

Sujets d'examens

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

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

Université Montpellier 1
Faculté de sciences économiques
Examen L1 (2ème semestre)
Comptabilité (2 heures)
Aucun document admis sauf le plan comptable général,
Calculatrice alphanumérique Interdites

1ère Partie **Dossier : Taxe sur la valeur ajoutée**

Une entreprise a réalisé au cours du mois de décembre les opérations suivantes (en € HT)

Total des ventes de produits finis (TVA 19,6%)	19 500€	3 822€
Total des prestations de services (TVA 19,6%)	45 700€	8 957€
Total des achats de matières premières (TVA 5,5%)	6 500€	358€
Total des achats de Biens et services (19,6%)	16 500€	3 234€

L'entreprise dispose au 31/12/N d'un crédit de TVA du mois de novembre N de 458€

Travail à Faire :

- 1) Présenter les notions de fait générateur, d'exigibilité,
- 2) Présenter les 2 régimes de TVA
- 3) Calculer la TVA due au titre du mois de décembre
- 4) Comptabiliser la déclarations de TVA de décembre

2ème partie : Salaires

On vous demande de comptabiliser les salaires du mois de décembre à partir l'état récapitulatif des salaires suivant :

Nom	Caisses Sociales	M. CASTEL	M.DURAND	Mme DIMEO	M.FAUVEL	TOTAL
Brut		3750	2000	2375	5000	13125,00
Charges salariales	URSSAF	577,5	308	365,75	770	2021,25
Charges Patronales	URSSAF	825	440	522,5	1100	2887,50
Charges salariales	ASSEDIC	90	48	57	120	315,00
Charges patronales	ASSEDIC	150	80	95	200	525,00
Charges salariales	Retraite	112,5	60	71,25	150	393,75
Charges Patronales	Retraite	168,75	90	106,875	225	590,63
Acompte sur salaire		550			1200	1750,00
Net à Payer		2622,5	1692	2009,25	3030	8645,00

3ème partie : Les amortissements

Le 17 avril N, L'entreprise a acquis du matériel industriel 18700€. Amortissable sur 5 ans.
 Le matériel a été vendu le 17/11/N+4 : 5000€ payée par chèque
 Construire le tableau d'amortissement complet, et les écritures qui s'imposent au 17/11/N+4

4ème Les Opérations d'inventaire

- 1) Au 31/12/N L'entreprise constate une créance impayée de 18 538,00\$ (TVA 19,6%)
 Un provision de 5000€ avait déjà été constatée au 31/12/N-1
- 2) Au 1er octobre N l'entreprise règle par chèque la cotisation annuelle d'assurance qui cours jusqu'au 30/09/N+1

3) L'entreprise a reçu la facture de téléphone du mois de décembre N (575€TTC) le 7 janvier N+1.

4) Une facture client de 2950€ correspondant à une prestation de service du mois de décembre a été émise le 5 janvier N+1

5) Au 31/12/N l'entreprise est assignée devant le tribunal des prud'hommes par un salarié Elle pense être comdamnée à une amende de 19 000€

6) Au 31/12/N Le portefeuille des VMP de l'entreprise est le suivant :

	Date D'achat	Prix d'achat Unitaire	Nombre de titres	Cours 31/12/N	Provision N-1
Titre A	24/03/N-4	150	2749	147	17500
Titre B	30/6/N-2	127	25	118	275
Titre C	15/11/N	225	18	230	

7) Un prêt de 25 800 € a été accordé le 01/04/N au taux de 4,75%.
Les intérêts courent à compter de cette date. Première échéance le 01/04/N+1.

Travail à faire : Comptabiliser les opérations d'inventaire qui s'imposent au 31/12/N

Durant le mois de mars, une entreprise a réalisé les opérations suivantes :

- Le 3 Commande de fournitures de bureau non stockées, **Bon de commande n° 112** – 500€ HT
- Le 5 Vente de produits finis au client **Paul** - 20 000 € HT – remises de 20% et 10% ; escompte de 2% si paiement sous quinzaine. **Facture n° VE 343**
- Le 6 Expédition d'une facture d'avoir au client **Pierre** pour retour de produits finis. Brut HT : 3 000 €. La facture initiale comportait une remise de 3 % et un escompte de règlement de 1%. **Facture n° AV 85**
- Le 8 Paiement par chèque bancaire d'une caution concernant la location d'un matériel : 500€ ; **chèque n° 1233**
- Le 11 Acquisition d'une nouvelle machine. Montant brut HT : 15 000 € ; frais de transport et de première installation : 1 000 € HT – **facture n° IM25**
Règlement pour moitié par **chèque bancaire n°1234** et pour le solde par emprunt auprès de la banque qui règle directement le fournisseur.
- Le 15 Réception des fournitures commandées le 3 mars avec la **facture ACF310** mentionnant une remise de 5% et des frais de port forfaitaires de 50 € TTC. Paiement immédiat par **chèque n°1235**
- Le 17 Réception du chèque du client Paul en règlement de l'opération du 5 mars pour le net à payer. L'escompte est immédiatement accordé et la **facture d'avoir AV86** est émise.
- Le 20 La banque facture à l'entreprise une commission bancaire : 25 € HT
- Le 22 Suite à une erreur de livraison, retour de fournitures de bureau reçues le 15 pour un montant brut HT de 1 000 € frais de port de 50 € HT payés en espèces au transport Rapido.
- Le 25 Réception de la **facture d'avoir AV68** concernant le retour du 22. La facture mentionne une remise supplémentaire de 5% sur les fournitures conservées et les remboursements de frais de port du retour.
- Le 28 Vente de produits finis pour un montant brut HT de 40 000 €; remise de 6%. Un escompte de règlement sera accordé si le paiement intervient dans les 8 jours. Des frais de port forfaitaires de 143,52€ TTC sont également facturés. **Facture n° VE344**

TRAVAIL A FAIRE

- 1°) Enregistrez ces opérations dans le journal de l'entreprise
- 2°) enregistrez la déclaration de TVA au 31 mars

Université Montpellier I - Licence sciences économiques 1ère année

PARTIEL DE COMPTABILITE GENERALE

Deuxième session 2010

Aucun document autorisé sauf le plan comptable – Durée 2h

Dossier 2 Immobilisations et Amortissements :

Une entreprise possède :

- du matériel de bureau acquis et mis en service le 10/04/N-2 pour un montant de 6000 €HT . Ce matériel est amorti en linéaire sur 5 ans.
- du matériel industriel acquis le 15/05/N pour 70 000 €. Ce matériel industriel a été financé partiellement par un emprunt de 60 000 € souscrit le 1/05/N, montant viré sur le compte bancaire du CAT ce jour là. Un acompte de 10 % par chèque bancaire a été versé à la commande le 15/03/N. Le matériel industriel a été reçu ainsi que la facture le 15/05/N. Le paiement a été réalisé par chèque bancaire le 20/05/N.
- Ce matériel industriel a été financé partiellement par un emprunt de 60 000 € souscrit le 15/05/N, montant viré sur le compte bancaire du CAT ce jour là au taux de 6% remboursable par amortissement constant au taux de 4% sur 5 ans.

-
L'entreprise clôture ses comptes le 31/12.

Travail à faire :

- Présenter l'amortissement linéaire
 - Présenter le tableau d'amortissement après avoir calculé la première annuité d'amortissement de chaque immobilisation.
 - Enregistrer au journal de l'entreprise toutes les écritures relatives à la commande, l'achat et le financement du matériel industriel.
 - Enregistrer au journal de l'entreprise l'amortissement de l'exercice N.
- Présentez le tableau d'amortissement de l'emprunt, et l'écriture à sa date de souscription et au 31/12/N
- Présenter un extrait du bilan de l'entreprise avec les postes d'immobilisation concernés au 31-12-N après inventaire.

Examen de Macroéconomie L1
M. MIRABEL
1^{ère} Session 2010
Durée de l'épreuve 1h30

Documents et calculatrices non autorisés

Question 1 (3 points)

1. Donnez les hypothèses de R. Malthus et le résultat principal de son analyse.
2. Quelles sont les critiques faites à l'analyse de Malthus ?
3. Que peut-on en conclure sur les « lois » en Economie ?

Question 2 (5 points)

On donne la valeur du PIB dans deux pays A et B. Le PIB/habitant dans le pays A est exprimé en \$ et le PIB/habitant dans le pays B est exprimé en € :

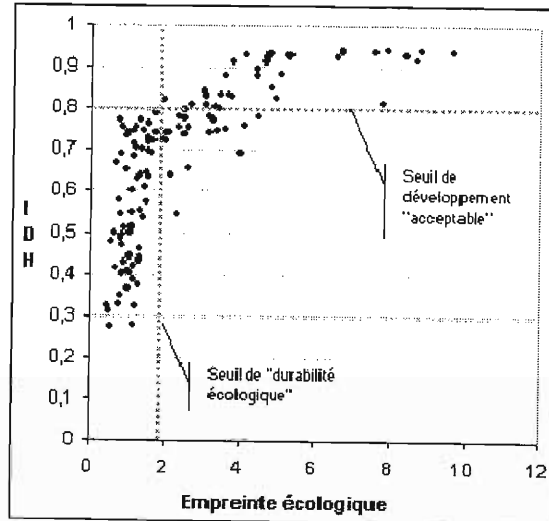
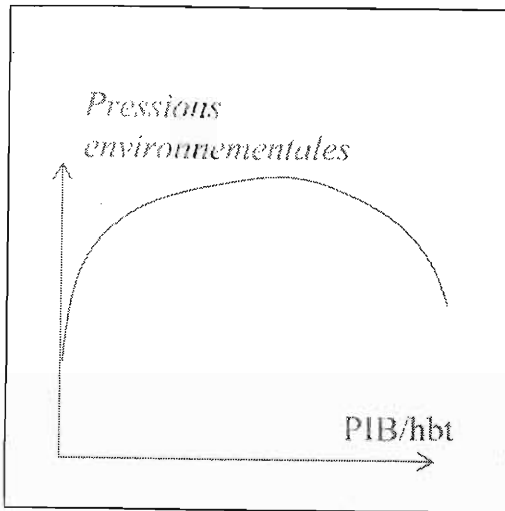
$$\begin{cases} \text{PIB} / \text{hbt}_A = 10\ 000 \text{ dollars} \\ \text{PIB} / \text{hbt}_B = 20\ 000 \text{ euros} \end{cases}$$

1. Sachant que le taux de change sur les marchés financiers est de $1\text{€}=1,5\text{\$}$, exprimez en dollars la valeur du PIB/habitant dans le pays B. Commentez.
2. Expliquez la notion de parité de pouvoir d'achat (PPA)
3. On suppose que les deux pays ont défini un ensemble de biens qui représentent le « panier de la ménagère ». On suppose qu'il faut 2,4 dollars pour acheter ce panier dans le pays A et qu'il faut 2 euros pour acheter ce même panier dans le pays B. Définissez et donnez dans ce cas le taux de change en Parité de Pouvoir d'Achat (taux de change PPA) entre les deux monnaies. Exprimez alors en dollars la valeur du PIB/habitant dans le pays B en utilisant ce taux de change PPA. Que peut-on en conclure ?
4. Commentez le tableau suivant :

2005	PIB milliards US\$	
	taux de change courant	PPA
Chine	2 244	5 333
Inde	779	2 341
Etats-Unis	12 376	12 376
Monde	44 306	54 980

Question 3 (3 points)

1. Expliquez le principe du développement durable et donnez sa définition
2. Définissez la « soutenabilité faible » et la « soutenabilité forte »
3. Comparez et commentez les deux graphiques suivants :



Exercice (9 points)

Une économie est caractérisée par les données suivantes dans le secteur réel :

$$C = 0,8Y + 100$$

$$I = 600 - 6000i \quad \text{où le niveau d'investissement prend une valeur positive pour } i \in [0; 0,1[$$

1. Donnez les définitions de la propension marginale à consommer et de la propension moyenne à consommer et commentez la forme de la fonction de consommation.
2. Donnez l'expression de la fonction d'épargne en fonction du revenu.
3. Donnez la définition de IS et donnez l'expression de Y en fonction de i à l'équilibre.
4. Quelles sont les conséquences sur le niveau de richesse d'une augmentation du taux d'intérêt qui passe de 5% à 10% ? Commentez.
5. Le taux d'intérêt étant de 5%, on observe une modification dans le comportement d'investissement dont l'expression devient : $I = 600 - 5000i$. Commentez cette nouvelle fonction d'investissement à la fonction d'investissement initiale. Donnez les conséquences de cette modification sur le niveau de richesse Y « toutes choses égales par ailleurs » et commentez.

Examen de Macroéconomie L1
M. MIRABEL
2^{ème} Session 2010
Durée de l'épreuve 1h30

Documents et calculatrices non autorisés

Question 1 (3 points)

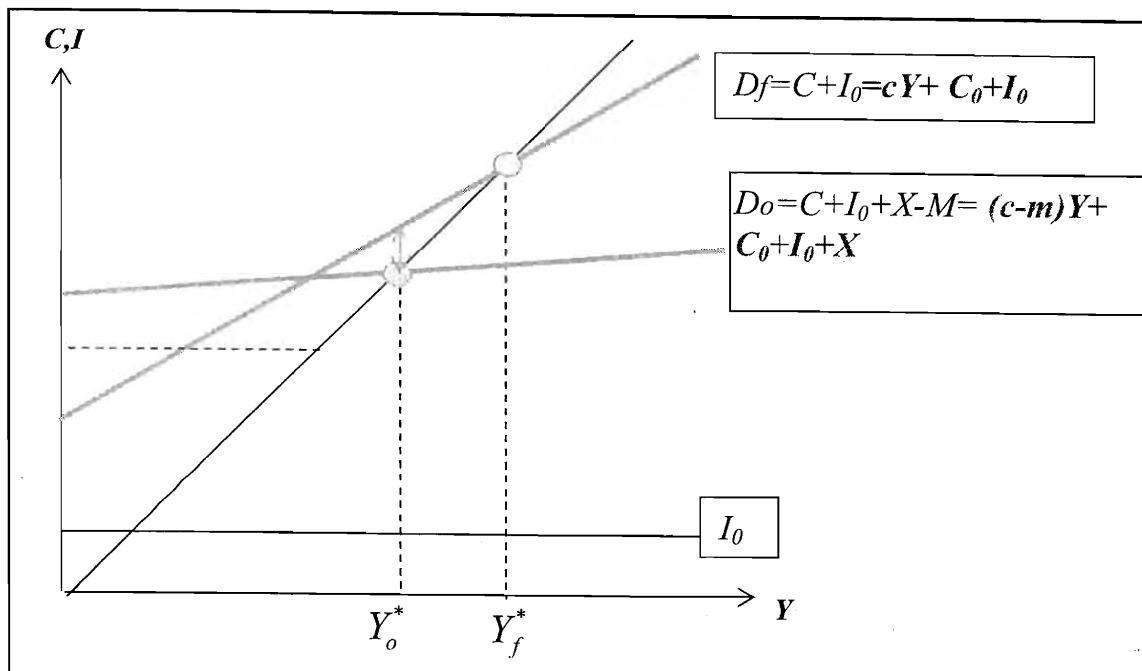
1. Donnez la définition de l'inductivisme et expliquez les conditions à respecter pour que la démarche soit valide.
2. Expliquez le problème soulevé par Russel dans son exemple de la « dinde inductiviste »

Question 2 (3 points)

Représentez graphiquement la demande de monnaie dans le modèle IS-LM et expliquez sa forme particulière en fonction du taux d'intérêt (vous détaillerez les trois parties de cette demande en fonction du taux d'intérêt).

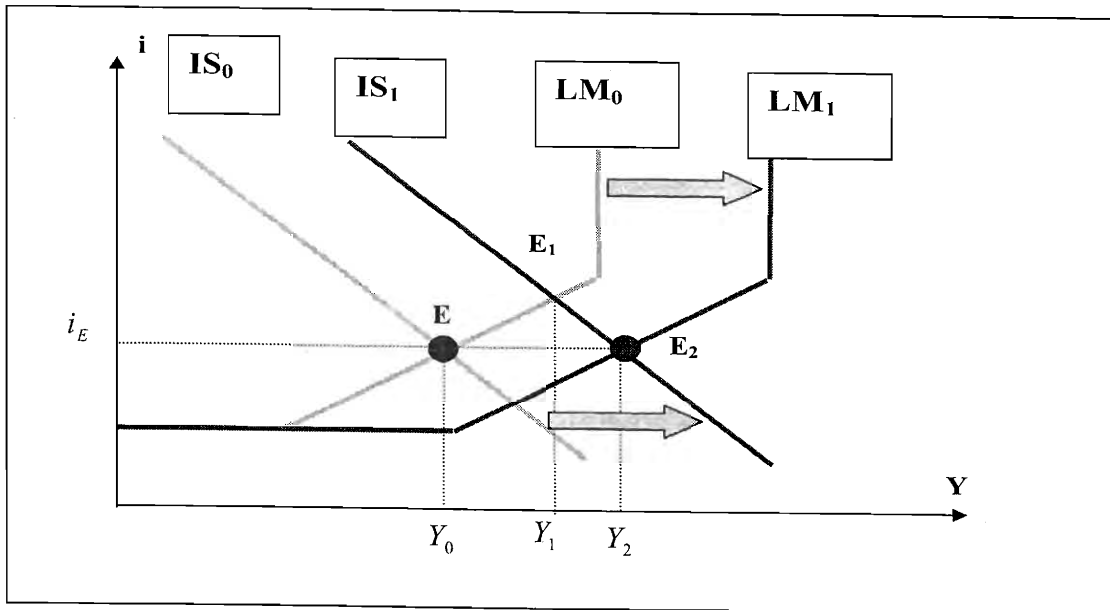
Question 3 (3 points)

Commentez le graphique suivant qui représente le passage d'une économie fermée à une économie ouverte sur l'extérieur.



Question 4 (3 points)

Commentez le graphique suivant en montrant l'intérêt d'une combinaison des politiques budgétaire et monétaire. Vous expliquerez notamment ce que représentent les points E, E₁ et E₂



Quelle est la règle de politique économique posée par Tinbergen (1952) ? Expliquez.

Exercice (8 points)

On donne les caractéristiques du marché des biens et services dans une économie :

$$C = 0,8Y + 120$$

$$I = 480 - 4000i$$

1. Donnez l'expression de la fonction d'épargne en fonction du revenu.
2. Donnez la définition de IS et donnez l'expression de Y en fonction de i .
3. Quelles sont les conséquences sur le niveau de richesse d'une augmentation du taux d'intérêt qui passe de 5% à 10% ? Commentez.
4. Le taux d'intérêt étant de 5%, on observe une modification dans le comportement d'investissement dont l'expression devient : $I = 480 - 4800i$. Commentez cette nouvelle fonction d'investissement par rapport à la fonction d'investissement initiale. Donnez les conséquences de cette modification sur le niveau de richesse Y « *toutes choses égales par ailleurs* » et commentez.

La notation prend particulièrement en compte les explications et leur présentation

Soit les fonctions f et g telles que

$$f(x, y) = xy^2 - \frac{e^{2x}}{2} + 4x - y^2 + \frac{3}{2}$$

et $g(x, y) = y \ln y - 2xe^x$

1° (3 points)

Déterminer les dérivées partielles premières et secondes des fonctions f et g

2° (7 points)

Trouver les composantes des points susceptibles d'être des extremums de la fonction f et déterminer la nature de ces points.

3° (3 points)

La relation $f(x, y) = 0$ peut définir, pour $y > 0$, une fonction implicite φ telle que

$$\varphi: x \mapsto y = \varphi(x)$$

sans déterminer l'expression de la fonction φ calculer

$$\varphi'(0)$$

4° (7 points)

Montrer que le point N de composantes $(0, 1)$ est un point critique lié de la fonction f quand ses variables, x et y , sont liées par la relation

$$g(x, y) = 0 \text{ et déterminer la nature de ce point } N$$

La notation prend particulièrement en compte les explications et leur présentation

Exercice 1 (8 points)

Montrer que l'expression

est la différentielle d'une fonction f des variables x et y puis, sachant que $f(0,0) = 1$, déterminer l'expression de la fonction f .

$$df(x,y) = (y^2 - 2x + 4)dx + (2xy - 2y)dy$$

Exercice 2 (12 points)

Pour les valeurs de x et de y où cela est possible, on utilisera la méthode de Lagrange pour la résolution de cet exercice 2 :

Trouver le (ou les) extremum(s) de la fonction f telle que

$$f(x,y) = x^{\frac{1}{8}} y^{\frac{7}{8}}$$

quand ses variables, x et y , sont liées par la relation

$$g(x,y) = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{3} + 7 \ln y = 0$$

et déterminer la nature de cet (ou de ces) extremum(s) liés

EXAMEN / SESSION I / MAI 2010

PONDERATION (a priori) : A = 65 % & B = 35%

EXERCICE A.

Soit une économie d'échanges purs ramenée à 2 consommateurs (notés 1 et 2) et à 2 biens (notés X et Y).

Les fonctions d'utilité de ces consommateurs sont les suivantes :

$$U_1 = x_1 \cdot y_1 + 12 x_1 + 3 y_1$$

$$U_2 = x_2 \cdot y_2 + 8 x_2 + 9 y_2$$

Les quantités totales disponibles du bien X ($x = 18$) et du bien Y ($y = 40$) sont réparties selon les « *Dotations Initiales* » (ce sera le point **A**) suivantes :

	Bien X	Bien Y
Agent 1	8	30
Agent 2	10	10

1.

Calculez U_{1A} et U_{2A} les niveaux respectifs d'Utilité Totale de ces deux agents en **A**

- Évaluez les TMS_{XY} de ces 2 agents en **A**.
- Commentez.

On suppose **maintenant** (et rien que maintenant !) que nos deux agents sont « *Rationnels* »

2.

- Rappelez ce qu'on entend par « *Rationalité* » (substantive)
- Déterminez le prix relatif (P_X / P_Y) à l' « *Équilibre des marchés* »
- Commentez vos expressions de Demande ainsi que le « prix relatif » établi.

3.

- Calculez les coordonnées de **E** (paniers x^* & y^* des 2 agents) Commentez.
- Vérifiez que **E** est un « *Optimum de Pareto* » (concept que vous définirez)
- Vérifiez que, *via* ces échanges (**A** → **E**) l'Utilité Totale de 1 et de 2 progressent (par rapport à leurs niveaux en **A**)

IMPORTANT !!! :

1. NE SURTOUT PAS « *ARRONDIR* » VOS RÉSULTATS INTERMÉDIAIRES !!!

2. UN ENSEMBLE DE RESULTATS NUMERIQUES EXACTS (SANS LES COMMENTAIRES EXPLICITEMENT DEMANDES)...NE VOUS PROCURERAIT QUE 50% DES POINTS PRÉVUS !

EXERCICE B

Le marché des mousses à raser est constitué de multiples firmes supposées « *rationnelles* », de dimensions diverses mais toutes modestes relativement au marché (c'est-à-dire : pas de « *Firme Dominante* »)

L'entreprise « VIT'VU » qui en relève, est parvenue, en y proposant le modèle « Vitnet » à se doter d'une « *Demande Propre* » d'expression :

$$Q_D = 12 - 0,1.P$$

Nous connaissons l'expression de la fonction de CT de « L.P » de cette firme :

$$CT_{L.P} = 5.Q^3 - 20.Q^2 + 45.Q$$

1. De quel type de marché relève notre firme ?

→ Déterminez les caractéristiques (P^* ; Q^* et Π^*) de son Équilibre de « *Courte Période* ».

→ Justifiez votre démarche

2. Déterminez les caractéristiques (Q_E & P_E) de son équilibre de « *Longue Période* » en supposant que la pente de la courbe de « *Demande Propre* » reste inchangée.

Vérifiez que $\Pi = 0$

3. Comparez cet Équilibre (E) à celui qui aurait prévalu en « L.P » si la firme avait opéré sur un marché de « *Concurrence Pure et Parfaite* »

Commentez.

	« Courte Période »	« Longue Période »	Réf : « C.P.P »
Q			
P			
Π			

Fernando MARTOS

(Montpellier, Été 2009)

UN CORRIGÉ DÉTAILLÉ EST À VOTRE DISPOSITION EN SORTIE D'AMPHI.

EXAMEN / SESSION 2 / JUIN 2010

PONDERATION (a priori) : A = B = 45 minutes par exercice

EXERCICE A .

Soit une entreprise bénéficiant d'une situation de **Monopole** sur le marché du bien λ .

Sa fonction de Coût Total est de la forme : **$CT = Q^3 - 5 Q^2 + 13 Q + 2$**

La Demande Collective qui s'adresse à elle a pour expression : **$Q_D = 5 - (P / 5)$**

1. Nous la supposons « *Rationnelle* ». Déterminez son équilibre (point noté **E**) : Q^* ; P^* ; Π^*
 - Évaluez le « *Surplus du Consommateur* » en ce point.
 - Évaluez le coefficient d'élasticité directe / prix en « **E** ». Commentez.
 - Portez l'ensemble de vos résultats dans le tableau ci-dessous prévu à cet effet.

2. La possibilité de consommer le bien λ étant jugée importante, les Autorités Économiques imposent à cette firme une diminution de P en l'obligeant à **maximiser** non plus son Profit Total mais **sa Recette Totale** (point **A**). Complétez le Tableau avec l'ensemble des coordonnées de « **A** ». Commentez (c'est-à-dire : comparez **A** à **E**)

3. Le prix P_A étant jugé encore trop élevé, les Autorités contraignent l'entreprise à une « **Tarification au Coût Marginal** » (point **B**). Complétez le Tableau. Commentez (c'est-à-dire, comparez des évolutions respectives entre ces 3 points).

	« E »	« A »	« B »
Q			
P			
RT = P . Q			
CT			
$\Pi = RT - CT$			
Surplus (S)			
$\Pi + S$			
Coeff. d'élasticité			

N.B :

* **NE PAS « ARRONDIR » VOS RESULTATS INTERMEDIAIRES !**

* * **NE PAS INDIQUER VOTRE NOM SUR VOS FEUILLES INTERMEDIAIRES NI SUR CE SUJET QUE VOUS ETES PAR AILLEURS INVITE A RENDRE SI VOUS NE REPRODUISEZ PAS LES TABLEAUX PERMETTANT DE RECAPITULER LES RESULTATS DANS VOTRE COPIE.**

T.S.V.P →

EXERCICE B.

Sur le marché d'un bien **homogène** l'Offre collective est le fait de **deux** entreprises supposées **rationnelles**. Nous connaissons les fonctions de coût de ces deux firmes :

$$CT_1 = 5 Q_1$$

$$CT_2 = 0,5 Q_2^2$$

La Demande Collective qui s'adresse à elles a pour expression :

$$Q_D = 200 - 2.P$$

(Avec: $Q = Q_1 + Q_2$)

1. Calculez les quantités offertes par chaque producteur dans le cadre d'un équilibre « de **COURNOT** ». Tirez-en : le Prix de marché ; les Profits (Π) réalisés ; le « Surplus » (**S**) dont bénéficie alors le Consommateur. Portez ces résultats dans le Tableau ci-dessous prévu à cet effet.

2. Comparez (*) à l'équilibre qui s'instaurerait si ces deux firmes passaient un accord de **CARTEL**.

(*) Comparez les évolutions respectives entre les « points d'équilibre » **1** & **2** (un simple « chiffrage » ne vous procurerait, au mieux, que la moitié des points affectés !)

3. Proposez une répartition crédible du « Profit-Joint » au sein de ce Cartel.

	1. COURNOT	2. CARTEL
Q_1		
Q_2		
Q_Σ		
P		
Profit : Π_1		
Profit : Π_2		
Profit : Π_Σ		
Surplus (S)		
($\Pi_\Sigma + S$)		

Fernando MARTOS
(Montpellier, Janvier 2010)

Problèmes Économiques Contemporains

Examen 1ère Session

Sciences Économiques L1 2009-2010

1h 30mn

Calculatrices non programmables autorisées / Barème indicatif

Exercice 1 : 5pts

La crise aurait augmenté les inégalités de revenu de plus de 10%. Pour mesurer les inégalités, les économistes utilisent deux types d'indicateur.

- a) Lesquels ?
- b) Sur quelles propriétés (axiomes) reposent-ils ?
- c) En quoi ces indicateurs sont-ils différents ?
- d) Quels résultats donnent-ils sur une distribution de revenu de type $x = \{1, 2, 3\}$?

Exercice 2 : 5pts

Comment expliqueriez-vous la crise actuelle ? Pour répondre, vous utiliserez la thèse de Keynes concernant le fonctionnement des marchés financiers et le chômage. (15 lignes max.)

Exercice 3 : 5pts

Expliquer la transformation du partage de la valeur ajoutée en France depuis 1970 : déséquilibres salariaux et progrès technique (15 lignes max.)

Exercice 4 : 5pts

- 1) La taxe carbone :
 - a) Expliquez le cadre théorique de référence avec un graphique.
 - b) Déterminer les conditions qui permettent d'obtenir un optimum social dans le cadre de la taxation Pigouvienne.
- 2) Le marché des droits et permis à polluer en Europe : comment expliquez-vous son échec ?

Problèmes Économiques Contemporains

Examen 2ième Session

Sciences Économiques L1 2009-2010

1h 30mn

Calculatrices non programmables autorisées / Barème indicatif

Exercice 1 : 5pts

1) La théorie hétérodoxe du partage de la valeur ajoutée repose sur l'analyse du taux de marge, lui-même mesuré à partir du PIB. En quoi le PIB est-il critiquable? Pour répondre à cette question, vous utiliserez deux exemples :

- a) Les accidents de la route.
- b) Les dégâts environnementaux.

Exercice 2 : 5pts

En période de crise, la Banque Centrale pratique des taux d'intérêts relativement bas. Dans la théorie du partage de la valeur ajoutée, en quoi ces faibles taux peuvent-ils être bénéficiaires aux exécutants? (pour répondre à la question vous illustrerez vos propos par deux ou trois graphiques).

Exercice 3 : 5pts

Gary Becker : les inégalités de salaire. Commenter.

Exercice 4 : 5pts

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

- 1) Pour obtenir la valeur ajoutée brute d'un pays, il faut enlever à la valeur de la production :
 - a) TVA
 - b) consommations intermédiaires
 - c) droits de douanes
 - d) consommations de capital fixe (amortissements)
 - e) subventions aux importations
 - f) autre
- 2) Pour obtenir la valeur du PIB d'un pays, il faut déduire de la valeur ajoutée brute :
 - a) TVA
 - b) consommations intermédiaires
 - c) droits de douanes
 - d) consommations de capital fixe (amortissements)
 - e) subventions aux importations
 - f) autre
- 3) Pour obtenir la valeur du PIB réel d'un pays à la période t , il faut :
 - a) diviser le PIB nominal en t par le PIB nominal en $t - 1$
 - b) diviser le PIB nominal en t par l'indice du niveau général des prix $t - 1$
 - c) multiplier le PIB nominal en t par le PIB nominal en $t - 1$
 - d) multiplier le PIB nominal en t par l'indice du niveau général des prix $t - 1$
 - e) multiplier le PIB nominal en t par le vecteur des prix de base
 - f) autre

- 4) Pour Keynes, le bon fonctionnement des marchés financiers doit être basé sur :
- a) l'esprit de spéculation
 - b) le partage de la valeur ajoutée
 - c) les investissements réalisés sur un futur lointain
 - d) le comportement mimétique
 - e) la liquidité des marchés
 - 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) La hausse des taux directeurs de la Banque Centrale ne bénéficie pas :
- a) aux apporteurs de capitaux
 - b) aux exécutants
 - c) aux directions d'entreprise
 - d) aux trois types d'agent
 - e) à aucun type d'agents
 - 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 capacités
 - d) des investissements en capital
 - e) des taux directeurs
 - f) autre
- 9) Soit une distribution de revenus $x = \{1, 1, 1\}$ 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 $x = \{2, 2, 2\}$ et une ligne de pauvreté $z = 2.5$. L'indice de Gini vaut :
- a) 0
 - b) 0,5
 - c) 1
 - d) 2
 - e) 2.5
 - f) autre

Tableau 1 (cocher)

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

UFR D'ECONOMIE

L1 semestre 2 - Session 1 2010
STATISTIQUE DESCRIPTIVE

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

Démonstration 1 : (5 points)

On considère la distribution quantitative bidimensionnelle (X,Y). On vous donne les moyennes des distributions conditionnelles (x_i, n_{ij}) et (y_j, n_{ij}) :

$$\bar{X}_j = \frac{1}{n_{.j}} \sum_{i=1}^{i=r} n_{ij} x_i = \sum_{i=1}^{i=r} f_i^j x_i \text{ et } \bar{Y}_i = \frac{1}{n_{i.}} \sum_{j=1}^{j=s} n_{ij} y_j = \sum_{j=1}^{j=s} f_j^i y_j$$

Démontrer que la moyenne marginale est égale à la moyenne arithmétique pondérée des moyennes conditionnelles (Faire la démonstration pour X ou pour Y)

EXERCICE : (10 points)

On définit la variable statistique "note obtenue en Statistique sur 20" groupée en classes On vous demande d'étudier cette variable sur un échantillon de 150 étudiants. Cette distribution statistique est notée X et sa distribution est (x_i, n_i) . Pour faire l'exercice vous avez en annexe l'ensemble des calculs intermédiaires.

1. Définir de façon statistique la variable. Tracer la présentation graphique de cette variable.
2. Donner les définitions et calculer ; le mode, la médiane.
3. Donner les définitions et calculer la moyenne arithmétique, la variance
4. Donner les définitions et calculer l'asymétrie et l'aplatissement
5. Représenter graphiquement la courbe de Lorenz. Donner l'aire de concentration. Donner la définition et calculer le coefficient de Gini
6. Commenter les résultats

On vous donne également les formules suivantes

$$\mu_3(X) = m_3 - 3m_1 + 2m_1^3$$

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

ANNEXES

Intervalles x_i	Effectifs n_i	$n_i \cdot x_i$	$n_i \cdot x_i^2$	$n_i \cdot x_i^3$	$n_i \cdot x_i^4$
0 à moins de 3	4	6,00	9,00	13,50	20,25
3 à moins de 5	8	32,00	128,00	512,00	2048,00
5 à moins de 7	14	84,00	504,00	3024,00	18144,00
7 à moins de 9	49	392,00	3136,00	25088,00	200704,00
9 à moins de 10	40	380,00	3610,00	34295,00	325802,50
10 à moins de 11	18	189,00	1984,50	20837,25	218791,13
11 à moins de 14	10	125,00	1562,50	19531,25	244140,63
14 à moins de 18	5	80,00	1280,00	20480,00	327680,00
18 à moins de 20	2	38,00	722,00	13718,00	260642,00
Total	150	1326,00	12936,00	137499,00	1597972,50

Les fréquences pseudo relatives sont notées f_i et les fréquences pseudo relatives cumulées sont notées F_i

Intervalles x_i	Effectifs n_i	Fréquences relatives f_i	Fréquences cumulées F_i	Fréquences pseudo relatives Pseudo f_i des ($n_i \cdot x_i$)	Fréquences pseudo relatives cumulées Pseudo F_i des ($n_i \cdot x_i$)	$(F_i + F_{i-1}) \cdot f_i$
0 à moins de 3	4	0,0267	0,0267	0,0045	0,0045	0,0001
3 à moins de 5	8	0,0533	0,0800	0,0241	0,0287	0,0018
5 à moins de 7	14	0,0933	0,1733	0,0633	0,0920	0,0113
7 à moins de 9	49	0,3267	0,5000	0,2956	0,3876	0,1567
9 à moins de 10	40	0,2667	0,7667	0,2866	0,6742	0,2832
10 à moins de 11	18	0,1200	0,8867	0,1425	0,8167	0,1789
11 à moins de 14	10	0,0667	0,9533	0,0943	0,9110	0,1152
14 à moins de 18	5	0,0333	0,9867	0,0603	0,9713	0,0627
18 à moins de 20	2	0,0133	1,0000	0,0287	1,0000	0,0263
Total	150	1,0000		1,0000		0,8360

Q.C.M : Questions à Choix Multiples. (5 points)

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 0.5 point sinon 0 point

QUESTION 1 – Le filtre des moyennes mobiles centrées fait perdre des points :

- aux deux extrémités de la série
- à la fin de la série
- au début de la série
- aucune réponse

QUESTION 2 – La courbe de Lorenz :

- donne l'aire de concentration
- donne la médiale
- donne la comparaison entre médiale et médiane
- aucune réponse

QUESTION 3 – La pente de la liaison $\log y = a \log X + b$ donne :

- l'élasticité de Y par rapport à X
- l'élasticité de X par rapport à Y
- la pente de la liaison
- aucune réponse

QUESTION 4 - Le diagramme en secteurs est la représentation graphique d'une variable :

- continue
- discrète
- discrète ou continue groupée en classes
- discrète groupée en classes
- aucune réponse

QUESTION 5 – La moyenne arithmétique pondérée des moyennes arithmétiques pondérées des distributions conditionnelles est :

- la moyenne marginale
- la moyenne des moyennes marginales
- la moyenne conditionnelle de X sous condition de Y
- la moyenne conditionnelle de Y sous condition de X
- aucune réponse

Questions/F : Questions à VRAI/FAUX. (5 points)

Toutes les questions sont notées de la façon suivante :

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

QUESTION 1 – La somme des coefficients saisonniers est toujours égale à 0.

VRAI
FAUX

QUESTION 2 – Lorsque la médiale est égale à la médiane alors le coefficient de Gini est égal à 0.

VRAI
FAUX

QUESTION 3 - Il existe deux rapports de corrélation.

VRAI
FAUX

QUESTION 4 - Le coefficient de corrélation est un nombre sans dimension.

VRAI
FAUX

QUESTION 5 -- Les rapports de corrélation mesurent la dispersion.

VRAI
FAUX

UFR D'ECONOMIE

L1 semestre 2 - Session 2 2010
STATISTIQUE DESCRIPTIVE

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

Démonstration 1 : (5 points)

Soit X une variable statistique de distribution (x_i, n_i) avec $i \in \{1 \dots r\}$, la variance de cette variable est :

$$s_x^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{i=r} n_i (x_i - \bar{x})^2 \quad \text{où } N = \sum_{i=1}^{i=r} n_i$$

Démontrer que sa variance s'écrit en fonction de deux moments non centrés.

EXERCICE : (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 :

$$Y = a * X + b$$

1. Donner le principe des moindres carrés.
2. Tracer la représentation graphique des couples (x_i, y_i)
3. Calculer les estimateurs de la pente a (noté achap) et de l'ordonnée à l'origine b (noté bchap).
4. Calculer les valeurs Ychap défini par la relation :

$$Y_{chap} = a_{chap} * X + b_{chap}$$
5. Calculer la variance de Ychap appelée variance expliquée
6. Définir et calculer le coefficient de corrélation linéaire entre X et Y.
 Commenter le résultat.
7. Définir et calculer un indicateur de qualité de l'ajustement. Expliquer et commenter le résultat
8. Calculer la variance non expliquée
9. Commenter l'ensemble des résultats

Les calculs intermédiaires sont en annexe. Le tableau de la feuille annexe doit être rempli et rendu.

ANNEXES

Veillez remplir le tableau ci-dessous et le joindre à votre copie (ne pas mettre votre nom)

Y	X	Y ²	X ²	XY	Ychap	e	e ²	Ychap ²
20	24	400	576	480				
21	26	441	676	546				
22	27	484	729	594				
24	29	576	841	696				
25	30	625	900	750				
27	32	729	1024	864				
28	33	784	1089	924				
29	35	841	1225	1015				
31	37	961	1369	1147				
32	39	1024	1521	1248				
Total								

Questions.V/F : Questions à VRAI/FAUX. (sur 5 points)

Toutes les questions sont notées de la façon suivante :

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

QUESTION 1 : La moyenne quadratique centrée est égale à la variance.

VRAI
FAUX

QUESTION 2 : Le quartile d'ordre trois correspond à la médiane.

VRAI
FAUX

QUESTION 3 : La valeur du mode d'une série groupée en classes ne dépend pas du regroupement en classe.

VRAI
FAUX

QUESTION 4 : Pour extraire la tendance linéaire d'une série temporelle, la longueur de la moyenne mobile doit être supérieure à la périodicité de la série.

VRAI
FAUX

QUESTION 5 : Le moment centré d'ordre un d'une variable statistique continue ou discrète est toujours égal à 0.

VRAI
FAUX

Q.C.M : Questions à Choix Multiples. (sur 5 points)

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

QUESTION 1 : La médiane est :

- un quantile
- un quantile d'ordre 2
- aucune réponse

QUESTION 2 : La moyenne est un indicateur :

- de dispersion
- de valeur centrale
- aucune réponse

QUESTION 3 : Le produit des deux pentes des deux droites de régression donne :

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

QUESTION 4 : Un diagramme en secteurs est la représentation graphique d'une variable:

- continue
- discrète
- qualitative
- aucune réponse

QUESTION 5 : La sommes de résidus des moindres carrés est égale à :

- un
- zéro
- un nombre positif
- un nombre négatif
- aucune réponse