

Année 2019/2020

# Licence Économie-Gestion

Semestre 1

	Pages
1EG10 : Introduction au droit	2
1EG11 : Introduction aux sciences économiques	3
1EG12 : Introduction à la macroéconomie	7
1EG13 : Introduction aux sciences de gestion	10
1EG14 : Méthodes quantitatives	15
1EG16 : Institutions politiques	17



FACULTÉ DE DROIT  
ÉCONOMIE & GESTION

**Sujet d'examen - 1<sup>ère</sup> session**  
**Semestre: 1**  
**Année universitaire 2019-2020**

**Intitulé de l'épreuve : INTRODUCTION AU DROIT**

**Nom de l'enseignant : Alyne LACAILLE**

**Mention / Spécialité / Parcours : Economie - Gestion**

**Année : 1 1**

**Durée de l'épreuve : 2 heures**

**Documents autorisés : Code civil.**

**Matériels autorisés :**

P1/

---

**SUJET**

**LES DROITS EXTRA-PATRIMONIAUX.**

**Sujet d'examen - 2<sup>ème</sup> session  
Semestres 1-3-5  
Année universitaire 2019-2020**

**Intitulé de l'épreuve : INTRODUCTION AUX SCIENCES ECONOMIQUES**

**Nom de l'enseignant : M. MONTALIEU**

Mention / Spécialité / Parcours : L1 ECONOMIE-GESTION (Châteauroux)

Année : 1

Durée de l'épreuve : **2 HEURES**

Documents autorisés : AUCUN

Matériels autorisés : AUCUN, sauf dictionnaire papier pour les étudiants étrangers

P1/

---

**SUJET** : le devoir comprend 3 parties.

La première est un QCM : utilisez le support de la page 2 pour répondre (reporter votre n° d'étudiant sur la feuille).

La deuxième consiste en quelques exercices d'application.

La troisième est un commentaire composé à partir d'un document.

Le barème est indiqué pour chaque partie ainsi qu'un temps indicatif.

I – QCM (30 minutes, 6 questions, 6 pts) Une seule bonne réponse possible par question. Attention, une mauvaise réponse enlève 0,5 pt.

**1/ Citez des auteurs de l'école classique**

- Marx, Jevons, Walras
- Keynes, Pigou, Engel
- Ricardo, Say, Malthus
- Bodin, Quesnay, King

**2/ Comment se mesure le surplus du consommateur ?**

- Comme l'écart du consentement à payer et du prix réellement supporté pour un bien
- Comme l'écart entre le consentement à payer et le coût marginal du bien
- Comme l'écart entre le prix du bien et son coût marginal
- Comme l'écart entre le consentement à produire et la volonté d'acheter

**3/ Qu'est qu'un monopsonne ?**

- Un marché de concurrence pure et parfaite
- Un marché avec un seul demandeur et de multiples offreurs
- Un marché avec un seul offreur et de multiples demandeurs
- Un marché avec un seul demandeur et un seul offreur

**4/ Dans quel cas la valeur ajoutée globale des entreprises A, B et C sera de 1000 ?**

- $Prod_A = 1800$  et  $Cl_A = 1000$  ;  $Prod_B = 650$  et  $Cl_B = 500$  ;  $Prod_C = 350$  et  $Cl_C = 300$
- $Prod_A = 1800$  et  $Cl_A = 900$  ;  $Prod_B = 550$  et  $Cl_B = 500$  ;  $Prod_C = 350$  et  $Cl_C = 150$
- $Prod_A = 1800$ ,  $Cl_A = 1200$  ;  $Prod_B = 850$  et  $Cl_B = 400$  ;  $Prod_C = 350$  et  $Cl_C = 150$
- $Prod_A = 1800$  et  $Cl_A = 1100$  ;  $Prod_B = 750$  et  $Cl_B = 400$  ;  $Prod_C = 350$  et  $Cl_C = 200$

**5/ Quel indicateur ne fait pas partie du carré magique de Kaldor ?**

- L'inflation
- La croissance économique
- Le taux de chômage
- Le niveau des prélèvements obligatoires

**6/ Qu'est-ce que la désinflation ?**

- La baisse du niveau général des prix
- La stagnation du taux de croissance à long terme
- Le cumul d'une récession, d'un chômage massif et d'une chute des prix
- La réduction du taux d'inflation

## II – Applications (40 minutes, 2 exercices, 4 points + 2 points)

A) Soient deux économies caractérisées par les données de productivité suivantes (le raisonnement est identique à la situation de deux individus mis en situation d'échange) :

	Pays A	Pays B
Produit X	12 Qx par unité de travail	9 Qx par unité de travail
Produit Y	4 Qy par unité de travail	6 Qy par unité de travail

- Tracez les frontières d'efficacité de chaque économie et précisez le secteur de spécialisation de chaque économie, d'où proviennent les gains à l'échange ?
- Donnez l'intervalle des rapports d'échange possibles
- Quelle serait la conséquence pour l'échange de la modification suivante (les autres données restant identiques) : la productivité des travailleurs du pays A augmente de 100% dans le secteur du produit Y ?
- Comment justifiez-vous ce résultat ?

B) Pourquoi le prix du pétrole a fortement augmenté lors du premier choc pétrolier ? Présentez graphiquement les modifications de marché qui ont abouti à ce résultat.

## III – Question de réflexion (50 minutes, 8 points)

Effectuez un commentaire à partir du document ci-dessous. Organisez votre réflexion en une quarantaine de lignes maximum et avec un plan apparent. Ce commentaire devra impérativement mobiliser les connaissances vues en cours.

### Politique agricole commune : cibler les aides sur les bonnes pratiques et l'emploi ?

*L'organisme de prospective de Matignon, France Stratégie, propose de réorienter les aides de la politique agricole commune en fonction du principe pollueur payeur mais aussi de l'emploi, et non plus de la taille de l'exploitation.*

**Actu-Environnement.com | 28 octobre 2019 | Sophie Fabrégat**

Alors que l'Union européenne travaille aux orientations de la future politique agricole commune (PAC) pour la période 2021-2027, l'organisme de prospective placé auprès du Premier ministre, **France Stratégie**, propose une refonte profonde des aides et des critères de distribution, afin de les orienter vers les exploitations agricoles les plus respectueuses de l'environnement mais aussi les plus pourvoyeuses d'emplois.

## **Récompenser les bonnes pratiques et pénaliser les mauvaises**

Depuis 2014, la PAC laisse une plus grande marge de manoeuvre aux États membres dans la définition des moyens à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs fixés à l'échelle européenne. La PAC post 2020 devrait renforcer encore cette subsidiarité, selon les propositions présentées par la Commission européenne en 2018.

Si cette plus grande liberté laissée aux États présente des risques de distorsion de concurrence en favorisant la course au « *moins disant* », elle est aussi l'occasion pour la France d'accélérer la transition vers un modèle agroécologique, estime France Stratégie. L'organisme propose que les aides de la future PAC financent les externalités positives (haies, prairies permanentes, zones humides) et la protection des biens publics (eau, climat, biodiversité...). « *L'argent public doit les cibler davantage et non plus alimenter des systèmes qui génèrent des externalités négatives, comme les pollutions diffuses des eaux provoquées par l'utilisation intensive d'engrais ou pesticides* », estime-t-il. Il propose de mettre en place des systèmes de bonus-malus : « *Il ne s'agit pas d'opposer bons et mauvais systèmes de production, aucun n'étant meilleur sur tous les plans, mais de fournir les incitations permettant à chacun d'innover et d'investir, en particulier dans de nouvelles compétences, pour évoluer dans le bon sens, lui-même mesuré par des indicateurs non contestés* », souligne France Stratégie.

## **Des bonus-malus pour inciter aux pratiques vertueuses**

Concrètement, les aides du premier pilier\* devraient « *financer un système de bonus-malus ciblés sur les biens publics globaux. En parallèle, les aides couplées qui peuvent subventionner des activités polluantes – notamment les aides à l'élevage de ruminants émetteurs de gaz à effet de serre – seraient supprimées et un système de taxes sur les intrants ou extrants à externalités négatives serait mis en place* », détaille France Stratégie. La transition vers ce système devra être progressive et favoriser les incitations plutôt que les interdictions.

Un bonus-malus sur la diversification des productions bénéficierait ainsi aux exploitations bio et aux systèmes de polyculture - élevage. En revanche, les grandes cultures seraient pénalisées.

Un bonus sur le maintien des prairies permanentes permettrait de soutenir les élevages extensifs. Il serait associé à un malus en cas de retournement de la prairie, qui correspondrait au remboursement de la somme des bonus perçus les années précédentes.

De même, un bonus pourrait être octroyé pour le maintien de surfaces d'intérêt écologique, associé à un malus en cas de destruction de ces surfaces. Ce bonus étant ciblé sur la biodiversité, « *l'usage des pesticides doit être proscrit sur ces surfaces* », souligne France Stratégie. Des bonus pour les zones Natura 2000 et à haute valeur naturelle pourraient aider les élevages défensifs, notamment en zone de montagne.

En parallèle, des taxes sur les pesticides et les engrais devraient être mises en place, estime l'organisme. Elles favoriseraient les exploitations agroécologiques et bio. France Stratégie préconise également l'instauration d'une taxe sur les émissions de gaz à effet de serre qui aurait un impact sur les élevages, notamment de ruminants.

## **Verser les paiements sur la base des emplois**

Autre recommandation : verser un paiement de base par unité de travail agricole et non plus en fonction de la taille des exploitations comme c'est le cas aujourd'hui. Demandée par de nombreux acteurs (collectif pour une Autre PAC, Confédération paysanne mais aussi ministère de l'Environnement...) depuis des années, cette évolution « *permettrait de consolider les productions intensives en main-d'œuvre, notamment les exploitations arboricoles, viticoles et maraîchères, ainsi que les exploitations agroécologiques* ». Autrement dit, cela « *réorienterait les crédits de la PAC vers les systèmes de production présentant a priori le plus grand nombre d'aménités environnementales et contribuant au maintien de l'emploi agricole* ».

\* : le premier pilier de la PAC est le « *soutien des marchés et des revenus agricoles* ».



FACULTÉ DE DROIT  
ÉCONOMIE & GESTION

**Sujet d'examen - 1<sup>ère</sup> session**  
**Semestres 1-3-5**  
**Année universitaire 2019-2020**

**Intitulé de l'épreuve : *Introduction à la macroéconomie***

**Nom de l'enseignant : Pierre Gazé**

Mention / Spécialité / Parcours : Licence Economie Gestion

Année : L1

Durée de l'épreuve : 2 heures

Documents autorisés : Aucun

Matériels autorisés : Calculatrice collège ou calculatrice en mode examen

---

P1/

**SUJET**

**Examen**

I. Exercice (2 points)

Des économistes ont estimé que le fonctionnement du marché du travail pouvait être analysé à l'aide des équations (a) et (b) :

$$(a) L^S = 80 + 4\left(\frac{w}{p}\right) \quad (b) L^D = 200 - 2\left(\frac{w}{p}\right)$$

avec  $L^S$  : l'offre de travail ;  $L^D$  : la demande de travail ;  $w$  le salaire horaire nominal en euros et  $p$  : le niveau général des prix. On considère que le niveau général des prix est exogène et égal à 1.

- 1) Commenter ces deux équations, puis indiquer, après en avoir donné la signification quelles sont les variables exogènes et endogènes.
- 2) Calculer les variables d'équilibre.

II. Exercice (4 points)

Une fonction de consommation macroéconomique est donnée par la relation :

(a)  $C = 0,81 Y_D + 9$  avec  $C$  la consommation finale des ménages et  $Y_D$  le revenu disponible. On notera  $Y$  le revenu national. L'État a décidé de ne pas octroyer de transferts et de ne pas prélever d'impôts.

- 1) Calculer la fonction d'épargne. Calculer la propension marginale à épargner.
- 2) L'État décide d'instaurer un impôt forfaitaire  $T_0 = 10$ , calculer le niveau de revenu permettant de dégager une épargne positive.

III. Exercice (4 points)

On s'intéresse à une économie fictive caractérisée par les relations suivantes (les notations habituelles sont utilisées) :

$$(a) C = cY_d + C_0 \quad (b) I = -er + I_0 \quad (c) G = G_0 \quad (d) T = tY + T_0 \quad (e) Tr = Tr_0$$

$$(f) X = X_0 \quad (g) M = mY + M_0$$

- 1) Donner l'expression du multiplicateur associé aux transferts et celle du multiplicateur associé aux exportations. Donner en la signification économique.
- 2) A l'aide des multiplicateurs adéquats, calculer les effets de la politique du « budget équilibré » pour retrouver le résultat d'Haavelmo.

#### IV. Exercice (2,5 points)

Calculez la valeur actuelle d'un champ d'oliviers sachant qu'il permettra de dégager un bénéfice annuel moyen de 12 400 euros pendant une durée de 40 ans. On estime que le taux d'intérêt moyen de long terme s'établira pendant cette période à 1,78 %.

#### V. Questions (7,5 points)

- 1) A l'aide d'un schéma à quatre quadrants, montrer comment se déplace IS à la suite d'une hausse de la dépense publique.
- 2) Comment définir un équilibre de sous-emploi ? Quelles sont les possibilités pour y remédier selon la théorie keynésienne ?
- 3) La monnaie est-elle neutre ?

**Sujet d'examen - 1<sup>ère</sup> session**  
**Semestres 1-3-5**  
**Année universitaire 2019-20**  
**Centre Universitaire de Chateauroux**

**Intitulé de l'épreuve : Introduction aux Sciences de Gestion**

**Nom de l'enseignant : Xavier Galiègue**

Mention / Spécialité / Parcours : Licence d'Economie-Gestion

Année : 1

Durée de l'épreuve : 1h

Documents autorisés : Non

Matériels autorisés : Non

P1/

---

**SUJET**

Vous voudrez bien répondre au questionnaire à choix multiples suivant. Il comprend 41 questions, vous voudrez bien reporter vos réponses sur la feuille jointe.

Les questions posées n'ont qu'une bonne réponse

La notation est dégressive, avec :

1 point en cas de bonne réponse

0 point si plusieurs cases sont cochées en cas de question unique

-1/2 en cas de mauvaise réponse

**Veillez à bien reporter vos réponses sur la feuille jointe, en vérifiant la numérotation de vos réponses.**

**1 Que désigne le terme SQS non financières :**

- A des entreprises produisant des services non marchands
- B des entreprises travaillant dans le domaine associatif
- C des entreprises produisant des biens et services marchands
- D des entreprises familiales

**2 Un processus de consolidation concerne :**

- A Un plan de sauvetage d'une entreprise en redressement judiciaire
- B Le regroupement des comptes des filiales d'une entreprise avec sa maison-mère
- C La mise en réseau de Petites et moyennes entreprises
- D La création d'une filiale commune entre groupes d'entreprise

**3 La structure organisationnelle M est une structure :**

- A Multifonctionnelle
- B Multidivisionnelle
- C Multitâche

**4 Une alliance d'entreprise porte sur**

- A Des coopérations entre firmes sur des projets communs
- B Une collusion entre des firmes concurrentes pour limiter la concurrence sur leur secteur
- C les relations d'une maison-mère avec ses filiales

**5 Le dilemme diversification/concentration concerne**

- A les marchés/produits de l'entreprise
- B le recours de l'entreprise à la sous-traitance
- C le recours à des financements externes
- D l'intégration verticale de l'entreprise

**6 Une entreprise décide de racheter un de ses fournisseurs. S'agit-il d'une opération**

- A d'intégration horizontale
- B d'intégration verticale
- C de diversification
- D de concentration

**7 Le modèle de la bureaucratie mécaniste est adapté:**

- A à des environnements simples et stables
- B à des environnements complexes et dynamiques
- C aux grandes entreprises diversifiées

**8 Une université est :**

- A Une bureaucratie mécaniste
- B Une forme divisionnelle
- C Une organisation professionnelle
- D Une adhocratie

**9 L'adhocratie apparaît**

- A Dans des secteurs innovateurs
- B Dans l'administration
- C Dans le secteur associatif

**10 Une entreprise décide de créer son réseau de distribution.. S'agit-il d'une opération :**

- A de croissance interne
- B de croissance externe
- C de diversification
- D de concentration

**11 L'école des relations humaines**

- A Présente une approche mécanique et hiérarchique de l'entreprise
- B Repose sur une prise en compte de la motivation et de l'adhésion des individus au fonctionnement de l'entreprise
- C Etudie le fonctionnement d'organisations flexibles et décentralisées

**12 La pyramide de Maslow**

- A présente une hiérarchie des besoins humains par ordre de satisfaction
- B représente l'entreprise comme un ensemble hiérarchique
- C classe les dépenses de consommation par coefficients budgétaires croissants

**13 Pour la firme A de Aoki**

- A La gestion de la production est centralisée
- B La gestion de la production est décentralisée
- C La gestion du personnel est centralisée

**14 Le Kanban**

- A Est un principe de gestion du personnel reposant sur la motivation des individus
- B Est un système de gestion de production reposant sur l'utilisation d'un bon de livraison et de commande
- C Est une forme de conglomérat industriel et financier japonais

**15 Le modèle de production modulaire**

- A Organise l'entreprise en divisions autonomes
- B Décompose le processus de production en tâches séparées
- C Permet d'externaliser la production de sous-ensembles complets auprès de sous traitants
- D Permet de produire des biens simples et standardisés de manière centralisée

**16 Une firme virtuelle**

- A Regroupe un ensemble d'entreprises sous une forme conglomérale
- B Conçoit un produit dont la production est confiée à un réseau de sous-traitants
- C Est une société-écran dans un paradis fiscal
- D Utilise une plateforme mettant en contact des offreurs et des demandeurs

**17 Organiser une entreprise de manière virtuelle nécessite**

- A de grands moyens financiers
- B une forte image de marque
- C une main d'œuvre fortement qualifiée

**18 Dans la chaîne de valeur, les activités de soutien concernent:**

- A Des fonctions de l'entreprise transversales à ses activités
- B Les achats de matières premières et de biens intermédiaires
- C La gestion des Relations humaines et du stress au travail

**19 Le choix « faire ou acheter » permet de comprendre**

- A L'organisation interne des entreprises
- B Le recours à des sous-traitants et fournisseurs extérieurs
- C Le recours à des sources de financement externes

**20 Une décision est prise, selon l'approche de la rationalité limitée**

- A Si elle atteint son objectif avec certitude
- B Si elle satisfait son décideur
- C Si elle est acceptée par tous

**21 La planification stratégique concerne**

- A L'organisation quotidienne de la production
- B Les décisions de choix de produits et de marchés
- C Les décisions de recrutement du personnel
- D Les décisions de financement de l'investissement

**22 Les décisions non structurées se prennent principalement au niveau :**

- A de la planification
- B du pilotage
- C de la régulation

**23 Les rendements décroissants sont liés :**

- A à des effets d'apprentissage
- B à l'utilisation d'une ressource rare
- C à la présence de coûts fixes

**24 L'approche du « vol d'oies sauvages » permet:**

- A de comprendre la dynamique d'internationalisation des firmes
- B d'expliquer la diversification des produits d'une firme
- C de diminuer les coûts de l'entreprise
- D de différencier ses produits

**25 L'examen des 5 forces concurrentielles de Porter permet:**

- A D'établir le diagnostic interne de l'entreprise
- B D'établir le diagnostic externe de l'entreprise
- C De choisir entre croissance interne ou externe

**26 L'approche des portefeuilles d'activité permet**

- A De prendre en compte les synergies entre activités
- B De déterminer un bon équilibre entre les activités de l'entreprise
- C De développer une stratégie de différenciation des produits.

**27 La part de marché relative d'une entreprise est de 1/3. Cela signifie :**

- A qu'elle contrôle 1/3 du marché total
- B que son concurrent immédiat possède 3 fois sa part de marché
- C Qu'elle contrôle 3 fois la part de marché de son concurrent immédiat

**28 Selon l'approche des stratégies génériques de Porter, une entreprise doit :**

- A veiller à l'étendue de son marché et à sa source d'avantage concurrentiel
- B veiller *exclusivement* à dominer ses concurrents par ses coûts
- C préserver son avantage concurrentiel exclusivement sur le marché le plus large possible

**29 Etre enlisé dans la voie médiane, c'est :**

- A se focaliser sur un seul marché
- B différencier modérément ses produits, sans réduire ses coûts, sur un nombre limité de marchés
- C dominer ses concurrents uniquement par les coûts sur un grand nombre de marchés

**30 Quelle proverbe s'approche le plus de la loi de Murphy :**

- A « c'est au pied du mur qu'on voit le maçon »
- B « à tout chose malheur est bon »
- C « les ennuis, ça vole en escadrille »

**31 La loi de Parkinson est relative :**

- A à la gestion du temps
- B aux problèmes de communication en entreprise
- C à la gestion des compétences

**32 L'assertion suivante : « ce qui est fait à la dernière minute, prendra une minute » est un corollaire:**

- A de la loi de Parkinson
- B de la loi de Murphy
- C Du principe de Peter

**33 Selon le principe de Peter,**

- A nous sommes toujours administrés par des incompetents
- B tout employé tend à atteindre son niveau d'incompétence
- C la hiérarchie récompense toujours les personnes les plus compétentes

**34 La responsabilité sociale et environnementale d'entreprise explicite:**

- A Concerne les seuls actionnaires de l'entreprise
- B Mobilise les principales parties prenantes aux décisions de l'entreprise
- C Concerne l'adaptation de l'entreprise aux diverses normes et réglementations environnementales
- D Constitue un simple affichage

**35 L'entreprise « la Capricieuse » produit une boisson à base**

- A de lait
- B de fruits rouges
- C de pomme

**36 Le concurrent principal du produit phare de « la Capricieuse », c'est**

- A Le Bailey
- B le Gin
- C Le whisky

**37 Les organisations peuvent choisir entre deux stratégies de gestion des ressources humaines, que l'on nomme :**

- A stratégies de concentration ou d'internationalisation
- B stratégies de captation ou de fidélisation
- C stratégies d'internalisation ou d'externalisation

**38 En ce qui concerne les relations sociales en France, l'année 1884 correspond à :**

- A l'autorisation du droit de se syndiquer
- B l'autorisation de faire grève
- C l'apparition du Code du travail

**39 Le bilan récapitule les charges et les produits de l'exercice pour une période donnée**

- A Vrai
- B Faux

**40 Quel est le rôle d'un contrôleur de gestion dans une entreprise ?**

- A réaliser le contrôle légal des comptes de l'entreprise
- B contrôler les réalisés et les prévisionnels

Mention / Parcours / Spécialité :

## Licence Economie et Gestion

Année :

1

Intitulé de l'épreuve : **Méthodes quantitatives**

Durée de l'épreuve : 2 h 30

Documents autorisés : aucun

Matériel autorisé : aucun

### EXERCICE 1 :

**Partie A :** Soit  $f$  la fonction définie par :  $f(x) = (1-5x)e^{-5x+4} + 3$  pour  $x$  réel.

1) Calculer  $f'(x)$  pour tout  $x$  réel, et démontrer que  $f'(x) = 5(5x-2)e^{-5x+4}$ .

2) a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $f'(x) = 0$ .

b) Construire le tableau des variations de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

c) En déduire que  $f$  présente un extremum : préciser s'il s'agit d'un minimum ou d'un maximum, et déterminer sa valeur exacte, puis une valeur approchée à  $10^{-2}$  près (on donne  $e^2 \simeq 7,39$ ).

d) L'équation  $f(x) = -5$  possède-t-elle une solution (justifier) ?

e) i) Calculer les valeurs exactes de  $f(0)$  et  $f\left(\frac{4}{5}\right)$ .

ii) L'équation  $f(x) = 0$  admet-elle d'autres solutions dans l'intervalle  $I = \left] \frac{2}{5}; +\infty \right[$  ?

iii) Démontrer que l'équation  $f(x) = 0$  possède une solution unique notée  $\alpha$  dans  $\left] 0; \frac{2}{5} \right[$ .

**Partie B :** Soit  $g$  la fonction définie par :  $g(x) = xe^{-5x+4} + 3x - 2$  pour  $x \geq 0$ .

1) Calculer  $g'(x)$  pour tout  $x \geq 0$ , et démontrer que  $g'(x) = f(x)$ .

2)  $g$  est-elle concave ou convexe sur  $I = \left[ \frac{2}{5}; +\infty \right[$  ?

3) Démontrer que  $g$  présente un extremum global sur  $I$ .

Préciser s'il s'agit d'un minimum ou d'un maximum, et calculer sa valeur.

4) a) Calculer les valeurs exactes de  $g(4)$  et  $g'(4)$ . On admet que la calculatrice donne  $g(4) \approx 10$  et  $g'(4) \approx 3$ .

Utiliser ces valeurs dans la suite de l'exercice.

b) Déterminer la différentielle de  $g$  en 4.

c) i) Déterminer une valeur approchée de la variation de  $g$  lorsque  $x$  passe de 4 à 3,96.

ii) En déduire une valeur approchée de  $g(3,96)$ .

5) a) Calculer l'élasticité de  $g$  en 4.

b) En déduire une valeur approchée de la variation relative de  $g$  lorsque  $x$  diminue de 5 % à partir de 4.



**EXERCICE 2 :**

Soit  $f$  la fonction de deux variables réelles définie par :  $f(x ; y) = \frac{(4y - x)^2}{\sqrt{x}}$  pour  $x > 0$  et  $4y - x > 0$

- 1) Déterminer les dérivées partielles d'ordre 1 de la fonction  $f$  en  $(x ; y)$ .
- 2) Démontrer que  $f(4 ; 2) = 8$  ;  $\frac{\partial f}{\partial x}(4 ; 2) = -5$  et  $\frac{\partial f}{\partial y}(4 ; 2) = 16$
- 3) a) Calculer le taux marginal de substitution de  $f$  en  $(4 ; 2)$ .  
b) Déterminer une équation de la tangente en  $(4 ; 2)$  à la ligne de niveau  $L_8$ .  
c) En déduire une valeur approchée du réel  $b$  voisin de 2 tel que :  $f(3,84 ; b) = 8$ .
- 4) Démontrer que  $f$  est homogène de degré  $k = \frac{3}{2}$ . Enoncer la relation d'Euler.
- 5) Déduire de la question précédente, en prenant des valeurs particulières du paramètre  $t$  dans la définition d'une fonction homogène,  $f(400 ; 200)$  et  $f(100 ; 50)$ .
- 6) a) Calculer l'élasticité de  $f$  par rapport à  $y$  en  $(4 ; 2)$ .  
b) i) En déduire, grâce à la relation d'Euler, l'élasticité de  $f$  par rapport à  $x$  en  $(4 ; 2)$ .  
ii) Vérifier ce résultat par un autre calcul.  
c) Déterminer une valeur approchée de la variation relative de  $f$  lorsque  $x$  diminue de 0,2 % à partir de 4 et  $y$  augmente de 0,6 % à partir de 2.
- 7) a) A quelle ligne de niveau le point  $\left(1 ; \frac{3}{2}\right)$  appartient-il ?  
b) Démontrer que  $\frac{\partial f}{\partial x}\left(1 ; \frac{3}{2}\right) = -\frac{45}{2}$  et  $\frac{\partial f}{\partial y}\left(1 ; \frac{3}{2}\right) = 40$ .  
c) i) Déterminer la différentielle de  $f$  en  $\left(1 ; \frac{3}{2}\right)$   
ii) Déterminer une valeur approchée de la variation de  $f$  lorsque  $x$  passe de 1 à 0,996 et  $y$  passe de  $\frac{3}{2} = 1,5$  à 1,502.  
iii) En déduire une valeur approchée de  $f(0,996 ; 1,502)$ .

**EXERCICE 3 :**

Soit  $f$  la fonction définie pour  $x > 0$  et  $y > 0$  par :  $f(x ; y) = -\frac{y^4}{8x} - 2x + 4y + 1$ .

- 1) Déterminer les dérivées partielles d'ordre 1 et 2 de la fonction  $f$ .
- 2) Démontrer que le point  $A(1 ; 2)$  est un point critique (ou stationnaire) de  $f$ .
- 3) Montrer que la matrice hessienne de  $f$  en  $A$  est égale à  $\begin{pmatrix} -4 & 4 \\ 4 & -6 \end{pmatrix}$ .
- 4) Calculer le hessien de  $f$  en  $A$ .
- 5) La fonction  $f$  admet-elle un maximum, un minimum ou un point selle en  $A$  ? Quelle est sa valeur ?

**Sujet d'examen - 1<sup>ère</sup> session  
Semestre 1  
Année universitaire 2019-2020**

**Intitulé de l'épreuve : Institutions politiques**

**Nom de l'enseignant : M. El Younssi**

Mention / Spécialité / Parcours : Économie - Gestion

Année : L1

Durée de l'épreuve : 2h

Documents autorisés :

Matériels autorisés :

P1/

---

**SUJET**

**Dissertation : traitez au choix une des trois questions suivantes :**

- A) L'exécutif a-t-il trop d'influence sur le législatif sous la Vème ?
- B) Le régime présidentiel est-il bon pour la France ?
- C) La France doit-elle se fédéraliser, se régionaliser ou se recentraliser ?