Sujets d’examens

UM1, UFR sciences économiques, licence 1, 2011-2012, semestre 2

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

Faculté d'économiques - Université Montpellier I
Comptabilité générale – Licence 1
Année scolaire 2011-2012
Durée 2h.
Seul document autorisé : Liste des comptes du Plan comptable
Calculatrices Alphanumériques interdites

Exercice 1 :
Le 17 avril N, une entreprise acquiert un materiel industriel de 16500€HT.. TVA 19,6%. Frais de mise en service 2500€HT. Une remise de 7% est obtenue du fournisseur sur le prix du matériel et de la mise en service. Transport forfaitaire 450€TTC. Paiement par lettre de change le 31 mai N.
Questions :

1) Comptabilisez l'achat et le paiement du matériel.
2) Définition de l'amortissement comptable.
3) Le matériel est amorti en linéaire sur 5 ans. Calculez le tableau d'amortissement et l'écriture d'inventaire au 31/12/N.
4) Le materiel est vendu 8 novembre N+3 pour 4500€HT. Paiement comptant. Comptabilisez les écritures nécessaires jusqu'à la cession.
5) Calculez la plus ou moins value de cession.

Exercice 2 :
Le 6/5/N Une entreprise achète 50 actions A à 225€ unitaire. Services bancaires 15€HT. Le 31/12/N Les titres sont cotés 190€ unitaire. Le 5/7/N+1 L'entreprise cède 30 actions A au prix de 210€ unitaire (aucun service bancaire). Le 31/12/N+1 Le cours de l'action A côte 215€ unitaire.
Question: Comptabilisez toutes les écritures nécessaires entre le 6/5/N et le 31/12/N+1

Exercice 3 : Une entreprise bénéficie d'une subvention d'investissement de 30% au 01/01/N, afin de rénover une construction. Montant des travaux 600 000€HT au 01/01/N. Ces travaux immobiliers sont amortissables sur 30 ans à compter de cette date.
Questions :

1) Comptabilisez la notification de la subvention au 01/01/N et l'encaissement de la subvention au 31/3/N
2) Comptabilisez la facture des travaux au 01/01/N
3) Comptabilisez les écritures d'inventaire au 31/12/N

Exercice 4 : L'entreprise Verdeil détient sur le client Dubois une créance de 16 146€TTC.
La 31/10/N Le client Dubois est placée en redressement judiciaire.
Le 31/12/N L'entreprise Verdeil espère recouvrer 33% de la créance de Dubois.
Le 31/12/N+1 L'entreprise Verdeil n'a encaissé que 30 % de la créance du client Dubois et décide de porter la provision à 67%.
Le 31/03/N+2 Dubois est mis en liquidation judiciaire. L'entreprise Verdeil encaisse un acompte de 5000€ de la part du liquidateur judiciaire pour solde de tout compte.
Questions :

1) Définition d'une provision. Citez 4 exemples de provision
2) Comptabilisez toutes les écritures qui vous semblent nécessaires

Exercice 5 : Au 31/12/N. L'entreprise Verdeil a été assignée au tribunal de commerce suite à un litige avec un client. Son avocat estime que le rique de condamnation s'élève à 5000€. Le 15 avril N+1, l'entreprise est condamnée à une amende de 3750€
Question : Comptabilisez les écritures nécessaires

Exercice 6 :
Le 17 septembre l'entreprise Verdeil la police d'assurance à payer 4350€ couvrant la période du 15/09/N au 14/09/N+1
Le 19/1/N+1 L'entreprise Verdeil reçoit une facture de marchandises (5000€HT paiement à 45j fin de mois par lettre de change LCR) qui avaient été réceptionnée fin décembre et comptabilisées dans le stock
Le 01/09/N L'entreprise Verdeil a mis en location un entrepôt pour un montant de 12 000 € par an.(Pas de TVA)
Le loyer est perçu d'avance par chèque, échéance le 1/09.

Question : Comptabilisez les opérations d'inventaire qui vous semblent nécessaires au 31/12/N et au 01/01/N+1

Faculté de sciences économiques Montpellier I

Comptabilité générale 1ère année - Examen final 2eme session 2012

Durée - 2 heures

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

1- Cocher les réponses exactes - VRAI / FAUX (0,5point par réponse – Total 5 points))

L'expert-comptable est lié à l'entreprise par un contrat de travail :

- o VRAI
- o FAUX

Le bilan est une photographie du patrimoine de l'entreprise faisant apparaître de bénéfice de l'année en cours.

- o VRAI
- o FAUX

Toutes les opérations de l'entreprise modifient forcément le bilan.

- o VRAI
- o FAUX

Toutes les opérations de l'entreprise modifient forcément le compte de résultat.

- o VRAI
- o FAUX

Les investissements sont inscrits dans le bilan à leur prix d'achat

- o VRAI
- o FAUX

Le cout d'achat des immobilisations comprend le prix d'achat + les frais accessoires

- o VRAI
- o FAUX

Une annulation de vente au comptant augment les créances clients

- o VRAI
- o FAUX

Le crédit de TVA apparaît au passif du bilan

- o VRAI
- o FAUX

Les créances et les dettes fournisseurs figurent au bilan en TTC

- VRAI
- FAUX

Les produits constatés d'avance figurent au passif du bilan

- VRAI
- FAUX

2-Parmi ces affirmations, cochez celles qui vous semblent vraies : (0,5 réponse possible- 1 point par réponse – Total 2,5 points)

- Les réductions commerciales figurant sur la facture sont toujours comptabilisées séparément
- C'est le net commercial (montant brut – réductions commerciales) qui est comptabilisé en comptes de ventes
- L'escompte n'est jamais comptabilisé dans un compte spécifique
- le Net à Payer est une créance pour le vendeur, une dette pour l'acheteur

Le versement d'un chèque d'avance ou d'acompte reçu du client se comptabilise :

- Au crédit du compte "411 Clients
- Au débit du compte "4191 Clients –Avances et acomptes reçus"
- Au crédit du compte "4191 Clients –Avances et acomptes reçus"

Le solde débiteur d'un compte client :

- Représente notre créance sur ce client
- Signifie que nous devons de l'argent à ce client
- S'inscrit au passif du bilan

Précisez pour chacune des situations décrites s'il s'agit de cessions d'immobilisations

- Une entreprise de transport vend l'un de ses camions
- Un revendeur en bureautique vend un photocopieur
- Une entreprise de transport vend le photocopieur de son secrétariat

Le compte charge constatées d'avance :

- Est une charge négative
- Permet de régulariser une charge portant sur plusieurs exercices
- Apparaît au passif du bilan

3) TABLEAU MAGIQUE (5 points)

Classer les éléments ci dessous en actif, passif, charges ou produits. Calculer le résultat l'entreprise. (**Réponse fausse = - 0,25. Réponse nulle = 0. Réponse Juste +0,25)**

	Montant en **milliers d'euros**	**Actif**	**Passif**	**Charges**	**Produits**
Achat de matières premières	100				
Acompte reçu d'un client	100				
Coût Services bancaires	22				
Banque (découvert)	54				
Dettes fournisseurs	120				
Salaires bruts	120				
Cotisations sociales patronales	48				
Créance clients	20				
Emprunts	90				
Réserves	250				
Dépôts et cautionnement	126				
Charges constatés d'avance	50				
Fournisseur facture non parvenue	45				
Personnel, rémunérations dues	55				
Vente de produits finis	2750				
TVA à payer	87				
Résultat					
TOTAUX					

4) CAS PRATIQUE (5 points)

Construire le compte de résultat et le bilan fin de l'entreprise SARL C&P en utilisant les informations suivantes : (sans passer les écritures au journal)

Bilan début de période (en millier d'euros)

ACTIF		PASSIF	
Matériel de transport	1 000	Capital	1 700
Créances clients	500	Emprunts	300
Banque	900	Dettes fournisseurs	400

- Construction et Travaux le 3/01: 50 000€ HT. Paiement à crédit.
- Achat de marchandises le 9/01 pour 150 000€ H.T, à crédit pour 20%, au comptant par chèque pour 50%
- Vente de marchandises le 12/01 pour 300 000€ H.T, à crédit pour 50%, au comptant par chèque pour 50%
- Assurance le 17/01 pour 6 000€ (pas de TVA), à crédit pour 25%, au comptant par chèque pour 75%
- Paiement d'un fournisseur par chèque un chèque de 400 000 € en règlement d'une précédente facture.

Compte de résultat au 31 janvier N

CHARGES	**PRODUITS**

Bilan au 31 janvier N (penser à détailler le calcul de la banque)

ACTIF	PASSIF

5) Une entreprise de prestation de services, soumise au régime des encaissements, vous communique les éléments suivants: (2,5 points)

Eléments H.T.	Janvier (montants HT)	TVA Janvier N	Février (montants HT)	TVA Février N
Chiffre d'affaires	1 000		7500	
Achat marchandises	500		600	
Achat investissements	600		0	
Crédit de TVA reportable	375€			
LIQUIDATION DE LA TVA DATE DE PAIEMENT DE LA TVA		23/02/N		23/03/N

L'activité de l'entreprise est soumise à TVA à un taux de 19,6%
La TVA de décembre N-1 s'élève à 150€, Les ventes sont encaissées à 30 jours. Les charges et les investissements sont payés à 30 jours.

Complétez le tableau pour les mois de janvier et février N.

Enregistrez les écritures comptables (ci dessous) que vous estimez nécessaires en concernant la TVA de février.

N° Compte	Libéllés	Débit	Crédit

Macroéconomie - 1ère session

J. Malizard

Durée: 1h30

Aucun document autorisé - Calculatrice autorisée

Exercice (10 pts)

Tout résultat sans commentaire ne vaudrait que la moitié des points.

Le profil de consommation sur deux périodes d'un agent représentatif est donné par le tableau ci-dessous:

Période	Y_D	C
1	1000	900
2	1200	1050

où Y_D correspond au revenu disponible de l'agent et C sa consommation totale.

1. (2 points) Définissez les notions de propension marginale à consommer (notée c) et de propension moyenne à consommer (PMC).
   Calculez leur valeur de c et PMC pour cet agent représentatif.
   Expliquez pourquoi cette analyse relève de l'approche keynésienne.

2. (1 point) Montrez que la fonction de consommation est égale à $C = 0.75Y_D + 150$.
   L'économie est désormais caractérisée par les éléments suivants:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ Y_{PE} &= 3700 \\ G_0 &= 500 \\ T_0 &= 500 \\ I &= 900 - 2000i \\ i &= 0.15, \text{Trappe à liquidité} = 0.075 = 7.5\% \end{aligned}$$

où Y_{PE} est le revenu de plein-emploi, $G = G_0$ les dépenses publiques, T_0 les recettes fiscales

de l'État, I l'investissement, i le taux d'intérêt et la fonction de consommation étant définie dans la question 2.

3. (2 points) Déterminez la valeur du revenu d'équilibre.
   Commentez le résultat en termes d'analyse keynésienne.

Pour conduire la politique économique, l'Etat opte, dans un premier temps, pour une **politique budgétaire pure**.

4. (2 points) Définissez le multiplicateur de dépenses publiques k_G et calculez sa valeur.
   Déterminez la valeur de la relance ΔG nécessaire pour atteindre le plein-emploi.

5. (1 point) Calculer le multiplicateur fiscal k_{T_0}. Déterminez la valeur de la stimulation fiscale ΔT_0 nécessaire pour atteindre le plein-emploi.

6. (1 point) Quelle politique budgétaire est la plus efficace dans cette analyse ? Expliquez précisément les raisons de votre choix.

Désormais, l'Etat envisage de mettre en place une **politique monétaire pure**.

7. (1 point) Quelle est la valeur du taux d'intérêt qui assure le plein-emploi ? Discutez de la faisabilité d'une telle politique monétaire.

8. (1 point) *Bonus:* Comparez l'efficacité de la politique budgétaire obtenue dans cet exercice avec la politique budgétaire du modèle IS-LM.

Question à choix multiples (10 pts)

Ce QCM comporte 20 questions. Une ou plusieurs réponses sont envisageables. Reportez la ou les bonnes réponses dans la grille page 7 et glissez la dans votre copie. Chaque question est notée de 0,5 point. Seules les bonnes réponses seront comptabilisées.

1. A l'équilibre du modèle IS-LM, on détermine:
   A. le niveau de revenu
   B. le niveau général des prix
   C. le taux d'intérêt
   D. le taux de chômage

2. La loi des débouchés indique que:
   A. l'offre crée sa propre demande
   B. si $n-1$ marchés sont à l'équilibre, le $n$ième l'est nécessairement
   C. la fonction du marché est de déterminer un prix
   D. le modèle classique est un modèle d'offre

3. Pour Tobin, la décision d'investir est liée:
   A. à l'optimisme sur le marché boursier
   B. à un prix plus élevé du capital ancien par rapport au capital nouveau
   C. à un prix plus élevé du capital neuf par rapport au capital ancien
   D. à la comparaison entre efficacité marginale du capital et taux d'intérêt

4. La pente de la fonction IS dépend:
   A. de la sensibilité de l'investissement au taux d'intérêt
   B. de la sensibilité de l'investissement au revenu
   C. de la valeur de la demande autonome
   D. de la propension moyenne à consommer

5. La loi psychologique fondamentale implique que:
   A. la propension marginale à consommer est inférieure à l'unité
   B. la propension marginale à consommer est supérieure à l'unité
   C. la propension moyenne à consommer est décroissante
   D. la propension moyenne à consommer est constante

6. La politique de relance de 1981 en France a été:
   A. un succès car la propension marginale à consommer était élevée
   B. un succès car le montant de la relance était élevé
   C. un échec car la stimulation a conduit à une hausse des importations
   D. un échec car la relance était trop faible

7. L'évolution du PIB réel américain est de type:
   A. tendancielle
   B. sinusoïdale
   C. irrégulière
   D. plate

8. Le théorème d'Haavelmo indique que:
   A. même intégralement financée, la relance stimule l'activité
   B. la politique fiscale est moins efficace que la politique budgétaire
   C. le budget de l'Etat n'est pas neutre
   D. le multiplicateur keynésien est égal à 1

9. Dans le modèle IS-LM, la politique budgétaire est efficace si:
   A. la fonction IS est pentue
   B. la fonction IS est plate
   C. la fonction LM est pentue
   D. la fonction LM est plate

10. L'Indice de Développement Humain (IDH) est calculé suivant les dimensions:
    A. de revenu
    B. d'inégalités
    C. de santé
    D. d'environnement

11. Pour Keynes, la situation sur le marché du travail dépend:
    A. du taux de salaire réel
    B. du niveau de la demande
    C. des anticipations des entrepreneurs
    D. du niveau général des prix

12. La courbe de Laffer indique que:
    A. les recettes fiscales sont une fonction concave du taux d'imposition
    B. les recettes fiscales sont une fonction convexe du taux d'imposition
    C. les recettes fiscales sont une fonction linéaire du taux d'imposition
    D. les recettes fiscales peuvent décroitre avec le taux d'imposition

13. Dans l'analyse keynésienne, un investissement ponctuel:
    A. conduit à une variation plus que proportionnelle de la production
    B. conduit à un accroissement durable de la production
    C. conduit à une accroissement temporaire de la production
    D. n'a pas d'influence sur la production

14. Outre le revenu, la théorie du cycle de vie suggère d'introduire dans le calcul de la fonction de consommation:
    A. la valeur passée de la consommation
    B. le patrimoine
    C. une propension marginale à consommer différente selon l'appartenance à une classe sociale
    D. le revenu maximal obtenu dans le passé

15. Une variable exogène est:
    A. déterminée à l'intérieur du modèle
    B. déterminée à l'extérieur du modèle
    C. synonyme de variable expliquée
    D. synonyme de variable explicative

16. La règle de Tinbergen indique:
    A. qu'il faut autant d'instrument que d'objectifs
    B. qu'à objectif donné, il faut choisir l'instrument le plus efficace
    C. que les politiques publiques sont inefficaces
    D. que l'État doit principalement s'occuper de sa fonction d'allocation

17. La formule $\frac{\sum P_t \times Q_t}{\sum P_0 \times Q_t}$ permet de calculer:
    A. le PIB nominal
    B. le PIB réel

C. le déflateur du PIB

D. l'indice des prix à la consommation

18. L'équilibre de sous-emploi chez Keynes :

A. est stable car les prix fluctuent

B. est stable au travers de la variation des stocks

C. est durable

D. nécessite une intervention exogène

19. Dans l'approche classique, une hausse de la masse monétaire implique:

A. une hausse du niveau général des prix

B. une baisse du taux d'intérêt

C. une modification de l'équilibre sur le marché du travail

D. une modification de l'équilibre sur le marché des biens et services

20. La théorie quantitative de la monnaie:

A. associe la masse monétaire au niveau général des prix

B. implique la neutralité de la monnaie

C. fait dépendre la demande de monnaie du taux d'intérêt

D. suggère l'influence de la monnaie sur le montant des transactions

Macroéconomie - 2ème session

J. Malizard

Durée: 1h30

Aucun document autorisé - Calculatrice autorisée

Répondez aux deux questions en 20 lignes MAXIMUM. Joignez le sujet dans votre copie sans indication de nom.

Question (5 points)

Discutez de l'efficacité des politiques publiques dans le cadre du modèle classique.

Question (5 points)

Présentez deux extensions de la fonction de consommation keynésienne standard.

Exercice (10 points)

Tout résultat sans commentaire ne vaudrait que la moitié des points.

Soit une économie fermée caractérisée par les éléments suivants:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ Y_{PE} &= 7600 \\ C &= 0.75Y_D + 300 \\ G_0 &= 1000 \\ T_0 &= 1000 \\ I &= 1800 - 4000i \\ i &= 0.15, \text{Trappe à liquidité} = 0.075 = 7.5\% \end{aligned}$$

où Y est le revenu courant, Y_{PE} le revenu de plein-emploi, C la consommation, Y_D le revenu disponible, $G = G_0$ les dépenses publiques, T_0 les recettes fiscales de l'État, I l'investissement et i le taux d'intérêt.

1. (2 points) Expliquez pourquoi cette analyse relève de l'approche keynésienne.
2. (2 points) Déterminez la valeur du revenu d'équilibre.
   Commentez le résultat en termes d'analyse keynésienne.

   Pour conduire la politique économique, l'État opte, dans un premier temps, pour une **politique budgétaire pure**.
3. (2 points) Donnez la définition de la notion de multiplicateur et les critiques qui lui sont adressées.
4. (1 point) Calculez le multiplicateur de dépenses publiques k_G. Déterminez la valeur de la relance ΔG nécessaire pour atteindre le plein-emploi.
5. (1 point) Calculez le multiplicateur fiscal k_{T_0}. Déterminez la valeur de la stimulation fiscale ΔT_0 nécessaire pour atteindre le plein-emploi.
6. (1 point) Quelle politique budgétaire est la plus efficace dans cette analyse ? Expliquez précisément les raisons de votre choix.

Désormais, l'État envisage de mettre en place une **politique monétaire pure**.

7. (1 point) Quelle est la valeur du taux d'intérêt qui assure le plein-emploi ? Discutez de la faisabilité d'une telle politique monétaire.

8. (1 point) *Bonus:* Comparez l'efficacité de la politique budgétaire obtenue dans cet exercice avec la politique budgétaire du modèle IS-LM.

1ère année de Licence en Sciences Economiques

Année universitaire 2011-2012

Semestre 2

Epreuve écrite de l'examen de la 1ère session

MATHEMATIQUES 2

lundi 7 mai 2012

A.BARRERE

durée : 1H30

- L'explicitation du raisonnement par un discours tenu, bref, complet ;
- L'exactitude des formules, des notations, de l'expression ;
- La clarté et le soin dans la présentation et l'écriture

sont des critères importants de la notation.

I (6 points)

Soit la fonction f telle que $f(x,y) = y^3 x + x^2 - 3\ln x - 3\ln y$

On indique que le point M (3,1) est un point critique lié de f, quand ses variables x et y sont liés par la relation :

$g(x,y) = e^{x-3} + \ln y - 1 = 0$

a) vérifiez la satisfaction des contraintes de définition préalables à la considération de cette proposition

b) exprimez l'ensemble des conditions nécessaires à l'emploi de la méthode de Lagrange pour vérifier que M soit un point critique lié de f, et montrez la satisfaction de ces conditions

c) utilisez la méthode de Lagrange, pour vérifier que M est effectivement un point critique lié de f.

II (6 points)

Le point M précédent ayant été vérifié comme un point critique lié de f, déterminez sa nature, à l'aide de la méthode de Lagrange.

T.S.V.P. .../...

III (8 points)

Soit la fonction f telle que $f(x) = \text{Arctan } \sqrt{x}$

a) donnez le domaine de définition de f

b) donnez le domaine de dérivabilité de f ;
donnez l'expression de sa dérivée ;
établissez le signe de cette dérivée

c) montrez que la fonction f admet une fonction réciproque f^{-1}, et donnez le domaine de définition de cette fonction f^{-1}

d) déterminez la fonction f^{-1} ; donnez son expression comme une fonction de la variable x ; donnez alors l'expression de sa dérivée $(f^{-1})'(x)$

e) calculez $(f^{-1})'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ de deux façons différentes.

1ère année de Licence en Sciences Economiques

Année universitaire 2011-2012

Semestre 2

Epreuve écrite de l'examen de la 2ème session

MATHEMATIQUES 2

lundi 18 juin 2012

A.BARRERE **durée : 1H30**

- **L'explicitation du raisonnement par un discours tenu, bref, complet ;**
- **L'exactitude des formules, des notations, de l'expression ;**
- **La clarté et le soin dans la présentation et l'écriture**

sont des critères importants de la notation.

Exercice I (10 points)

La fonction f telle que $f(x,y) = \frac{x^6}{3} + \frac{y^6}{3} - \frac{1}{2}(x-y)^2$ a 3 points critiques : les points $M_1(1,-1)$, $M_2(-1,1)$ et $M_3(0,0)$

1°) vérifiez l'existence de ces 3 points critiques (4 pts)

2°) déterminez la nature de chacun de ces points critiques (6 pts)

Exercice II (10 points)

Soit un compte produisant d'intérêts composés où les intérêts sont capitalisés tous les 31 décembre (capitalisation de fin de période). On considère deux types de plan d'épargne :

- plan de type 1 : placer 4 euros tous les 1er janvier à partir du 1er janvier 2001
- plan de type 2 : placer 1 euro tous les 1er janvier, et 1er juillet, à partir de janvier 2001

1°) pour un taux d'intérêt de 4% annuel, de quelle somme disposera-t-on dans le compte le 31 décembre 2050 (toutes choses égales par ailleurs) :

a) avec le plan de type 1 (somme S_1)

b) avec le plan de type 2 (somme S_2) (8 pts)

2°) pour quel taux d'intérêt annuel i, le compte contiendrait-il la même somme S au 31/12/2050 avec le plan de type 1 et avec le plan de type 2 ? (2 pts)

Lorsque le revenue d'un consommateur décroît (tous les autres éléments demeurant constants), sa demande pour des biens inférieurs :
(a) Croît.
(b) Décroît.
(c) Demeure la même.
(d) Il est impossible de répondre sans informations supplémentaires.

Quand le bien est normal :
(a) L´effet de substitution est négatif.
(b) L´effet de revenu est négatif.
(c) L´effet de substitution est positif.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

Suite à une augmentation du prix de x:
(a) La pente de la contrainte budgétaire diminue en valeur absolue.
(b) La pente de la contrainte budgétaire augmente en valeur absolue.
(c) Une contraction des paniers admissibles se produit.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

Suite à l´augmentation du prix du bien x, on appelle effet de substitution :
(a) La variation de la demande du bien x quand le niveau d´utilité demeure constant, tout en tenant compte du changement de prix relatifs.
(b) La réduction du pouvoir d'achat qui incite à réduire la consommation.
(c) Un changement sur les préférences.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

A l'équilibre (intérieur) du modèle d'arbitrage travail-loisir:
(a) La demande de loisir est nulle.
(b) La pente de la courbe d´indifférence est positive.
(c) Le taux marginal de substitution entre consommation et loisir doit être égal au salaire réel.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

Un individu ne participe pas au marché du travail si le salaire:
(a) Est inférieur au salaire de réserve.
(b) Est inférieur à ses revenus hors travail.
(c) Est inférieur à sa productivité marginale.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

Dans le modèle de consommation-épargne, le cout d'opportunité de la consommation présente par rapport à la consommation futur est représenté par:
(a) La pente de la courbe d´indifférence.
(b) La pente de la contrainte budgétaire.
(c) Le taux d´intérêt.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

Un producteur rationnel maximise sa fonction de profits en produisant une quantité telle que :
(a) La pente de la fonction de coût total est égale à la pente de la fonction de revenu total.
(b) La première dérivée du profit par rapport à la quantité est égale à zéro.
(c)La deuxième dérivée du profit par rapport à la quantité est positive.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

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) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

A l'optimum de courte période du producteur:
(a) Le coût fixe est zéro.
(b) Le capital varie proportionnellement au travail lorsque la production augmente.
(c) La valeur du produit marginal du facteur travail est égale à son prix.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

Dans la courte période, quand la fonction de coût moyen du producteur est croissante:
(a) La productivité marginale du capital est décroissante.
(b) La productivité marginale du travail est décroissante.
(c) Le coût marginal de longe période est décroissant.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

Si la quantité de production optimale de longue période est inférieure à la quantité de production optimale de courte période :
(a) La fonction de coût marginal de courte période est sécante à la fonction de coût marginal de longue période.
(b) La valeur du coût moyen de courte période est inférieure à la valeur du coût moyen de longue période.
(c) La valeur du coût marginal de courte période est supérieure à la valeur du coût marginal de longue période.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

Le concept de rendements d'échelle indique :
(a)L'évolution de la production en longue période quand on augmente la quantité des deux facteurs, laissant le rapport K/L constant.
(b) L'homogénéité de la fonction de production.
(c) L'évolution de la production en longue période quand on augmente la quantité des facteurs de x de sorte de produire avec K+x et L+x.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

La fonction du revenu moyen du producteur est:
(a) Egale au prix du marché en concurrence parfaite.
(b) Egale à la fonction inverse de demande en monopole.
(c) Constante en monopole.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

Si les pouvoirs publics interviennent pour fixer une tarification au coût marginal pour le monopole :
(a) La somme du surplus du consommateur et du profit du monopole est plus élevée qu'avant l'intervention.
(b) Le prix et la quantité produite sont plus élevés qu'avant l'intervention.
(c) Le profit du monopole est plus élevé qu'avant l'intervention.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

Quand deux producteurs se font concurrence à la Cournot, chaque producteur prend :
(a) Le prix de vente de sa production comme donné.
(b) La quantité produite par son concurrent comme donnée.
(c) La demande du marché comme donnée.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

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.
(b) Mobilité des facteurs de production, transparence.
(c) Inexistence de biens substituts.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

Si la quantité demandée d'une marchandise demeure stable tandis que son prix varie, le coefficient de l'élasticité-prix directe de la demande est :
(a) Plus grand que 1.
(b) Egal à 1.
(c) Nul.
(d) Plus petit que 1.

Si l´élasticité-revenu de la demande est supérieure à 1, la marchandise est :
(a) Un bien inferieur.
(b) Un bien supérieur.
(c) Un bien indépendant.
(d) Un bien normal.

Quand l´utilité totale croît, l´utilité marginale est :
(a) Négative et croissante.
(b) Négative et décroissante.
(c) Nulle.
(d) Positive et décroissante.

BONUS. Dans le modèle d'arbitrage travail-loisir, l'effet de substitution est dû au fait :
(a) Que la baisse de salaire diminue le pouvoir d'achat à chaque niveau de revenu donné.
(b) Que la baisse du salaire détermine une réduction du coût d'opportunité du temps libre.
(c) Qu'il y a un changement sur les préférences.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

EXAMEN DE MICROECONOMIE - S2 M.E. SANIN

Prof. Maria-Eugenia SANIN

Le concept de rendements d'échelle indique :
(a) L'évolution de la production en longue période quand on augmente la quantité des deux facteurs laissant le rapport K/L constant.
(b) L'homogénéité de la fonction de production.
(c) L'évolution de la production en longue période quand on augmente la quantité des facteurs de x de sorte de produire avec K+x et L+x.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

Quand le bien est inférieur et son prix augmente :
(a) L'effet de substitution est négatif.
(b) L'effet de revenu est positif.
(c) L'effet de substitution et l'effet de revenu sont négatifs.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

L'élasticité prix de la demande que confronte un producteur est :
(a) Nulle en concurrence parfaite.
(b) Deux des autres réponses sont vraies.
(c) Positive en Monopole.
(d) Infinie en concurrence parfaite.

Suite à une augmentation du prix de x:
(a) La pente de la contrainte budgétaire diminue en valeur absolue.
(b) La pente de la contrainte budgétaire augmente en valeur absolue.
(c) La contrainte budgétaire se translate parallèlement.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

Si la quantité demandée d'une marchandise ne varie pas quand son prix varie, la courbe de demande de cette marchandise :
(a) A une inclinaison négative.
(b) A une inclinaison positive.
(c) Est horizontale.
(d) Est verticale.

Le taux de marge du monopoliste est élevé si :
(a) L'élasticité de la demande est unitaire.
(b) La demande est inélastique.
(c) La demande est nulle.
(d) La demande est élastique.

Si les quantités achetées de deux marchandises croissent (ou décroissent) toutes les deux lorsque le prix de l'une d'elles varie, l'élasticité-croisée de la demande de ces deux marchandises est :
(a) Négative.
(b) Positive.
(c) Nulle.
(d) Égale à 1.

La recette marginale correspond:
(a) A la dérivée de la recette totale.
(b) Au prix de l'output.
(c) A la recette supplémentaire obtenue lorsque le monopoleur augmente son output d'une unité.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

Le taux de marge du monopole augmente si :
(a) Le prix de vente diminue.
(b) Le coût marginal de production diminue.
(c) L'élasticité de la demande diminue.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

À l'optimum, la fonction de coûts de long terme est :
(a) La fonction de coûts de court terme évaluée au choix optimal des facteurs fixes.
(b) Décroissante dans le facteur travail.
(c) Égal à la productivité marginal du travail.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

Dans une fonction de production F(K,L)=min(aL,bK) :
(a) Les facteurs de production sont substituables.
(b) En courte période le producteur produit qu'avec aL.
(c) Les facteurs de production sont complémentaires.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

Sur une courbe de demande individuelle, tous les points :
(a) Représentent les points où le consommateur tire le maximum d'utilité.
(b) Ne représentent pas les points de maximum d'utilité.
(c) Peuvent représenter ou ne pas représenter les points de maximum d'utilité.
(d) Réponse impossible sans informations supplémentaires.

En concurrence parfaite chaque entreprise :
(a) Egalise son revenu marginal à son coût marginal.
(b) Fait face à une demande parfaitement élastique.
(c) Fait face à l'ensemble du marché concurrentiel.
(d) Les réponses (a) et (b) sont vraies.

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.

Parmi les élasticités ci-dessous, lesquelles mesurent un mouvement le long d'une même courbe, plutôt qu'un déplacement de la courbe ?
(a) L'élasticité-prix de la demande.
(b) L'élasticité-croisée de la demande.
(c) L'élasticité-revenue de la demande.
(d) Aucune.

Pour une demande de marchandise donnée, une élasticité-revenu négative indique, qu'à mesure que le revenu décroit, le total de marchandise achetée :
(a) Croît.
(b) Décroît.
(c) Demeure stable.
(d) N'importe laquelle des réponses ci-dessus.

La demande d'un bien normal:
(a) Diminue si le prix d'un bien complémentaire augmente.
(b) Augmente si le revenu augmente.
(c) Augmente si le prix d'un produit substitut augmente.
(d) Toutes les autres réponses sont vraies.

L'augmentation du prix d'une marchandise quand la demande est inélastique entraîne, pour les consommateurs de cette marchandise, des dépenses totales :
(a) Croissantes.
(b) Décroissantes.
(c) Stables.
(d) N'importe laquelle des réponses ci-dessus.

Dans le modèle de consommation-épargne, plus les courbes d'indifférence :
(a) Sont « pentues » et plus C0 est relativement plus appréciée par le consommateur que C1.
(b) Sont « pentues » et plus le consommateur épargne.
(c) Sont plates et plus le consommateur épargne.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

A l'optimum de courte période du producteur:
(a) Le coût fixe est zéro.
(b) Le capital varie proportionnellement au travail lorsque la production augmente.
(c) La valeur du produit marginal du facteur travail est égale à son prix.
(d) Les réponses (b) et (c) sont vraies.

L'individu ne participe pas au marché du travail si:
(a) L'utilité marginale du loisir relative à celle de la consommation est supérieure à l'argent qu'il pourrait obtenir s'il travaillait.
(b) Le salaire est inférieur à ses revenus hors travail.
(c) Le salaire est supérieur à sa productivité marginale.
(d) Les réponses (a) et (c) sont vraies.

Microéconomie 2

Problèmes Économiques Contemporains
Examen 1ère Session

Faculté d'Économie L1 2011-2012
1h 30mn
Calculatrices non programmables autorisées / Barème indicatif

Exercice 1 : 8pts

Soit une économie produisant 3 biens dont les quantités produites sont notées Q_1, Q_2 et Q_3 et les prix p_1, p_2 et p_3, respectivement. On note par ailleurs C_i les consommations intermédiaires et TVA la taxe sur la valeur ajoutée. On donne :

Années ↓	Q_1	Q_2	Q_3	p_1	p_2	p_3	C_i	TVA	Droits de douanes	Subventions
2008	100	5	25	4	1	3	0	20	0	0
2009	109	4	26	4	1	4	0	39	0	0
2010	110	3	27	5	2	5	0	40	0	0
2011	99	3	20	7	2	6	0	59	0	0

1) Le vecteur représentant les prix de base de l'économie est celui de 2008 : $(4, 1, 3)$. Calculer les PIB nominaux et les PIB réels des années 2010 et 2011. Que remarque-t-on ?

2) Calculer la valeur du déflateur du PIB nominal pour les années 2010 et 2011. En déduire le taux d'inflation entre 2008 et 2010 puis entre 2008 et 2011.

3) Le montant global des salaires versés dans l'économie en 2011 est $S = 600$. Calculer le taux de marge et interpréter le résultat.

4) A la fin de l'année 2010, le gouvernement avait voté la mise en place puis l'application immédiate (début 2011) d'une TVA sociale. La TVA en 2011 se décompose ainsi en deux parties : 40 (TVA fiscale) + 19 (TVA sociale). D'une manière générale, quelles sont les incitations que le gouvernement souhaite mettre en place avec l'instauration d'une TVA sociale ? D'après le tableau, que s'est-il passé en 2011 ?

5) Que peut impliquer, de manière générale, la mise en place d'une TVA sociale sur le partage de la valeur ajoutée entre exécutants, dirigeants et apporteurs de capitaux ?

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 : 2pts

L'économie de la pauvreté nous apprend que la mesure la plus connue (FGT^{α}) est soumise à la critique du seuil de pauvreté. Que se passe-t-il lorsqu'on mesure l'indice FGT^{α} sur l'Europe des 15 puis sur l'Europe des 27 ?

Exercice 4 : 5pts

Crise grecque et liquidité des marchés financiers (réponse concise exigée : 10 lignes).

Problèmes Économiques Contemporains
Examen 2ième Session

Faculté d'Économie L1 2011-2012
1h 30mn
Calculatrices non programmables autorisées / Barème indicatif

Exercice 1 : 5pts

La crise grecque : expliquer la succession des évènements depuis octobre 2009.

Exercice 2 : 5pts

L'indice de Gini :
a) rappeler sa formule et donner l'indice obtenu sur une distribution de revenus $x = \{1, 1, 1\}$;
b) exposer et expliquer les propriétés (axiomes) respectées par cette mesure d'inégalités.

Exercice 3 : 5pts

Expliquer l'évolution des inégalités de revenu en Chine : vous illustrerez vos propos à l'aide de la courbe de Kuznets (faire le graphique).

Exercice 4 : 5pts

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

1) En 2007, le prix de la tonne de CO^2 était de l'ordre de :
a) 90 euros b) 90 cents
c) 9 euros d) 9 cents
e) 0,9 cent 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) 20%
b) 25%
c) 30%
d) 35%
e) 40%
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 G. Becker les inégalités de salaires résultent :

a) des productivités du travail
b) des efforts produits
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 S. Kuznets, les inégalités de revenu proviennent :

a) des différences de capital humain
b) de l'exode rural
c) des différences de capabilités
d) des investissements en capital
e) des taux directeurs
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 $z = 2.5$. L'indice de Theil vaut :

a) 0
b) 1
c) 2,5
d) 10
e) 30
f) autre

UNIVERSITE MONTPELLIER 1
UFR D'ECONOMIE

CONTROLE DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE
L1 semestre 2
Session 1

Jean-Louis MONINO

DUREE 1 heures 30

AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE
LES CALCULATRICES PROGRAMMABLES SONT INTERDITES
LES CALCULS SE FERONT AVEC 2 DECIMALES PAR DEFAUT

NE PAS OUBLIER DE REMETTRE
LES FEUILLES DE V/F et QCM ET L'ANNEXE
SANS METTRE VOTRE NOM

EXERCICE 1 : (sur 10 points)

Considérons deux variables statistiques quantitatives (X,Y). Nous observons n couples (x_i , y_i) chaque couple est observé une fois. Nous nous intéressons à la relation théorique entre Y et X de la forme :

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

Nous estimons par les moindres carrés la pente a et l'ordonnée à l'origine b. Nous trouvons la relation :

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

1. Montrer que la covariance S_{XY} peut s'écrire sous la forme :

$$n \cdot S_{X,Y} = \sum_{i=1}^{i=n} \left(x_i - \overline{X}\right) \cdot y_i$$

2. En utilisant la formule ci-dessus en déduire que l'estimateur de la pente de la droite de régression peut s'écrire de la façon suivante :

$$\hat{a} = \sum_{i=1}^{i=n} \lambda_i * y_i \quad \textbf{avec} \quad \lambda_i = \frac{x_i - \overline{X}}{\sum_{i=1}^{i=n} \left(x_i - \overline{X}\right)^2}$$

EXERCICE 2 : (sur 10 points)

La chaîne de distribution Caroufe désire connaître la structure de la fréquentation mensuelle Y d'un de ses hypermarchés. Pour cela elle vous donne la série trimestrielle du nombre de clients entre 2007 et 2011.

Fréquentation commerciale trimestrielle d'un magasin

	T1	T2	T3	T4
2007	8794	10775	11911	10363
2008	9764	11966	13889	11584
2009	11170	12991	13671	12444
2010	11301	14357	15526	14004
2011	12671	15119	16618	14897

1. Après avoir observé le graphique ci-dessous justifier le modèle de désaisonnalisation à appliquer à cette série mensuelle. Expliquer la méthode employée. Ecrire le modèle proposé pour la série Y

GRAPHIQUE EN ANNEXE

2. Après avoir justifié la longueur de la moyenne mobile à employer, calculer les moyennes mobiles de la série Y dans le tableau situé en annexe

TABLEAU DES MOYENNES MOBILES EN ANNEXE

3. Calculer selon le cas les différences saisonnières ou les rapports saisonniers. Pour cela utiliser le tableau situé en annexe.

TABLEAU DES DIFFERENCES OU DES RAPPORTS SAISONNIERS EN ANNEXE

4. Après avoir rappelé le principe de calcul et les hypothèses faites sur les coefficients saisonniers, calculer les coefficients saisonniers. Utiliser le tableau en annexe

TABLEAU DES COEFFICIENTS SAISONNIERS EN ANNEXE

5. Donner la série corrigée des variations saisonnières. Utiliser le tableau en annexe

TABLEAU DE LA SERIE CVS EN ANNEXE

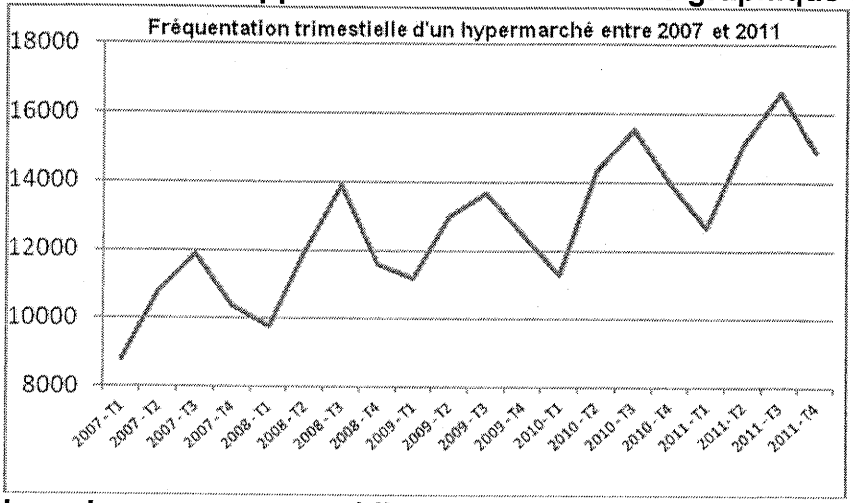
6. On désire faire une prévision pour les quatre trimestres de l'année 2012.
   a. Expliquer votre démarche. Ecrire le modèle de prévision et ses hypothèses.
   b. Donner les prévisions des quatre trimestres de l'année 2012 sachant que la tendance linéaire estimée pour 2012 est dans le tableau en annexe :

TABLEAU DES PREVISIONS EN ANNEXE

ANNEXES - RENDRE DANS VOTRE COPIE (Ne pas mettre votre nom)

1. **Graphique de fréquentation commerciale**

Vous pouvez tracer ou apporter des notations sur le graphique ci-dessous



1. **Le tableau des moyennes mobiles**

Veuillez remplir les cases manquantes

	T1	T2	T3	T4
2007				10852,13
2008	11248,25	11648,13	11976,50	12280,38
2009	12381,25		12585,38	12772,50
2010	13175,13	13602,00	13968,25	14234,75
2011	14466,50			

2. **Le tableau ci-dessous donne des différences ou des rapports saisonniers et les coefficients saisonniers et les coefficients saisonniers corrigés.**

Veuillez remplir le tableau ci-dessous

	T1	T2	T3	T4	
2007				-489,13	
2008	-1484,25	317,88	1912,50	-696,38	
2009		529,50	1085,63	-328,50	
2010	-1874,13	755,00		-230,75	
2011	-1795,50				Moyennes des moyennes
Moyennes Trimestres		501,69	1471,22	-436,19	
Moyennes corrigées					

3. **Le tableau de la série corrigée des variations saisonnières**

Veuillez remplir le tableau ci-dessous

	T1	T2	T3	T4
2007			10426,14	10785,55
2008	11341,64	11450,67	12404,14	12006,55
2009	12747,64		12186,14	12866,55
2010	12878,64	13841,67	14041,14	14426,55
2011	14248,64	14603,67		

1. **Le tableau de la série corrigée des variations saisonnières**

Veuillez remplir le tableau ci-dessous

	Prévision Y^{CVS}	Prévisions Yt
2012- T1	15503,49	
2012- T2	15771,37	
2012- T3	16039,26	
2012- T4	16307,14	

EXERCICE 3 : (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 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. ***Les moyennes mobiles centrées :***
   - elles laissent passer les monômes d'ordre zéro ☐
   - elles laissent passer les monômes d'ordre deux et un ☐
   - elles introduisent un biais ☐
2. **Il faut corriger les coefficients saisonniers *:***
   - car ils sont tous calculés de façon dépendante ☐
   - car il sont tous calculés de façon indépendante ☐
   - non il ne faut pas les corriger ☐
   - oui il faut les corriger ☐
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 ☐
4. ***Un histogramme 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 ☐
5. ***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 ☐
6. ***Dans les tableaux croisés nous avons toujours les affirmations suivantes :***
   - il y a autant de variances marginales que de modalités ☐
   - les variances conditionnelles sont liées à la variance marginale ☐
   - si le rapport de corrélation est égal à –1 alors forte liaison ☐
7. ***La représentation d'une variable statistique continue groupée en classes est :***
   - un histogramme ☐
   - un diagramme en secteur ☐
   - un diagramme en bâtons ☐
8. ***Les fréquences absolues d'une variable statistique quantitative :***
   - sont calculées avec l'effectif total ☐
   - sont calculés toujours en pourcentage ☐
   - sont des nombres toujours compris entre 0 et 1 ☐
9. ***Le mode d'une distribution correspond à la valeur de la variable :***
   - qualitative la plus fréquente ☐
   - encadrée par deux valeurs inférieures ☐
   - quantitative la plus fréquente ☐
   - quantitative encadrée par deux valeurs inférieures ☐
10. ***La variable quantitative discrète suivante {1,2,3,4,5,6,7,8} admet comme médiane :***
    - la valeur 4,5 ☐
    - la valeur 4 ☐
    - aucune valeur ☐

EXERCICE 4 : (sur 10 points)

Q.V/F : Questions à 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 tendance d'une série.

VRAI ☐
FAUX ☐

2 – La moyenne mobile d'une série est toujours centrée.

VRAI ☐
FAUX ☐

3 – La moyenne mobile d'une série fait perdre des points en début de série.

VRAI ☐
FAUX ☐

4 – La longueur de la moyenne mobile doit être égale à la périodicité de la série lorsque l'on veut approcher la tendance linéaire.

VRAI ☐
FAUX ☐

5 – La somme des coefficients saisonniers est toujours nulle.

VRAI ☐
FAUX ☐

6 – La moyenne des résidus des MCO est toujours égale à 0

VRAI ☐
FAUX ☐

7 – Toute variable quantitative centrée sur sa moyenne admet une variance égale à 1

VRAI ☐
FAUX ☐

8 – La compensation des aires permet de calculer les coefficients saisonniers

VRAI ☐
FAUX ☐

9 – La somme des coefficients saisonniers dans un modèle multiplicatif est égale à la longueur de la moyenne mobile utilisée.

VRAI ☐
FAUX ☐

10 – Le filtre des moyennes mobiles laisse passer la tendance sans introduire d'erreur

VRAI ☐
FAUX ☐

UNIVERSITE MONTPELLIER 1
UFR D'ECONOMIE

CONTROLE DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE
L1 semestre 2
Session 2

Jean-Louis MONINO

DUREE 1 heures 30

AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE
LES CALCULATRICES PROGRAMMABLES SONT INTERDITES
LES CALCULS SE FERONT AVEC 2 DECIMALES PAR DEFAUT

NE PAS OUBLIER DE REMETTRE
LES FEUILLES DE V/F et QCM ET L'ANNEXE
SANS METTRE VOTRE NOM

EXERCICE 1 : (sur 10 points)

Considérons deux variables statistiques quantitatives (X,Y). Nous observons n couples (x_i , y_i) chaque couple est observé une fois. Nous nous intéressons à la relation théorique entre Y et X de la forme :

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

- Démontrer la relation ci-dessous, où r représente le coefficient linéaire et :
  - S^2_e est la variance résiduelle, et S^2_Y la variance totale de la liaison

$$s_{\hat{e}}^2 = s_Y^2\left(1-r^2\right)$$

EXERCICE 2 : (sur 10 points)

Après dépouillement de 100 enquêtes sur la « taille des exploitations agricoles » d'une région de France, on vous demande de commenter la distribution statistique présentée ci-dessous :

Tranche d'exploitations (en hectares)	Fréquences relatives cumulées (en %)
40 à moins de 100	***20***
100 à moins de 130	***65***
130 à moins de 160	***85***
160 à moins de 220	***100***

1. ***(1 point)*** Tracer la représentation graphique de la variable statistique.

Définir, calculer et expliquer les résumés statistiques suivants :

2. ***(1 point)*** Le mode, la médiane.
3. ***(1 point)*** Les moyennes arithmétique, quadratique, géométrique, harmonique.
4. ***(1 point)*** La variance et l'écart type
5. ***(2 points)*** L'asymétrie et l'aplatissement
6. ***(2 points)*** La médiale, l'aire de concentration et coefficient de Gini.
7. ***(2 points)*** Commenter l'ensemble des résultats.

On donne :

$$\mu_3 = m_3 - 3m_1m_2 + 2m_1^3$$

$$\mu_4 = m_4 - 4m_1m_3 + 6m_1^2m_2 - 3m_1^4$$

$$\sum_{i=1}^{i=5} n_i \cdot = 100 \qquad \sum_{i=1}^{i=5} n_i \cdot x_i = 12325 \qquad \sum_{i=1}^{i=5} n_i \cdot x_i^2 = 1655125$$

$$\sum_{i=1}^{i=5} n_i \cdot x_i^3 = 239156875$$

$$\sum_{i=1}^{i=5} n_i \cdot x_i^4 = 3673989062\,5 \qquad \sum_{i=1}^{i=5} \cdot \frac{n_i}{x_i} = 0{,}8939 \qquad \sum_{i=1}^{i=5} n_i \cdot \log(x_i) = 117{,}6035$$

EXERCICE 3 : (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 médiale prend en compte :***
   - les effectifs absolus de la classe ☐
   - les valeurs de la variable ☐
   - les valeurs de la variable et la fréquence totale ☐
   - les valeurs de la variable et les fréquences des classes ☐
2. ***Les variables statistiques :***
   - sont exclusivement quantitatives ☐
   - ne peuvent être toutes groupées en classes ☐
   - continues peuvent être groupées en classes ☐
   - discrètes peuvent être groupées en classes ☐
3. ***Le produit des deux pentes des deux droites de régression donne :***
   - le coefficient de corrélation linéaire ☐
   - le coefficient de corrélation au carré ☐
   - le rapport de corrélation ☐
4. ***Un histogramme est la représentation graphique :***
   - variable continue ☐
   - variable discrète ou continue groupée en classes ☐
   - variable discrète groupée en classes ☐
5. ***Les pentes des deux droites de régression et le coefficient de corrélation ont des signes :***
   - différents ☐
   - identiques ☐
   - qui sont liés par une relation ☐
6. ***Le coefficient de Gini :***
   - permet de savoir s'il existe un lien entre médiale et médiane ☐
   - est compris entre 0 et 0,5 ☐
   - se calcule à partir de l'aire de Lorenz ☐
7. ***La représentation graphique d'une variable statistique discrète est :***
   - un histogramme ☐
   - un diagramme en secteur ☐
   - un diagramme en bâtons ☐
8. ***La variance :***
   - se calcule à partir de la moyenne ☐
   - est minimale lorsqu'elle est centrée sur la moyenne arithmétique ☐
   - est une moyenne quadratique ☐
   - est une moyenne quadratique centrée ☐
9. ***L'opérateur sigma sert à contracter:***
   - la multiplication ☐
   - les opérations de multiplication et d'addition ☐
   - l'addition ☐
10. ***Les moments centrés :***
    - sont toujours centrés sur la moyenne ☐
    - permettent de calculer l'asymétrie ☐
    - permettent de calculer l'asymétrie et l'aplatissement ☐

EXERCICE 4 : (sur 10 points)

Q.V/F : Questions à VRAI/FAUX.

Toutes les questions sont notées de la façon suivante :

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

1. ***La moyenne des résidus des MCO est toujours égale à 0***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
2. ***Toute variable centrée sur sa moyenne admet une moyenne égale à 1***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
3. ***La compensation des aires permet de calculer les coefficients saisonniers***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
4. ***La somme des coefficients saisonniers dans un modèle multiplicatif est égale à la longueur à zéro.***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
5. ***Le filtre des moyennes mobiles laisse passer la tendance linaire sans introduire d'erreur***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
6. ***Il existe une relation entre les différentes moyennes***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
7. ***La relation ci-dessous, concernant les MCO où r représente le coefficient linéaire, est toujours vérifiée (où S^2e est la variance résiduelle, S^2Y la variance totale de la liaison $Y = a X + b$ et r le coefficient de corrélation linéaire)***

$$s_e^2 = s_Y^2\left(1 - r^2\right)$$

   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
8. ***Le coefficient de corrélation est un nombre avec dimension***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
9. ***Il y a plusieurs rapports de corrélation qui permettent de mesurer la qualité de l'ajustement linéaire***
   - VRAI ☐
   - FAUX ☐
10. ***La médiale est toujours inférieure à la médiane***
    - VRAI ☐
    - FAUX ☐