



SciencesPo.

1 NOM :

Prénom :

2 Nom maître de conférence :

INTRODUCTION AU RAISONNEMENT ECONOMIQUE :

PRINCIPES DE MICROECONOMIE

EXAMEN INTERMEDIAIRE

SAMEDI 19 OCTOBRE 2013

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

L'EXAMEN EST NOTÉ SUR QUATRE-VINGT POINTS

Les calculatrices sont interdites. Répondre dans les espaces prévus après les questions. Si vous utilisez les feuilles blanches situées après le sujet, identifiez clairement la partie et la question concernées.

PARTIE A : QCM (20 POINTS)

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

1. La courbe d'Engel d'un bien de nécessité est :

- a. décroissante et concave
- b. croissante et concave
- c. croissante et convexe.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

2. Laquelle, parmi les affirmations suivantes, est VRAIE :

- a. Au point de choix optimal, la satisfaction marginale d'un bien consommé est égale au coût d'opportunité de cette consommation marginale.
- b. Au point de choix optimal, le consommateur atteint le point de satiété.
- c. Au point de choix optimal, la courbe de demande est parfaitement inélastique.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

3. Lorsque les prix des matières premières d'une entreprise industrielle diminuent, la courbe d'offre, dans le plan (quantités, prix) :

- a. se déplace vers le bas ce qui conduit les quantités produites à augmenter si le prix reste inchangé.
- b. se déplace vers le haut ce qui conduit les quantités produites à diminuer si le prix reste inchangé.
- c. ne change pas et donc la production augmente, par déplacement le long de la courbe.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -2 ; pas de réponse : 0.

4. Si la demande d'un bien augmente lorsque le prix de l'autre bien augmente, les deux biens sont :

- a. des biens normaux.
- b. des biens complémentaires.
- c. des biens substituables.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

5. D'après la théorie des prix hédoniques, laquelle, parmi les affirmations suivantes, est FAUSSE :

- a. le prix des biens sera une fonction croissante de leur abondance.
- b. le prix des biens reflètera le plaisir qu'ils procurent à travers leurs différentes caractéristiques.
- c. le prix des biens reflètera la structure des coûts de la branche.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

6. Selon vous, le vin de table pour un habitant d'un pays de l'OCDE des classes moyennes :

- a. est un bien de Veblen.
- b. est un bien normal.
- c. ni l'un ni l'autre.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

7. Si une régression d'une variable Y sur une variable X ($Y=a+b.X$) a un coefficient de détermination (R^2) de 0.78 :

- a. cela signifie que 22% de la variance de la variable reste à expliquer.
- b. cela signifie que 78% de la variance de la variable reste à expliquer.
- c. ni l'un ni l'autre.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

8. Dans la vision ordinale de l'utilité, maximiser l'utilité sous contrainte de budget implique :

- a. que le bonheur de l'individu sera maximisé.
- b. qu'il restera une partie de son budget pour tenter de poursuivre ce bonheur.
- c. ni l'un ni l'autre.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

9. La courbure d'une courbe d'indifférence :

- a. détermine l'importance de l'effet de revenu.
- b. détermine l'importance de l'effet de substitution.
- c. détermine l'importance du budget disponible.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

10. Pour un hôpital public, le taux marginal de substitution entre le nombre de docteurs par rapport au nombre d'infirmières:

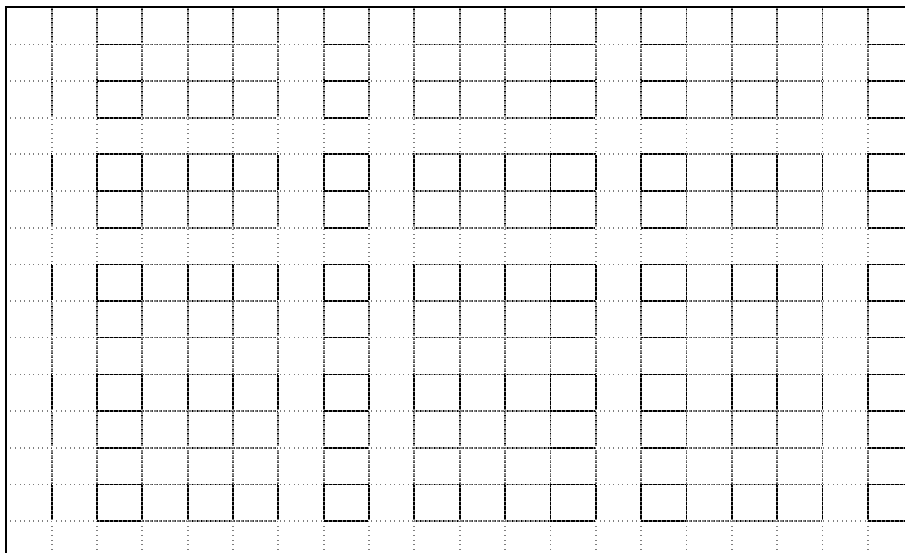
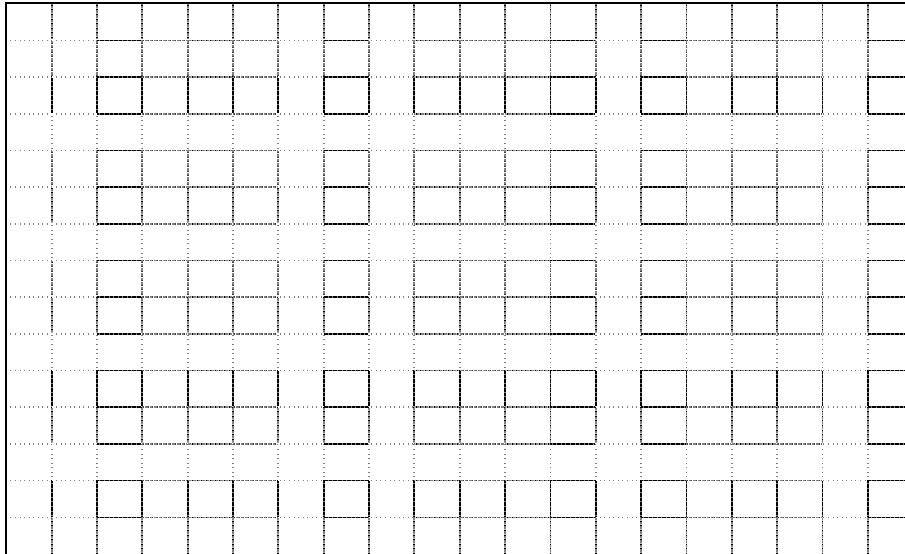
- a. dépend intrinsèquement du salaires relatif des docteurs rapporté aux salaires des infirmières.
- b. devrait être égal, si le choix était rationnel, aux salaires relatifs des docteurs rapporté aux salaires des infirmières.
- c. dépend du salaire du directeur de l'hôpital public.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

PARTIE B : Questions de cours (20 points)

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

1. Expliquez ce que sont les préférences révélées en donnant la définition de la révélation directe et indirecte des préférences et en vous appuyant sur deux graphiques. Indiquez comment la rationalité peut-être testée en vous appuyant sur les axiomes vus en cours et avec un exemple. (15 points)



PARTIE C : ETUDE DE CAS (20 points)

Répondre dans les parties prévues à cet effet.

Cette partie du sujet est basée sur un article de Jean-Marc Vittori, Les Echos, 8 octobre 2013.

Les prix prestigieux, comme le Nobel, peuvent constituer une incitation à ne plus faire de recherche. Une étude sur les médailles Fields décernées à des jeunes mathématiciens le prouve. Mais il faut peut-être s'en réjouir.

Le prix Nobel serait-il un luxe maléfique ? Cette année, comme chaque année depuis plus d'un siècle, des jurys scandinaves vont distinguer des chercheurs en physique, en chimie et en médecine, un écrivain et puis un homme ou une femme ayant contribué à la paix. La saison s'achèvera par la remise du petit dernier, créé il y a un peu plus de quarante ans, le « Prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel ». Le tout donnera lieu à des cérémonies prestigieuses le 10 décembre prochain, pleines de beaux discours et de bons sentiments. Et à un virement de 900.000 euros sur les comptes des heureux lauréats de chaque catégorie. Mais en sacrifiant à ces rites bienveillants, l'humanité ne risque-t-elle pas de se priver de découvertes majeures ?

Car un prix prestigieux bouleverse la vie de celui qu'il honore. L'effet le plus visible est médiatique. Un Nobel a tribune ouverte. Il trouve toujours un média prêt à lui offrir son audience. Pour raconter sa science, mais aussi pour dire n'importe quoi sur n'importe quel sujet. Cette outrecuidance est sans conséquence pour les Nobel de littérature ou de la paix, car nous sommes habitués à entendre des auteurs ou des politiques se livrer à ce genre d'exercice. Elle est plus gênante pour des scientifiques. Le Forum économique mondial de Davos invite ainsi chaque année une poignée de Nobel ravis d'intervenir à propos de sujets sur lesquels ils n'ont aucune compétence particulière. Maurice Allais, le seul Français récompensé par le Nobel d'économie, en 1988, avait ensuite passé des années à écrire des pamphlets contre le libre-échange publiés par le quotidien « Le Figaro ». Alors qu'il avait été distingué pour ses travaux en mathématisation des marchés, un champ fort éloigné des théories du commerce international.

Quand il est sur un plateau de télévision, un chercheur n'est plus dans son laboratoire. Il trouve donc moins. Deux économistes viennent de le mettre en évidence sur la médaille Fields, parfois surnommée « le Nobel des mathématiques », remise une fois tous les quatre ans à un carré de matheux de moins de quarante ans. En créant le prix qui porte son nom, dans les années 1930, le Canadien John Fields voulait une « reconnaissance du travail déjà accompli tout en étant un encouragement pour de futurs travaux ». Las ! George Borjas, de Harvard, et Kirk Doran, de l'université Notre-Dame, montrent que c'est exactement l'inverse. En travaillant sur les archives de la Société américaine de mathématiques, ils ont comparé la production des chercheurs récompensés et d'autres mathématiciens de premier plan (publications, citations dans les articles d'autres scientifiques, nombre d'étudiants). Leur conclusion est sans appel : « La production des médaillés Fields, quelle que soit la mesure,

décline significativement dans la période post-médaille » alors que celle de leurs rivaux malheureux a tendance à croître dans les vingt années suivantes !

Les deux économistes ne veulent pas pour autant prendre le risque de passer à côté d'un prix pour en avoir démontré la nocivité. « *Les prix en physique et même en économie peuvent ouvrir la voie à des financements susceptibles d'accroître significativement la productivité post-prix des gagnants* », ce qui est moins le cas dans les pauvres mathématiques où une feuille de papier et un crayon suffisent (c'est d'ailleurs l'une des raisons pour laquelle la France y brille). Ce n'est pas faux. Ils auraient aussi pu souligner que le risque de casser la productivité scientifique est moins grande avec les Nobel... car ils sont remis plus tard dans la vie. Les physiciens sont en moyenne récompensés à cinquante-cinq ans, les physiciens et les médecins à cinquante-sept. Les économistes, eux, sont distingués à soixante-sept ans, comme si le jury voulait être sûr que la trace des travaux distingués est suffisamment profonde pour avoir une chance de perdurer. Leonid Hurwicz avait été récompensé à quatre-vingt-dix ans, Ronald Coase a été distingué pour deux articles, dont l'un écrit plus d'un demi-siècle auparavant et William Vickrey fit un infarctus fatal en apprenant son prix à quatre-vingt-deux ans. Ce n'est pas faire injure à ces vénérables chercheurs que d'émettre l'hypothèse d'une perte de production limitée pour cause de Nobel.

En économie, le risque de cassure productive est plus grand pour la médaille John Bates Clark, remise à un chercheur de moins de quarante ans. A première vue, il semble que cela ne soit pas le cas. Milton Friedman a continué à produire des oeuvres majeures après 1951. Idem pour Robert Solow (1961), Joseph Stiglitz (1979), Andrei Schleifer (1999) ou les Français Emmanuel Saez (2009) et Esther Duflo (2010). On attend avec gourmandise les travaux de Borjas et Doran sur la question, pour infirmer ou confirmer cette impression.

Mais après tout... Où un brillant chercheur est-il le plus utile, au labo ou sur un plateau télé ? A l'ère des percées fondamentales, le laboratoire s'imposait. Aujourd'hui, les sciences avancent plus par sauts de puce que de guépard. Cedric Villani, Fields 2010, est peut-être beaucoup plus utile aux mathématiques en montrant à un large public l'intérêt de cette science passionnante plutôt qu'en creusant encore l'équation de Boltzmann. Et le prochain Français qui aura le Nobel d'économie aura une oeuvre majeure à accomplir : s'appuyer sur cette notoriété pour faire entrer quelques bribes de raisonnement économique dans la tête de ses compatriotes et de ses gouvernants.

Jean-Marc Vittori

« Prize and Productivity : How Winning the Fields Medal Affects Scientific Output », par George Borjas et Kirk Doran, Working Paper n°19445, NBER, septembre 2013.

1. Résumez en trois phrases l'article et notamment le résultat empirique à la lumière des séances 1 à 3. En particulier, quelle est l'hypothèse testée? (5 points)

2. Choisissez un ou plusieurs indicateurs de visibilité scientifique, qu'on appellera X_t par la suite. En quoi ces indicateurs peuvent-ils être utilisés pour tester l'hypothèse de travail des auteurs de l'étude? (répondre de façon générale, sans formule). **(4 points)**

3. Par quelle méthode peut-on analyser la causalité mise en avant dans cet article ? Donner le cas échéant une formule vue en cours **(3 points)**

4. Quelles en sont les limites éventuelles? **(3 points)**

PARTIE D : EXERCICE (20 points)

Répondre dans les parties prévues à cet effet.

On se propose d'analyser le comportement de consommation de consommateurs altruistes pour qui l'utilité dépend positivement de leur niveau de consommation propre et du niveau de consommation des plus pauvres qu'eux à travers les dons qu'il est possible de faire en direction d'œuvres de charité. La fonction d'utilité U de ces individus est une fonction de la racine carrée de deux termes, comme suit :

$$U(C, D) = 2\sqrt{C} + \sqrt{D}$$

Pour chaque individu, on nomme R leur revenu propre, C leur niveau de consommation propre et D leur niveau de don en direction de personnes moins favorisées qu'eux. On normalise le prix de la consommation propre ($p_C = 1$), et on nomme p le prix relatif de la donation, lequel varie positivement ou négativement en fonction du système fiscal en vigueur, selon qu'il facilite ou non les donations. Chaque euro de donation supplémentaire coûte en fait au consommateur p euros de consommation. Typiquement, un abattement fiscal sur les donations correspond ici à une baisse de p .

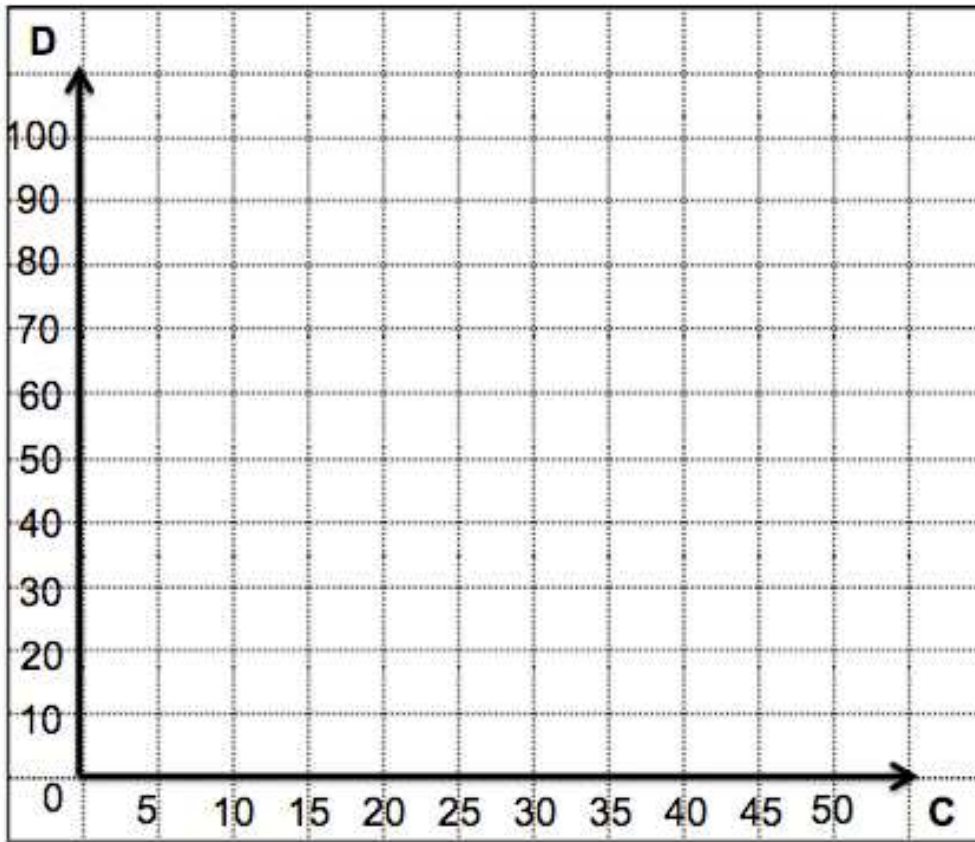
Question 1 : A partir du tableau ci-dessous établi à partir de l'expression de la fonction d'utilité, tracer trois courbes d'indifférence dans le plan (D, C) ci-dessous et décrivez-les rapidement.

(3 points)

$U_1 =$	8	8	8	8	8
$C =$	1	2	4	9	16
$D =$	36	27	16	4	0

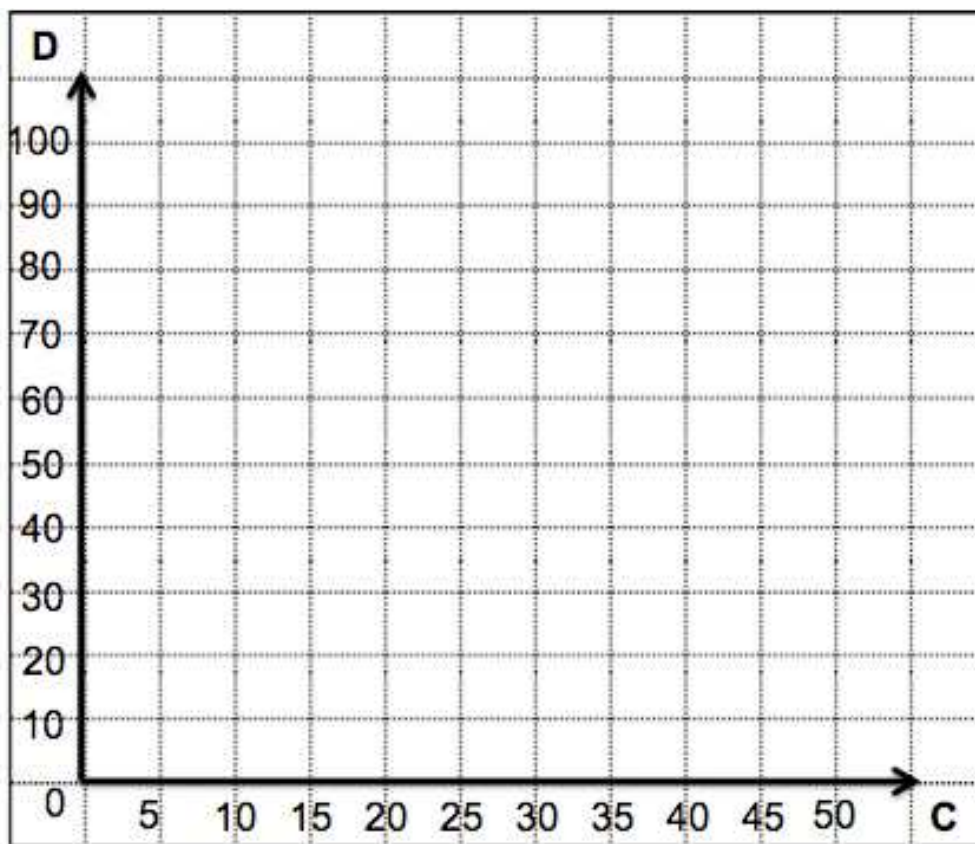
$U_2 =$	10	10	10	10	10
$C =$	1	4	9	16	25
$D =$	64	36	16	4	0

$U_3 =$	12	12	12	12	12
$C =$	1	4	9	16	25
$D =$	100	64	36	16	4



Question 2 : Ecrire l'expression générale de la contrainte budgétaire du consommateur à partir des paramètres de l'énoncé. **(3 points)**

Question 3 : Représentez l'espace budgétaire du consommateur sur le graphique précédent lorsque $R = 10$ et $p = 1/6$ et identifiez graphiquement le panier de consommation optimal. **(4 points)**



Question 4 : Dans le cadre d'une politique visant à rétablir l'équilibre budgétaire, le gouvernement décide de supprimer l'abattement fiscal sur les donations. Le prix relatif des donations augmente pour atteindre $p = 2/5$. Tracer la nouvelle contrainte budgétaire et identifier le nouveau panier optimal de consommation. Il est préférable d'utiliser une couleur différente pour distinguer cette nouvelle contrainte budgétaire de la première contrainte. Vous pouvez utiliser le graphique précédent ou retracer un nouveau graphique dans l'espace ci-dessous. **(4 points)**

Question 5 : Commentez en faisant apparaître graphiquement l'effet prix et l'effet revenu produit par la suppression de l'abattement fiscal. Discutez de l'importance relative de l'effet prix et l'effet revenu à la lumière du cours. **(6 points)**.

