

( Documents et calculatrices non autorisées )

**1<sup>ère</sup> partie. QCM. (5 points)**

Reproduire le tableau sur votre copie en notant vos réponses (1 seule réponse pour chaque question).

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10

**Q.1. Dans l'équation de consommation  $C = cY + C_0$  où "C" désigne la consommation et "Y" le revenu disponible, "C<sub>0</sub>" représente :**

- a) La consommation incompressible.
- b) La consommation résiduelle.
- c) La consommation lorsque le revenu est non nul.
- d) Tout cela ensemble.

**Q.2. Dans l'équation de consommation  $C = cY + C_0$ , où "C" désigne la consommation et "Y" le revenu disponible, "c" est :**

- a) Une variable indépendante.
- b) Une variable exogène.
- c) Un paramètre appelé propension marginale à épargner.
- d) Un coefficient de comportement appelé propension marginale à consommer.

**Q.3. Le revenu disponible,  $Y^d$  correspond :**

- a) Au salaire net reçu à la fin du mois.
- b) Au salaire brut moins les impôts.
- c) À la somme de revenus bruts et transferts sociaux moins les impôts.
- d) Au salaire net reçu à la fin du mois plus les aides (Allocations familiales, etc.).

**Q.4. Dans l'analyse keynésienne, la "loi psychologique fondamentale" stipule que :**

- a) Lorsque le revenu augmente, la part consacrée à la consommation augmente.
- b) Lorsque le revenu augmente, la part consacrée à la consommation diminue.
- c) Lorsque le revenu augmente, la propension marginale à consommer augmente.
- d) Lorsque le revenu augmente, la propension marginale à consommer diminue.

**Q.5. Si le  $TRI = 6\%$  et le taux d'intérêt  $i=4\%$ , cela signifie que :**

- a) L'investissement rapporte plus que le placement.
- b) que l'investissement rapporte un supplément de "2%", qu'on appelle la profitabilité, par rapport au placement.
- c) L'Efficacité Marginale du Capital excède le taux d'intérêt.
- d) Tout cela ensemble.

**Q.6. Dans une économie composée de ménages et d'entreprises, le revenu d'équilibre a pour expression :**

a)  $Y = \frac{1}{1-c} D_0$ , où "c" désigne la propension marginale à consommer et  $D_0 = C_0 + I_0$  représente la demande autonome.

b)  $Y = \frac{1}{1-c} (C_0 + I_0)$ , où  $C_0$  désigne la consommation autonome et  $I_0$  l'investissement autonome

c)  $Y = \frac{1}{1+c} (C_0 + I_0)$ ,

d) rien de tout cela.

**Q.7. Dans une économie fermée composée de ménages, d'entreprises et d'un État, l'équation d'équilibre est :**

a)  $Y = C_0 + I_0 + G_0$ , les dépenses autonomes de consommation, d'investissement et publiques.

b)  $Y = C + I + G - T$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques dont on déduit les impôts.

c)  $Y = C + I + G$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques

d)  $Y^d = C + I + G - T$  où  $Y^d$  représente le revenu disponible des ménages.

**Q.8. Dans une économie ouverte composée de ménages, d'entreprises et d'un État, l'équation d'équilibre est :**

a)  $Y = C_0 + I_0 + G_0$ , les dépenses autonomes de consommation, d'investissement et publiques.

b)  $Y = C + I + G - T$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques dont on déduit les impôts.

c)  $Y = C + I + G - T + (X - M)$  la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques dont on déduit les impôts et des exportations moins les importations.

d)  $Y = C + I + G$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques

**Q.9. Soit une économie composée de ménages, d'entreprises et d'un État. Que représente l'opération  $T-G > 0$ , où T représente les recettes fiscales et G les dépenses publiques ?**

- a) Le déficit budgétaire.
- b) L'excédent budgétaire.
- c) Le multiplicateur de la fiscalité.
- d) Les dépenses de l'État.

Q.10. En comparant le multiplicateur des dépenses publiques,  $k_G = \frac{1}{1-c}$ , et le multiplicateur

des recettes fiscales,  $k_r = \frac{-c}{1-c}$ , on en déduit que :

- Relancer l'économie en augmentant les dépenses publiques est préférable à la baisse des impôts.
- Relancer l'économie en baissant les impôts est préférable à l'augmentation des dépenses publiques.
- Les deux mesures ont le même effet.
- Rien de tout cela.

### 2ème partie. Questions de cours (10 points)

- L'équilibre classique est un équilibre de plein emploi. Définition et conséquences.
- L'équilibre keynésien est un équilibre de sous-emploi. Définition et conséquences.
- Motifs de détention de monnaie chez Keynes. Conséquences sur l'équilibre LM.
- En régime de changes fixes, seule la politique budgétaire est efficace. Pourquoi ?
- En régime de changes flexibles, seule la politique monétaire est efficace. Pourquoi ?

### 3ème partie. (5 points)

Soit une économie fermée composée de 3 agents : les ménages, les entreprises, l'Etat.

La fonction de consommation  $C = cY^d + C_0$  avec  $Y^d$  revenu disponible des ménages  $Y^d = Y - T$  ( $T$ , impôts).  $I$  représente l'investissement des entreprises, et  $G$  les dépenses publiques.

1/ Calculer le revenu national d'équilibre ( $Y_{\text{équilibre}}$ ).

2/ le revenu national d'équilibre ( $Y_{\text{équilibre}}$ ) correspond à une situation de sous-emploi. Sachant que le plein-emploi ne peut être atteint que si le revenu d'équilibre augmente et soit égal au  $Y_{\text{plein\_emploi}}$ . Afin d'atteindre la situation de plein-emploi, le gouvernement peut agir soit en augmentant les dépenses publiques, soit en diminuant les impôts et par conséquent les recettes fiscales.

- Quelle sera la variation des dépenses publiques nécessaire pour atteindre le plein-emploi ?
- Quelle sera la variation des recettes fiscales nécessaire pour atteindre le plein-emploi ?
- Quelle solution choisir et pourquoi ?

d) On suppose que cette économie soit ouverte avec des importations s'exprimant comme  $M = mY + M_0$  et  $0 < m < 1$ , Calculer le nouveau revenu national d'équilibre ( $Y_{\text{nouveau\_équilibre}}$ ).

Quelle sera la variation des exportations nécessaire pour atteindre le plein-emploi à partir de ce nouvel équilibre ?



Examen de Macroéconomie L 1 (2<sup>ème</sup> Session)

M.BENHMAD

Durée de l'épreuve 1H30

(Calculatrices non autorisées)

1ère partie. QCM. (5 points)

Reproduire le tableau sur votre copie en notant vos réponses (1 seule réponse pour chaque question).

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10

Q.1. Dans l'équation d'épargne  $S = (1-c)Y - C_0$  où "S" désigne l'épargne et "Y" le revenu disponible, " $C_0$ " représente :

- a) La consommation incompressible.
- b) La consommation résiduelle.
- c) La consommation lorsque le revenu est non nul.
- d) Tout cela ensemble.

Q.2. Dans l'équation d'épargne  $S = (1-c)Y - C_0$ , où "S" désigne l'épargne et "Y" le revenu disponible, " $1-c$ " est :

- a) Une variable exogène.
- b) Un paramètre appelé propension marginale à consommer.
- c) Un coefficient de comportement appelé propension marginale à épargner.
- d) rien de tout cela.

Q.3. Le revenu disponible,  $Y^d$  correspond :

- a) Au salaire net reçu à la fin du mois.
- b) Au salaire brut moins les impôts.
- c) À la somme de revenus bruts et transferts sociaux moins les impôts.
- d) Au salaire net reçu à la fin du mois plus les aides (Allocations familiales, etc.).

Q.4. Dans l'analyse classique, la "loi des débouchés" stipule que :

- a) L'équilibre sur le marché du travail existe.
- b) La fonction de production dépend du facteur capital.
- c) la monnaie est neutre.
- d) L'offre globale équivaut à la demande globale.

Q.5. Si le  $TRI = 4\%$  et le taux d'intérêt  $i=5\%$ , cela signifie que :

- a) L'investissement rapporte plus que le placement.
- b) L'investissement rapporte un supplément de "1%" par rapport au placement.
- c) L'Efficacité Marginale du Capital est inférieure au taux d'intérêt.
- d) rien de tout cela.

Q.6. Dans une économie composée de ménages et d'entreprises, le revenu d'équilibre a pour expression :

a)  $Y = \frac{1}{1-c} D_0$ , où "c" désigne la propension marginale à consommer et

$D_0 = C_0 + I_0 + G_0$  représente la demande autonome.

b)  $Y = \frac{1}{1-c} (C_0 + I_0)$ , où  $C_0$  désigne la consommation autonome et  $I_0$  l'investissement autonome

c)  $Y = \frac{1}{1+c} (C_0 + I_0)$ ,

d) rien de tout cela.

Q.7. Dans une économie fermée composée de ménages, d'entreprises et d'un État, l'équation d'équilibre est :

a)  $Y = C_0 + I_0 + G_0$ , les dépenses autonomes de consommation, d'investissement et publiques.

b)  $Y = C + I + G - T$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques dont on déduit les impôts.

c)  $Y = C + I + G$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques

d)  $Y^d = C + I + G - T$  où  $Y^d$  représente le revenu disponible des ménages.

Q.8. Dans une économie ouverte composée de ménages, d'entreprises et d'un État, l'équation d'équilibre est :

a)  $Y = C_0 + I_0 + G_0$ , les dépenses autonomes de consommation, d'investissement et publiques.

b)  $Y = C + I + G - T$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques dont on déduit les impôts.

c)  $Y = C + I + G - T + (X - M)$  la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques dont on déduit les impôts et des exportations moins les importations.

d)  $Y = C + I + G$ , la somme des dépenses de consommation, d'investissement et des dépenses publiques

Q.9. Soit une économie composée de ménages, d'entreprises et d'un État. Que représente l'opération  $T-G=0$ , où  $T$  représente les recettes fiscales et  $G$  les dépenses publiques ?

- a) Le déficit budgétaire.
- b) L'excédent budgétaire.
- c) Le multiplicateur de la fiscalité.
- d) L'équilibre budgétaire.

Q.10. En comparant le multiplicateur des dépenses publiques,  $k_G = \frac{1}{1-c}$ , et le multiplicateur

des recettes fiscales,  $k_T = \frac{-c}{1-c}$ , on en déduit que :

- a) Relancer l'économie en augmentant les dépenses publiques est préférable à la baisse des impôts.
- b) Relancer l'économie en baissant les impôts est préférable à l'augmentation des dépenses publiques.
- c) Les deux mesures ont le même effet.
- d) Rien de tout cela.

### 2ème partie. Questions de cours (15 points)

Commentez les citations suivantes :

1. La citation de J.Baptiste Say : « l'offre crée sa propre demande ».
2. La citation de J.Baptiste Say : « les produits s'échangent contre des produits ».
3. La hiérarchie du modèle classique : marché du travail  $\Rightarrow$  marché des biens .
4. La hiérarchie du modèle keynésien : marché des biens  $\Rightarrow$  marché du travail.
5. L'équilibre macroéconomique keynésien est un équilibre de sous-emploi.

## MATHÉMATIQUES 2

Examen écrit de la Première Session du Second Semestre

15 avril 2013

A. BARRÈRE

Clarté de la présentation, explicitation des raisonnements, exactitude et précision de l'expression et des notations, sont des critères importants de l'appréciation de la copie.

- I Soit la fonction  $f$  telle que  $f(x) = \text{Arctan} \sqrt{x}$
- donner le domaine de définition de la fonction  $f$  et celui de sa dérivée  $f'$
  - trouver l'expression de  $f'(x)$
  - montrer que  $f$  permet de définir une fonction réciproque  $f^{-1}$ ; préciser le domaine de définition de  $f^{-1}$ ; déterminer l'expression de  $f^{-1}(x)$
  - calculer  $(f^{-1})'(\frac{\pi}{4})$  de deux façons différentes (7 pts)

- II Soit la fonction  $f$  telle que  $f(x, y) = x \cdot y^2$
- à l'aide des fonctions implicites, trouver les éventuels extremaux de la fonction  $f$ , quand les variables  $x$  et  $y$  sont liés par la relation  $g(x, y) = x + \ln y - \frac{1}{2} = 0$  (5 pts)
  - établir le même résultat à l'aide de la méthode des multiplicateurs de Lagrange (8 pts)

# MATHÉMATIQUES 2

Examen écrit de la Deuxième Session du Second Semestre

17 juin 2013

A. BARRERE

Clarté de la présentation, explicitation des raisonnements, exactitude et précision de l'expression et des notations, sont des critères importants de l'appréciation de la copie.

- I** Soit des fonctions  $f$ , telle que  $f(x, y) = x^2 y$   
 et  $g$ , telle que  $g(x, y) = \ln x + y - \frac{1}{2}$
- a) soit la fonction  $h$ , telle que  $h(x, y) = f(x, y) + g(x, y)$   
 La relation  $h(x, y) = \frac{7}{2}$  définit la fonction implicite  $\varphi$ , où  $\varphi: x \mapsto y = \varphi(x)$   
 Calculer  $\varphi'(1)$  (4 points)
- b) à l'aide de la méthode de Lagrange, trouver l'extremum de la fonction  $f$ , quand les variables  $x$  et  $y$  sont liées par la relation  $g(x, y) = 0$   
 (11 points)
- II** Soit les fonctions  $l$ , telle que  $l(x) = \text{Arctan} \sqrt{x-1}$   
 et  $m$ , telle que  $m(x) = 1 + \tan^2 x$
- a) donner les domaines de définition des fonctions  $l$  et  $m$ , et celui de leurs dérivées respectives  $l'$  et  $m'$   
 b) déterminer l'expression de  $l'(x)$ , et celle de  $m'(x)$   
 c) calculer  $l'(2)$  et  $m'(\frac{\pi}{4})$   
 d) commenter le résultat obtenu à la question c précédente, et vérifiez ce que son observation vous a inspiré (5 points)

2012-2013

Veuillez répondre directement sur le sujet sans y écrire votre nom.

Calculatrice interdite.

I. Questions à choix multiples. Veuillez entourer ou cocher la bonne réponse. Une seule réponse valable par question. (1 pt par question).

1. L'utilité du consommateur est maximale
  - (a) Au point de satiété, point auquel l'utilité marginale est nulle.
  - (b) Au point de satiété, point auquel l'utilité moyenne est nulle.
  - (c) Au point de satiété, point auquel l'utilité marginale est maximale.
  - (d) Au point de tangence entre la courbe d'indifférence et la droite de budget.
2. Lorsque le revenu d'un consommateur décroît (tous les autres éléments demeurant constants), sa demande pour des biens inférieurs :
  - (a) Croît.
  - (b) Décroît.
  - (c) Reste la même.
  - (d) Il est impossible de répondre sans informations supplémentaires.
3. Quand le bien est normal et son prix augmente :
  - (a) L'effet de substitution et l'effet revenu sont négatifs.
  - (b) L'effet de substitution est positif et l'effet revenu est négatif.
  - (c) L'effet de substitution et l'effet revenu sont positifs.
  - (d) L'effet de substitution est négatif et l'effet revenu est positif.
4. Un individu ne participe pas au marché du travail si le salaire :
  - (a) Est inférieur à sa productivité marginale.
  - (b) Est inférieur à ses revenus hors travail.
  - (c) Est inférieur au salaire de réserve.
  - (d) Si son épargne est supérieure à sa consommation.
5. A court terme la courbe de coût marginal et la courbe de coût moyen se coupent :
  - (a) Au minimum de la fonction de coût marginal.
  - (b) Au minimum de la fonction de coût moyen.
  - (c) Les courbes ne se coupent jamais.
  - (d) Au maximum de la fonction de coût moyen.
6. Un marché est en concurrence parfaite si les hypothèses suivantes sont respectées :
  - (a) Atomicité des consommateurs et des producteurs, barrières à l'entrée de concurrents, homogénéité du produit, mobilité des facteurs de production, transparence.
  - (b) Atomicité des consommateurs et des producteurs, homogénéité du produit, libre circulation, mobilité des facteurs de production, transparence.
  - (c) Atomicité des consommateurs et des producteurs, hétérogénéité du produit, libre circulation, mobilité des facteurs de production, transparence.
  - (d) Atomicité des consommateurs et des producteurs, hétérogénéité du produit, libre circulation, mobilité des facteurs de production, information imparfaite.
  - (e) Atomicité des consommateurs et des producteurs, homogénéité du produit, barrières à l'entrée de concurrents, mobilité des facteurs de production, information imparfaite.
7. Si l'élasticité-revenu de la demande est supérieure à 1, la marchandise est :
  - (a) Un bien inférieur.
  - (b) Un bien supérieur.
  - (c) Un bien indépendant.
  - (d) Un bien normal.
  - (e) Un bien substituable.
8. Quand l'utilité totale croît, l'utilité marginale est :
  - (a) Négative et croissante.
  - (b) Négative et décroissante.
  - (c) Nulle.
  - (d) Positive et décroissante.
9. Quand le prix d'un bien normal baisse (*ceteris paribus*) on en achète plus à cause de :
  - (a) L'effet de substitution.
  - (b) L'effet-revenu.
  - (c) Soit l'effet de substitution, soit l'effet-revenu.
  - (d) À la fois l'effet revenu et de substitution.
10. Le taux marginal de substitution entre les biens y et x est :
  - (a) Le rapport auquel le consommateur est disposé à échanger le bien y au bien x, en gardant le même niveau de satisfaction.
  - (b) Égal au rapport d'utilités marginales entre les deux biens.
  - (c) Égal au rapport de prix des deux biens en équilibre.
  - (d) Toutes les autres réponses sont vraies.
11. La productivité moyenne représente :
  - (a) la quantité totale produite par unité de facteur employé.
  - (b) la quantité moyenne par unité de facteur travail employé.
  - (c) la quantité totale produite divisée par la productivité marginale.
  - (d) Aucune de ses réponses.
12. Une isoquante de production est une courbe qui représente
  - (a) l'ensemble des combinaisons de capital et de travail qui vont permettre d'obtenir le même niveau d'utilité.
  - (b) l'ensemble des combinaisons de biens de consommation x et y qui vont permettre d'obtenir le même niveau d'utilité.
  - (c) l'ensemble des combinaisons de biens de consommation x et y qui vont permettre de produire un même niveau de production
  - (d) l'ensemble des combinaisons de capital et de travail qui vont permettre de produire un même niveau de production.
13. La droite d'isocoût s'écrit :
  - (a)  $K = \frac{C}{P_K} - \frac{P_L}{P_K} L$
  - (b)  $K = \frac{C}{P_K} + \frac{P_L}{P_K} L$
  - (c)  $K = \frac{C}{P_L} - \frac{P_K}{P_L} L$
  - (d)  $K = \frac{P_K}{P_L} L - \frac{C}{P_L}$
  - (e)  $K = L - C$
14. Le profit est maximum quand :
  - (a) La dérivée du profit est maximale.
  - (b) Le prix de vente est égal au coût marginal.
  - (c) Les recettes marginales sont égales aux prix des facteurs de production (L ou K).
  - (d) Quand les recettes totales sont égales au coût total.
  - (e) Quand la dérivée de la production est égale à zéro.
15. Si la quantité demandée d'une marchandise demeure stable tandis que son prix change, le coefficient de l'élasticité-prix de la demande est :
  - (a) Plus grand que 1.
  - (b) Égal à 1.
  - (c) Nul.
  - (d) Plus petit que 1.
16. Si la fonction d'utilité du consommateur est  $U=xy$  et que le revenu et les prix sont  $R=10$  ;  $P_x = 1$  et  $P_y = 2$ 
  - (a)  $x=5$  ;  $y=2,5$
  - (b)  $x=10$  ;  $y=5$
  - (c)  $x=2,5$  ;  $y=5$
  - (d) d'autres résultats :  $x = \dots$  et  $y = \dots$



2012-2013

*Veillez répondre directement sur le sujet sans y écrire votre nom.*

*Calculatrice interdite.*

1. Questions à choix multiples. Veillez entourer ou cocher la bonne réponse. Une seule réponse valable par question. (1 pt par question).

1. Lorsque le revenu d'un consommateur croît (tous les autres éléments demeurant constants), sa demande pour des biens inférieurs :
- Décroît.
  - Croît.
  - Reste la même.
  - Il est impossible de répondre sans informations supplémentaires.
2. L'utilité du consommateur est maximale
- Au point de satiété, point auquel l'utilité marginale est nulle.
  - Au point de satiété, point auquel l'utilité moyenne est nulle.
  - Au point de satiété, point auquel l'utilité marginale est maximale.
  - Au point de tangence entre la courbe d'indifférence et la droite de budget.
3. Si l'élasticité-croisée de la demande est égale à zéro, alors les deux biens sont :
- Substituables.
  - Inélastiques.
  - Indépendants.
  - Élastiques.
  - Complémentaires.
4. A court terme la courbe de productivité marginale et la courbe de productivité moyenne se coupent :
- Au minimum de la fonction de productivité marginale.
  - Au maximum de la fonction de productivité moyenne.
  - Les courbes ne se coupent jamais.
  - Au maximum de la fonction de productivité marginale.
  - Au minimum de la fonction de productivité moyenne.
5. Un marché est en concurrence parfaite si les hypothèses suivantes sont respectées :
- Atomicité des consommateurs et des producteurs, barrières à l'entrée de concurrents, homogénéité du produit, mobilité des facteurs de production, transparence.
  - Atomicité des consommateurs et des producteurs, homogénéité du produit, libre circulation, mobilité des facteurs de production, transparence.
  - Atomicité des consommateurs et des producteurs, hétérogénéité du produit, libre circulation, mobilité des facteurs de production, transparence.
  - Atomicité des consommateurs et des producteurs, hétérogénéité du produit, libre circulation, mobilité des facteurs de production, information imparfaite.
  - Atomicité des consommateurs et des producteurs, homogénéité du produit, barrières à l'entrée de concurrents, mobilité des facteurs de production, information imparfaite.
6. Si l'élasticité-prix de la demande est infinie, la demande du bien est :
- Imparfaitement élastique.
  - Parfaitement élastique.
  - Imparfaitement inélastique.
  - Parfaitement inélastique.
  - Rigide.

7. Quand l'utilité totale croît, l'utilité marginale est :

- Négative et croissante.
- Négative et décroissante.
- Nulle.
- Positive et décroissante.

8. Un oligopole correspond à un marché avec :

- Une seule entreprise et un grand nombre de consommateurs.
- Un consommateur et un grand nombre de producteurs.
- Un grand nombre de consommateurs et un grand nombre de producteurs.
- Un petit nombre de producteurs et un grand nombre de consommateurs.

9. Le taux marginal de substitution entre les biens y et x est :

- Le rapport auquel le consommateur est disposé à échanger le bien y au bien x, en gardant le même niveau de satisfaction.
- Égal au rapport d'utilités marginales entre les deux biens.
- Égal au rapport de prix des deux biens en équilibre.
- Les réponses a, b et c sont vraies.

10. La productivité moyenne représente :

- la quantité totale produite par unité de facteur employé.
- la quantité moyenne par unité de facteur travail employé.
- la quantité totale produite divisée par la productivité marginale.
- Aucune de ses réponses.

11. Un monopsonne correspond à un marché avec :

- Une seule entreprise et un grand nombre de consommateurs.
- Quelques consommateurs et beaucoup de producteurs.
- Des entreprises en situation de monopole.
- Un consommateur et un grand nombre de producteurs.

12. La droite de budget du consommateur s'écrit :

- $y = \frac{R}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} x$
- $y = \frac{R}{P_y} + \frac{P_x}{P_y} x$
- $y = \frac{R}{P_x} - \frac{P_y}{P_x} x$
- $y = \frac{P_x}{P_y} x - \frac{R}{P_y}$

13. Le profit est maximum quand :

- La dérivée du profit est maximale.
- Le prix de vente est égal au coût marginal.
- Les recettes marginales sont égales aux prix des facteurs de production (L ou K).
- Quand les recettes totales sont égales au coût total.
- Quand la dérivée de la production est égale à zéro.

14. L'entreprise en situation de monopole est :

- « price taker »
- « price offer »
- « price maker »
- un monopsonne

15. Si la fonction d'utilité du consommateur est  $U=2xy$  et que le revenu et les prix sont  $R=20$  ;  $P_x = 2$  et  $P_y = 4$

- $x=5$  ;  $y=2,5$
- $x=10$  ;  $y=5$
- $x=2,5$  ;  $y=5$

(d) Un autre résultat :  $x = \dots$  et  $y = \dots$





**Problèmes Économiques Contemporains**  
**Examen 1ère Session**

Faculté d'Économie L1 2012-2013

1h 30mn

Calculatrices non programmables autorisées / Barème indicatif

**Exercice 1 : 5pts**

Afin de contraindre le parlement chypriote à accepter le plan de sauvetage proposé par l'Union Européenne et le FMI, la Banque centrale européenne peut décider de ne plus alimenter les banques commerciales de Chypre. A l'aide de 3 graphiques, expliquer ce qui se passerait si la Banque centrale décidait d'appliquer cette menace. Quels acteurs de l'économie pourraient être bénéficiaires de cette politique économique ?

**Exercice 2 : 5pts**

**Le Dilemme du prisonnier**

	B se tait	B dénonce A
A se tait	(3,3)	(-5,4)
A dénonce B	(4,-5)	(-2,-2)

- 1) Déterminer la solution du jeu.
- 2) En quoi la solution du jeu permet de caractériser un problème que l'on rencontre en économie de l'environnement ?

**Exercice 3 : 5pts**

Certains économistes proposent le concept de "richesse nette" afin de mesurer la richesse nationale. Commenter (réponse concise exigée : 10 lignes max).

**Exercice 4 : 5pts**

Origines et implications des comportements mimétiques (réponse concise exigée : 10 lignes max).

# Problèmes Économiques Contemporains

## Examen 2ième Session

Faculté d'Économie L1 2012-2013

1h 30mn

Calculatrices non programmables autorisées / Barème indicatif

### Exercice 1 : 5pts

La crise mexicaine : expliquer la succession des événements.

### Exercice 2 : 5pts

Le problème de définition de la pauvreté : l'utilitarisme.

### Exercice 3 : 5pts

Le Dilemme du prisonnier

	B se tait	B dénonce A
A se tait	(3,3)	(-5,4)
A dénonce B	(4,-5)	(-2,-2)

- 1) Déterminer la solution du jeu.
- 2) En quoi la solution du jeu permet de caractériser un problème que l'on rencontre en économie de l'environnement ?

### Exercice 4 : 5pts

Pour répondre aux questions, compléter le tableau 1, insérer-le dans votre copie (sans inscrire votre nom).

- 1) La liquidité des marchés financiers est caractérisée par l'existence :
  - a) de marchés secondaires
  - b) de marchés primaires
  - c) d'OPE
  - d) d'OPA
  - e) de pulsions
  - f) autre
- 2) Lors de la crise mexicaine de 1992, les investissements américains à court terme représentaient :
  - a) 180 milliards \$
  - b) 60 milliards \$
  - c) 120 milliard \$
  - d) 18 milliards \$
  - e) 12 milliards \$
  - f) autre

3) Le taux de marge en France est de l'ordre de :

- a) 10%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 40%
- e) 50%
- f) autre

4) La TVA sociale permet :

- a) de réduire le déficit de la sécurité sociale
- b) de réduire les prestations sociales
- c) de réduire les importations
- d) de réduire les exportations
- e) de réduire l'inflation
- f) autre

5) Le taux de marge est mesuré par :

- a)  $(S - VA)/VA$
- b)  $1 - (s/p.PMRT)$
- c)  $1 - (s/VA)$
- d)  $1 - (S/PMRT)$
- e)  $1 - (S/p.PMRT)$
- f) autre

6) Selon les capacités de Sen, la pauvreté doit tenir compte :

- a) de l'utilitarisme
- b) des opportunités
- c) des investissements en capital humain
- d) de l'éducation
- e) de l'exode rural
- f) autre

7) Le Wall Street walk est une technique qui permet de :

- a) récompenser les exécutants
- b) récompenser les dirigeants
- c) sanctionner les exécutants
- d) sanctionner les dirigeants
- e) sanctionner dirigeants et exécutants
- f) autre

8) Selon FGT, les mesures de pauvreté tiennent compte :

- a) de la mortalité
- b) de l'espérance de vie
- c) des différences de capacités
- d) des investissements en capital humain
- e) des inégalités entre pauvres
- f) autre

9) Soit une distribution de revenus  $x = \{0, 5; 1; 1\}$  et une ligne de pauvreté  $z = 0, 5$ . L'indice FGT pour  $\alpha = 1$  vaut :

- a) 0
- b) 0,5
- c) 1
- d) 1,5
- e) 3
- f) autre

10) Soit une distribution de revenus  $x = \{10, 10, 10\}$  et une ligne de pauvreté  $z = 9$ . L'indice H vaut :

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 30
- f) autre

Tableau 1 : cocher 1 seule réponse par question (ne pas inscrire son nom)

questions ↓	a	b	c	d	e	f
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

# STATISTIQUE

## EXERCICE 1 : (sur 10 points)

### Q.C.M : Questions à Choix Multiples.

Plusieurs cas doivent être envisagés :

- une ou plusieurs réponses sont possibles par question,
  - une ou plusieurs questions peuvent ne pas avoir de réponses proposées justes, dans ce cas il est nécessaire de cocher la dernière case
  - une ou plusieurs questions peuvent avoir l'ensemble des réponses comme solution
- Toutes les questions où les réponses sont justes 1 point sinon 0 point

**1- La variance est :**

- un moment non centré d'ordre 2
- une moyenne quadratique non centrée
- une moyenne quadratique centrée
- aucune réponse

**2- Il faut corriger les coefficients saisonniers :**

- car ils sont tous calculés de façon indépendante
- non il ne faut pas les corriger
- oui il faut les corriger
- aucune réponse

**3- Le produit des deux pentes des deux droites de régression donne :**

- le coefficient de corrélation linéaire
- le coefficient de détermination
- le coefficient de corrélation au carré
- aucune réponse

**4- Un diagramme en bâtons est la représentation graphique :**

- d'une variable continue
- d'une variable discrète
- d'une variable discrète ou continue groupée en classes
- d'une variable discrète groupée en classes
- aucune réponse

**5- Les pentes des deux droites de régression et le coefficient de corrélation :**

- ont des signes différents
- ont des signes identiques
- sont liés par une relation
- aucune réponse

**6- La variance :**

- se calcule à partir de la moyenne
- est une moyenne quadratique centrée
- est une moyenne quadratique
- se calcule à l'aide des moments
- aucune réponse

**7- Un moment centré :**

- se calcule à partir des moments non centrés
- d'ordre 1 est toujours égal à 1
- d'ordre 2 porte le nom de variance
- d'ordre 2 porte le nom de moyenne quadratique
- aucune réponse

**8- Les pentes des deux droites de régression et le coefficient de corrélation :**

- ont des signes différents
- ont des signes identiques
- ont des signes qui sont liés par une relation
- ne sont pas liés par une relation
- aucune réponse

**9- L'ordre des différentes moyennes est donné par la relation :**

- $H > Q > \bar{X} > G$
- $Q > \bar{X} > H > G$
- $Q > \bar{X} > G > H$
- $H > \bar{X} > G > H$

**10- La concentration est :**

- la comparaison entre la médiane et la médiale
- approchée par la différence médiane et la médiale
- approchée par la différence médiale et la médiane

## EXERCICE 2 : (sur 10 points)

### Q.V/F : Questions VRAI/FAUX.

Toutes les questions sont notées de la façon suivante :

- fausse - 1 point
- juste + 1 point
- non répondue - 1 point

**1- La moyenne mobile est un filtre qui permet d'approcher la saison d'une série.**

- VRAI   
FAUX

**2- La moyenne mobile d'une série est toujours non centrée.**

- VRAI   
FAUX

**3- La somme des coefficients saisonniers est toujours nulle.**

- VRAI   
FAUX

**4- L'asymétrie est mesurée par le moment centré d'ordre 4 :**

- VRAI   
FAUX

**5- L'aplatissement est mesuré par le moment centré d'ordre 3 :**

- VRAI   
FAUX

**6- Il existe une dépendance entre deux variables lorsque le produit des fréquences marginales donne la fréquence générale du tableau de contingence**

- VRAI   
FAUX

**7- La moyenne pondérée des moyennes conditionnelles est égale à la moyenne marginale.**

- VRAI   
FAUX

**8- Il existe deux coefficients de corrélation linéaire**

- VRAI   
FAUX

**9- Les droites de régression se coupent au point moyen**

- VRAI   
FAUX

**10- Les rapports de corrélation mesurent la qualité de l'ajustement linéaire ou non linéaire**

- VRAI   
FAUX



**EXERCICE 4 :**

**Q.V/F : Questions VRAI/FAUX.**

Toutes les questions sont notées de la façon suivante :

- fausse - 1 point
- juste + 1 point
- non répondue - 1 point

**Question 1 : - L'asymétrie est mesurée par le moment centré d'ordre 4 :**

VRAI   
FAUX

**Question 2 : - L'aplatissement est mesuré par le moment centré d'ordre 3 :**

VRAI   
FAUX

**Question 3 :- Il existe une dépendance entre deux variables lorsque le produit des fréquences marginales donne la fréquence générale du tableau de contingence**

VRAI   
FAUX

**Question 4 :-La moyenne pondérée des moyennes conditionnelles est égale à la moyenne marginale.**

VRAI   
FAUX

**Question 5 : - Il existe deux coefficients de corrélation linéaire**

VRAI   
FAUX

**Question 6 : - Le coefficient de corrélation est un nombre sans dimension**

VRAI   
FAUX

**Question 7 : - Les droites de régression se coupent au point moyen**

VRAI   
FAUX

**Question 8 : - Les rapports de corrélation mesurent la qualité de l'ajustement linéaire ou non linéaire**

VRAI   
FAUX

**Question 9 : - Une moyenne mobile centrée réalisée sur une série, fait perdre autant de points en fin de la série que la longueur de la moyenne mobile**

VRAI   
FAUX

**Question 10 : - Le centrage et la réduction permettent de définir une nouvelle variable dont la variance est nulle:**

VRAI   
FAUX

**UFR D'ECONOMIE**  
**CONTROLE DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE – L1 semestre 2**

Jean-Louis MONINO

DUREE 1 heures 30

**AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE**  
**LES CALCULATRICES PROGRAMMABLES SONT INTERDITES**  
**LES CALCULS SE FERONT AVEC 4 DECIMALES PAR EXCES**

**NE PAS OUBLIER DE REMETTRE le QCM et le VRAI/FAUX et l'ANNEXE 2**  
**SANS METTRE VOTRE NOM**

**EXERCICE 1 :**

Soit deux variables statistiques quantitatives X et Y liées par la relation :

$$Y = a \cdot X + b$$

Démontrer que la droite des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) passe par le point moyen.

**EXERCICE 2 :**

Considérons deux variables statistiques quantitatives (X, Y). Nous observons n couples (xi, yi) chaque couple est observé une fois. Peut-on établir une relation entre l'évolution de la consommation des ménages et l'évolution du PIB ? Pour cela on vous donne les deux séries de l'INSEE. Séries trimestrielles de 1998 à 2005 des « Dépenses de consommation des ménages » valeurs aux prix courants (données CVS) notées X, et le « PIB » valeurs aux prix courants (données CVS) notées Y

**Partie I**

Soit le modèle théorique (1) donné par la relation entre Y et X de la forme :

**Modèle (1)  $Y = a \cdot X + b$**

Vous devez estimer par les moindres carrés, la pente a et l'ordonnée à l'origine b de la fonction linéaire en utilisant l'annexe :

$$\hat{Y} = \hat{a} \cdot X + \hat{b}$$

1. Définir et calculer les estimateurs : a pente de la droite et b ordonnée à l'origine.
2. Définir et calculer le corrélation linéaire.
3. Sachant que :

$$\frac{S_e^2}{S_Y^2} = (1 - r^2) \quad \text{avec } S_e^2 \text{ est la variance résiduelle et } S_Y^2 \text{ est la variance totale de Y}$$

et  $r^2$  est le coefficient de détermination

Définir et calculer la variance des résidus du modèle 1 et déduire le rapport de corrélation de Y en X

**Partie II**

Nous nous intéressons maintenant à la relation théorique entre X et Y de la forme :

**Modèle 2  $X = a' \cdot Y + b'$**

Vous devez estimer par les moindres carrés la pente a' et l'ordonnée à l'origine b' de la relation :

$$\hat{X} = \hat{a}' \cdot Y + \hat{b}'$$

4. Calculer à l'aide des résultats de la partie I, les estimateurs de la pente a' et l'ordonnée à l'origine b'. Vous devez définir et expliquer les formules utilisées.
5. Définir et calculer le rapport de corrélation de X en Y. Vous devez définir et expliquer les formules utilisées.
6. Commenter l'ensemble des résultats (Modèle 1 et Modèle 2)

**ANNEXE 1**

**NE PAS RENDRE CETTE ANNEXE DANS VOTRE COPIE**

Pour effectuer vos calculs on vous donne les quantités suivantes :

$$\sum_{i=1}^{i=32} x_i = 659,10$$

$$\sum_{i=1}^{i=32} y_i = 1208,60$$

$$\sum_{i=1}^{i=32} y_i^2 = 45947,78$$

$$\sum_{i=1}^{i=32} x_i^2 = 13675,23$$

$$\sum_{i=1}^{i=32} x_i \cdot y_i = 25066,48$$

**Pour le modèle (1)  $Y = a X + b$**

$$\sum_{i=1}^{i=32} e_i^2 = 0,3223$$

$$\sum_{i=1}^{i=32} \hat{y}_i^2 = 45947,45$$

**Pour le modèle (2)  $X = a' Y + b'$**

$$\sum_{i=1}^{i=32} e_i^2 = 0,1104$$

$$\sum_{i=1}^{i=32} \hat{y}_i^2 = 13675,12$$

DUREE 1 heures 30

**AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE**  
**LES CALCULATRICES PROGRAMMABLES SONT INTERDITES**  
**LES CALCULS SE FERONT AVEC 4 DECIMALES PAR EXCES**

**NE PAS OUBLIER DE REMETTRE le QCM et le VRAI/FAUX**  
**SANS METTRE VOTRE NOM**

**EXERCICE 1 (10 points) :**

Considérons deux variables statistiques quantitatives (X,Y). Nous observons n couples (x<sub>i</sub> , y<sub>i</sub>) chaque couple est observé une fois. Nous nous intéressons à la relation théorique entre Y et X de la forme :

$$Y = a \cdot X + b \text{ ou } y_i = a x_i + b \text{ avec } i = \{1, \dots, n\}$$

Après estimation par les moindres carrés la pente a et l'ordonnée à l'origine b, nous pouvons écrire la relation suivante :

$$\hat{Y} = \hat{a} \cdot X + \hat{b} \text{ ou } \hat{y}_i = \hat{a} \cdot x_i + \hat{b} \text{ avec } i = \{1, \dots, n\}$$

Définir l'erreur e<sub>i</sub> et démontrer qu'elle possède toujours la propriété suivante :

$$\sum_{i=1}^{i=n} e_i = 0$$

**EXERCICE 2 (10 points) :**

On considère la variable statistique X qui représente « le revenu annuel moyen par foyer » (unité : milliers d'euros) sur une population de 195 communes. Dans le tableau ci-dessous vous avez la répartition cumulée de cette distribution.

Classes de revenus en milliers euros	Effectifs cumules	ni xi	nixi <sup>2</sup>	nixi <sup>3</sup>	nixi <sup>4</sup>
10 à moins de 12	20	220,00	2420,00	26620,00	292820,00
12 à moins de 14	45	325,00	4225,00	54925,00	714025,00
14 à moins de 16	80	525,00	7875,00	118125,00	1771875,00
16 à moins de 18	125	765,00	13005,00	221085,00	3758445,00
18 à moins de 20	155	570,00	10830,00	205770,00	3909630,00
20 à moins de 22	180	525,00	11025,00	231525,00	4862025,00
22 à moins de 24	190	230,00	5290,00	121670,00	2798410,00
24 à moins de 40	195	160,00	5120,00	163840,00	5242880,00
		3320,00	59790,00	1143560,00	23350110,00

- Tracer la présentation graphique de cette variable statistique X.
- Définir et calculer le mode, la médiane, la moyenne arithmétique.
- Définir et calculer la variance et l'écart-type de la distribution.
- Définir et calculer les indicateurs d'asymétrie et d'aplatissement.
- Définir et calculer la médiale.
- Définir et tracer la courbe de Lorenz, puis définir et calculer l'aire de concentration et le coefficient de Gini.
- Commenter l'ensemble des résultats.

On donne :

$$\mu_2 = m_2 - m_1^2 \quad \mu_3 = m_3 - 3m_1m_2 + 2m_1^3 \quad \mu_4 = m_4 - 4m_1m_3 + 6m_1^2m_2 - 3m_1^4$$