

UNIVERSITÉ PANTHEON-ASSAS (PARIS II)

Droit - Economie - Sciences Sociales

Assas

Session : Septembre 2018

Année d'étude : Première année de Master Economie-gestion, Ingénierie économique et statistique

Discipline : Economie publique M1 (Unité d'Enseignements Fondamentaux 2) (4173)

Titulaire du cours : M. Bertrand Crettez

Dure du cours : 3 heures.

Documents et moyens électroniques autorisés : Aucun.

**Exercice 1 (5 points)**

Qu'est-ce qu'un équilibre de Lindhal ?

**Exercice 2 (7 points)**

On dispose des données suivantes sur 5 entreprises publiques :

Entreprise publique ( $i$ )	A	B	C	D	E
Facteur de production ( $x_i$ )	3	2	5	4	7
Production ( $y_i$ )	3	4	1	3	2

On cherche à analyser l'efficacité relative de l'entreprise  $D$ . On suppose que l'ensemble de production dans lequel les entreprises ont choisi leur vecteur de production  $(x, y)$  est donné par :

$$\mathcal{P} = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}_+ \times \mathbb{R}_+ \mid x \geq X\lambda, y \leq Y\lambda, \lambda \geq 0 \right\},$$

où  $X$  est le vecteur des quantités de facteur de production utilisées par les différentes entreprises,  $Y$  est le vecteur des productions réalisées par ces entreprises,  $x$  est une quantité de facteur de production et  $y$  une quantité de production. On définit  $\bar{\psi} = \max \psi_i$ , où  $\psi_i = \frac{y_i}{x_i}$ ,  $i = A, \dots, E$ .

1. Rappelez la définition de l'efficacité au sens de Farrell (approche par les facteurs de production) (1 point).
2. Montrez que l'entreprise  $k$  pour laquelle  $\psi_k = \bar{\psi}$  est Farrell-efficace (2 points).
3. Montrez qu'une entreprise autre que  $k$  est Farrell-efficace si et seulement si son vecteur de production  $(x_i, y_i)$  est colinéaire avec celui de l'entreprise  $k$  (2 points).
4. Calculer le coefficient de Farrell de l'entreprise  $D$  (2 points).

**Exercice 3 (8 points)**

Rappelez ce qu'est l'algorithme de Gale-Shapley lorsque celui-ci est appliqué au problème de répartition des étudiants dans des universités. Vous démontrerez ensuite que cet algorithme converge en un temps fini et que la répartition finale obtenue est stable.