

## **MODULE DU PR. ETIENNE WASMER**

***INTRODUCTION AU RAISONNEMENT ECONOMIQUE :  
PRINCIPES DE MICROECONOMIE***

### **EXAMEN FINAL**

**VENDREDI 16 DECEMBRE 2011**

**DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures**

**Détails des points obtenus :**

Partie A    QCM (10 sur 40) \_\_\_\_\_

Partie B    Questions de cours (8 sur 40) \_\_\_\_\_

Partie C    Exercice (12 sur 40) \_\_\_\_\_

Partie D    Etude de cas (10 sur 40) \_\_\_\_\_

Total sur 40 \_\_\_\_\_

Total sur 20 \_\_\_\_\_

- Le sujet comprend 14 pages y compris la page de garde.
- Les calculatrices sont interdites.
  - Vous répondrez dans les espaces prévus après les questions. Si les espaces sont insuffisants, utilisez les pages 13 et 14, en identifiant clairement la partie et la question concernées.

## L'EXAMEN EST NOTÉ SUR QUARANTE POINTS

### PARTIE A : QCM (10 points)

*Une seule réponse par question de QCM est juste. Entourez la bonne réponse.*

1. Le coût d'opportunité d'investir 10 000 euros dans une entreprise est :

- a. indépendant de l'usage alternatif qui peut être fait avec cet argent
- b. dépendant directement de l'usage alternatif qui peut être fait avec cet argent.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

2. Une régression multiple consiste à faire :

- a. Une régression avec plusieurs variables explicatives.
- b. Une régression avec une seule variable explicative mais une constante (*intercept*).
- c. Plusieurs régressions simples pour estimer dans chacune le coefficient de chaque variable.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

3. La causalité au sens de Granger peut prédire un lien de causalité entre deux variables qui est manifestement faux. Cette proposition est :

- a. vraie parce que le test de la causalité au sens de Granger n'est pas 100% fiable d'un point de vue statistique.
- b. fausse parce que le concept de causalité en sciences sociales est plus général que cela.
- c. vraie parce que la causalité au sens de Granger oublie de prendre en compte les anticipations des agents.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

4. Dans le graphique représentant le plan de consommation, la contrainte de budget:

- a. est une courbe décroissante dont la pente varie avec la consommation du bien C représentée sur l'axe horizontal.
- b. se déplace vers le haut et la droite si le revenu disponible avant consommation augmente.
- c. se déplace vers le bas et la gauche si le revenu disponible avant consommation augmente.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

5. Avec une fonction d'utilité dont l'un des deux biens est un numéraire et l'autre est appelé bien B, la condition de premier ordre (correspondant au choix optimal du consommateur) est :

- a. Une autre façon d'écrire le principe gain marginal de la consommation de B= coût d'opportunité de la consommation de B.
- b. Une équation qui traduit que le prix relatif des deux biens est égal au revenu disponible divisé par la consommation du bien qui n'est pas un numéraire.
- c. Une équation qui traduit que l'utilité marginale de consommer le numéraire est égale au prix de l'autre bien.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

**6. Une augmentation des charges salariales pesant sur les salaires se traduit, dans l'analyse de l'entreprise néo-classique, par:**

- a. Un déplacement de toute la courbe d'offre de bien de cette entreprise.
- b. Un déplacement le long de la courbe d'offre de cette entreprise.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

**7. Analyse des surplus dans le graphique offre-demande. Lorsque le gouvernement maintient un prix de vente en-dessous du prix d'équilibre en concurrence pure et parfaite:**

- a. Le surplus des consommateurs et celui des producteurs sont deux triangles de base commune.
- b. Le surplus des consommateurs est un triangle mais celui des producteurs forme un quadrilatère et n'est plus un triangle.
- c. Le surplus des producteurs est un triangle mais celui des consommateurs forme un quadrilatère et n'est plus un triangle.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

**8. Une taxe pigouvienne permet:**

- a. De transférer 1 million d'euros sur le compte en banque d'Artur Cecil Pigou.
- b. D'interdire le téléchargement de films de Cécil B. Demille.
- c. De résoudre un problème d'externalité négative.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

**9. Dans le dilemme du prisonnier répété en temps fini, jouer coopératif au début n'est pas la meilleure stratégie parce que:**

- a. Les deux joueurs sont rationnels mais pensent que l'autre ne l'est pas.
- b. Les deux joueurs sont rationnels et pensent que l'autre l'est également.
- c. La fin du jeu est trop lointaine et on ne peut pas tenter de coopérer à cause de l'impossibilité de prévoir ce qui va se passer.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

**10. Le monopole parfaitement discriminant:**

- a. Maximise le surplus collectif.
- b. Maximise le surplus de ses consommateurs
- c. Ni a ni b ne sont des propositions correctes.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0,5 ; pas de réponse : 0.

## **PARTIE B : Questions de cours (8 points)**

*Répondre en 10-15 lignes maximum, dans l'espace prévu.*

1. Expliquez pourquoi une entreprise où l'effort des salariés n'est pas observable doit éviter de payer un salaire fixe. Quels sont les formes de contrats possibles? Quelles sont leurs limites? (4 points)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Une politique de concurrence doit-elle augmenter le nombre d'entreprises présentes sur un marché? Pour répondre, vous commencerez par caractériser, notamment graphiquement, la perte d'efficacité liée à la concurrence imparfaite, puis vous discuterez des diverses politiques qu'on peut mettre en place pour y remédier. (4 points)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## PARTIE C : Exercice (12 points)

*Répondre dans les parties prévues à cet effet.*

La première série de questions porte sur la séance consacrée à la théorie de l'entreprise en concurrence pure et parfaite et l'équilibre concurrentiel. La seconde série de questions, à partir de la question 6, est un exemple de théorie des jeux vue lors de la séance 10 et ne fait pas appel à des calculs issus de la séance consacrée à la concurrence imparfaite.

Noël approchant, les familles commencent à acheter des cadeaux de Noël. Nous allons étudier le marché des jeux de société. Le marché des jeux de société est supposé être un marché en concurrence pure et parfaite avec la demande agrégée et l'offre agrégée représentées par les deux fonctions suivantes :

$$\text{Demande agrégée : } Q^D = -15P + 2280$$

$$\text{Offre agrégée : } Q^O = 25P - 600$$

Les entreprises qui produisent des jeux sont identiques et ont la même structure des coûts. La fonction du coût total d'une entreprise peut être décrite par la fonction suivante :

$$\text{Coût total : } CT(Q) = 4Q^2 + 24Q + 36$$

1. Quelles sont les cinq hypothèses indispensables pour qu'un marché soit en concurrence pure et parfaite ? (1 point)

---

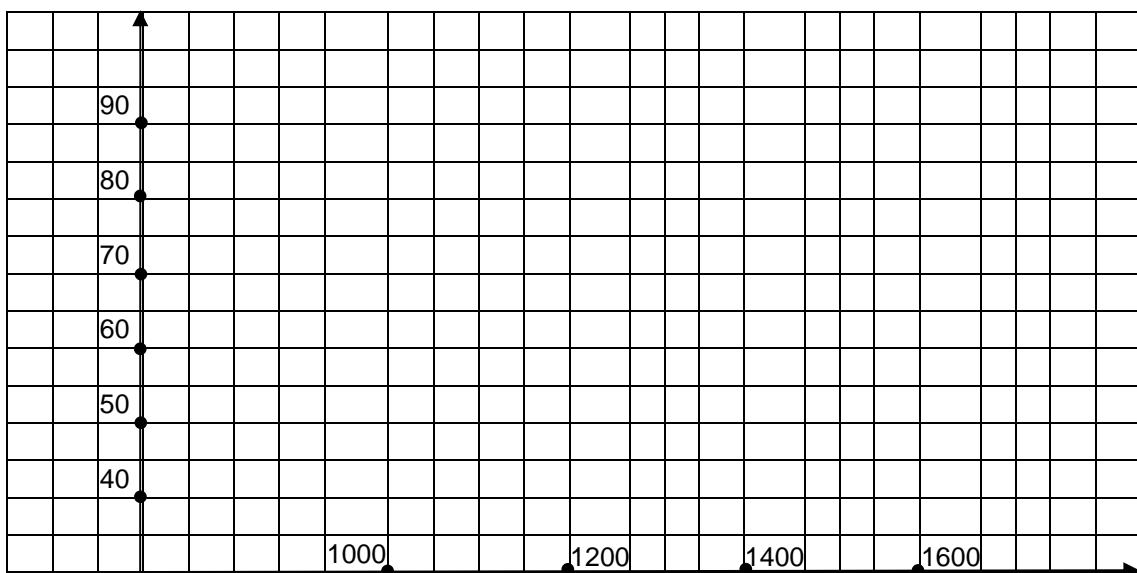
---

---

---

---

2. Représentez graphiquement l'offre et la demande agrégées du marché des jeux. A l'aide de ce graphique, déterminez approximativement le prix et la quantité d'équilibre, puis vérifiez par le calcul les valeurs exactes. (2 points)



---

---

---

---

---

---

3. En utilisant la fonction du coût total de chaque entreprise, déterminez l'expression formelle des fonctions de coût moyen CM et de coût marginal Cm. Aide : la dérivée de  $Q^2$  est  $2Q$  et la dérivée de  $Q$  est 1. Puis, calculez la valeur du coût marginal d'une seule entreprise quand la production individuelle varie de 1 à 8 unités en complétant le tableau ci-dessous. Représentez graphiquement le coût moyen et le coût marginal de cette entreprise individuelle (3 points)

---

---

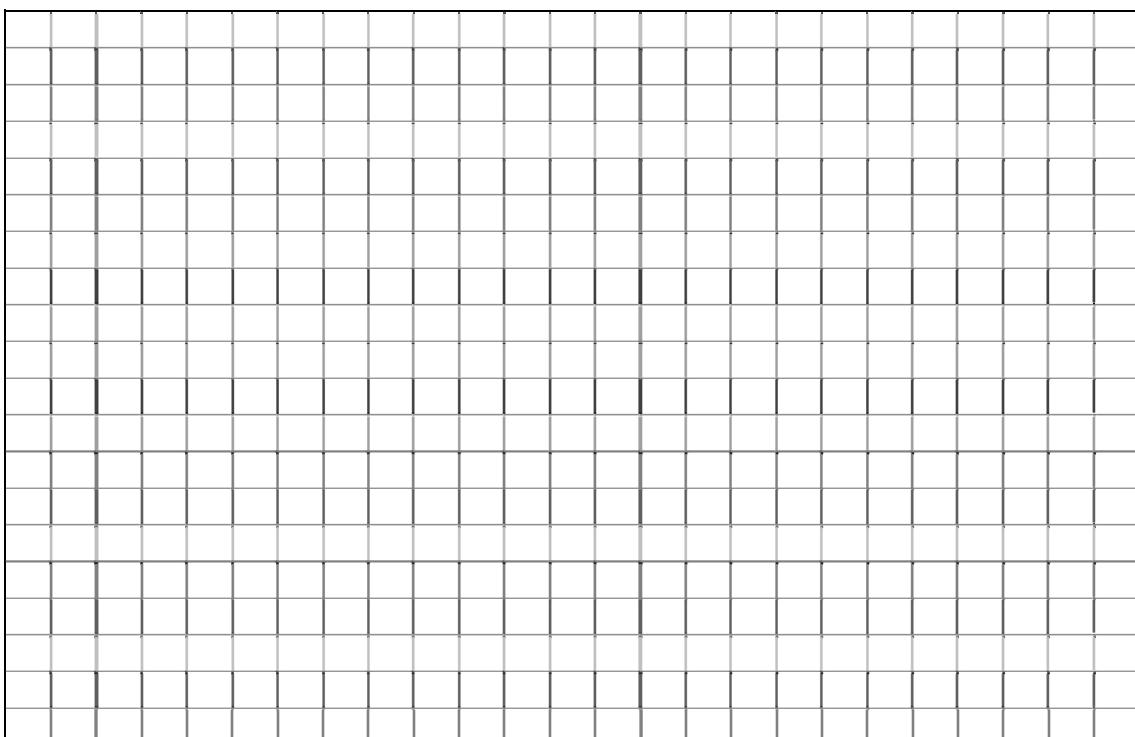
---

---

---

---

<b>Q</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>CT</b>	64	100	144	196	256	324	400	484
<b>CM</b>	64	50	48	49	51.2	54	57.14	60.5
<b>Cm</b>								



4. Compte tenu du prix, quelle est l'expression qui donne la production optimale d'une entreprise ? Déterminez ensuite la valeur de cette production optimale. Aide : le prix est le prix d'équilibre que vous avez trouvé dans la question 2, qui est compris entre 70 et 80. (1,5 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. A long terme, avec la libre entrée et sortie des entreprises, comment évolue le prix du marché trouvé dans la question 2 par rapport au coût moyen ? A terme, quel sera le niveau des profits de chaque entreprise individuelle ? Représentez cette situation sur le même graphique que dans la question 3, à l'aide du coût moyen, du coût marginal et du prix. (1,5 point)

---

---

---

---

---

---

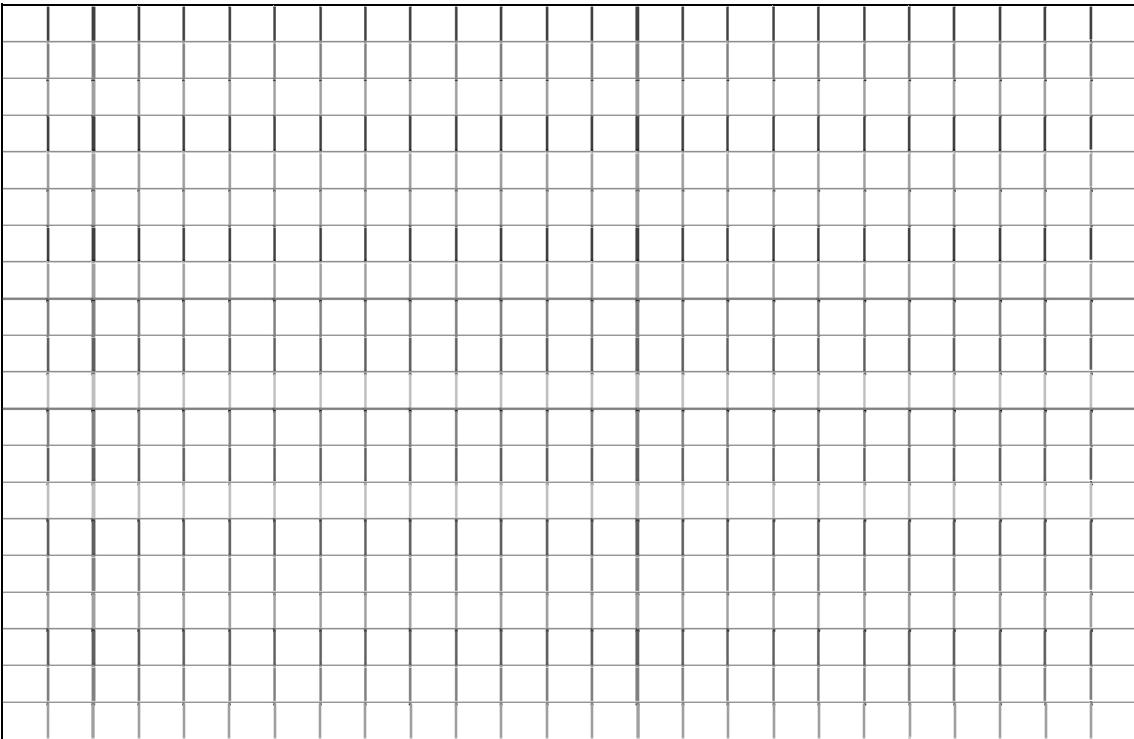
---

---

---

6. Les entreprises A et B sont deux entreprises qui opèrent sur ce marché de jeux. Elles ont toutes les deux une tentative de proposer un prix supérieur au prix d'équilibre du marché dans la perspective de gagner un profit plus important. Vous allez déterminer, à l'aide de la théorie des jeux, si cette déviation est véritablement profitable pour ces deux entreprises. Pour ce faire, répondez aux questions suivantes :

- a. Chaque entreprise a deux stratégies à sa disposition : dévier en proposant un prix plus élevé (D) ou accepter le prix du marché (A). On sait que les consommateurs vont toujours acheter des jeux de société là où ils sont le moins chers. Ainsi, si les deux entreprises acceptent le prix du marché, elles vont gagner chacune un revenu  $R > 0$ . Si toutes les deux proposent un prix supérieur au prix du marché, aucun consommateur ne va acheter des jeux à A ou à B car sur le marché il y a suffisamment d'entreprises qui vendent les mêmes jeux au prix du marché, inférieur à celui proposé par A et B, ainsi, le revenu de A et de B est nul dans ce cas-là. Si l'une des deux entreprises dévie, la clientèle de l'entreprise qui propose un prix plus cher devrait être récupérée par l'autre entreprise qui accepte le prix du marché. Cette dernière générera ainsi un revenu  $2R$ . Selon cette analyse, tracez une matrice de pay-off des entreprises A et B (1 point)



b. Existe-t-il une stratégie dominante pour A et B ? (1 point)

---

---

---

---

---

---

---

c. Trouvez l'équilibre de Nash dans ce jeu et concluez sur le fait de savoir si A et B ont intérêt à proposer un prix plus élevé que le prix du marché en concurrence pure et parfaite. (1 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **PARTIE D : Etude de cas (10 points)**

*Répondre dans les parties prévues à cet effet.*

La Cour des Comptes luxembourgeoise voudrait évaluer la politique de lutte contre la criminalité du gouvernement de son pays, entrée en vigueur en 2004.

Dans un premier temps, la Cour définit des indicateurs de criminalité : pour simplifier, elle définit le nombre de vols avec violence chaque année, noté **Nv**, et le nombre de vols sans violence chaque année, noté **Ns**. Ces séries statistiques sont disponibles depuis 1990, et notamment depuis 2004, date de l'entrée en fonction de ce gouvernement.

1. Dans la première partie de son rapport, la Cour montre que le nombre de vols sans violence a diminué, mais que le nombre de vols avec violence a augmenté. Elle conclut donc que la politique de lutte contre le crime a eu des effets sur le nombre de vols sans violence (par exemple les vols avec effraction dans des logements vides), mais qu'elle a eu un effet négatif sur les vols avec violence (par exemple les vols de sac à main ou les attaques de banques). Etes-vous d'accord avec cette conclusion de la Cour des Comptes Luxembourgeoise et pourquoi ? (1,5 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Le ministère de l'intérieur publie une réponse dans laquelle il indique que l'augmentation du nombre de vols avec violence n'est pas due à sa politique mais à l'arrivée d'armes à feu en provenance du Lichtenstein dont il tient la comptabilité depuis 1990, dans une série statistique appelée **Ar**. Pensez-vous qu'il puisse le démontrer et comment, en utilisant uniquement les séries temporelles **Ar** et **Nv**? (1,5 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Compte-tenu de la polémique qui prend de l'ampleur, le Grand Duc décide de nommer un collège d'experts qui va dire si, oui ou non, la politique du gouvernement a eu un impact causal sur le crime.

Le collège d'experts observe d'abord que le nombre de crimes **Ns** et **Nv** a augmenté de 2% par an en moyenne entre 1990 et 2003, puis **Ns** a diminué de 1% par an entre 2004 et 2011, alors que **Nv** a augmenté de 2%.

Dans la région voisine de Belgique appelée province du Luxembourg ou encore région d'Arlon, la situation économique et sociale évolue depuis 1990 comme au Luxembourg. Comme cette province est privée de gouvernement depuis 1990, il n'y a pas eu de changement de la politique de lutte contre le crime depuis cette date. Le collège d'experts décide donc d'en faire un groupe de contrôle.

Il observe d'abord que les séries **Ns** et **Nv** de la région d'Arlon ont progressé de 2% par an depuis 1990 jusqu'en 2004. A partir de 2004, les deux séries ne progressent plus : le taux de croissance est donc de zéro. Comme les tendances avant 2003 dans ces deux régions sont identiques, on suppose que la tendance sous-jacente (hors intervention d'une politique) aux deux régions et pour les deux séries est identique.

- a. Que peuvent conclure les experts sur la politique du Grand-Duché de Luxembourg concernant les vols sans violence et pourquoi ? **(1,5 point)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- b. Si le nombre d'armes à feu en circulation avait progressé au même rythme dans les deux régions (Arlon et Grand-Duché), que pourraient-ils conclure? **(1,5 point)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. En estimant un modèle en double log

$$\log Nv = C + a \cdot \log Ar$$

Les experts trouvent un coefficient  $a$  qui est estimé à 1 avec un écart-type de 0.05.

- a. Quelle est l'interprétation de ce coefficient  $a$ ? (1 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

- b. Avant 2004, le nombre d'armes à feu est resté constant dans les deux régions. Après 2004, il est resté constant dans la région d'Arlon, mais il a augmenté de 1% dans le Grand-Duché de Luxembourg. Quelle part de la hausse de  $Nv$  peut-on expliquer par cette hausse du nombre d'armes à feu? (1,5 point) La politique de lutte contre le crime (hors contrôle des armes à feu) aurait-elle pu être meilleure? (1,5 point)

---

---

---

---

---

---

---

---

SI VOUS UTILISEZ CES PAGES SUPPLEMENTAIRES,  
VEUILLEZ IDENTIFIER CLAIREMENT LA PARTIE ET LA QUESTION CONCERNÉES -

