UNIVERSITE DE CARTHAGE

ECOLE SUPERIEURE DE LA STATISTIQUE ET DE L'ANALYSE DE L'INFORMATION

2ème année ESSAI — Année universitaire 2020/21

Chargée du cours : H. Sellami

Chargée des TD : M. Ghileb

DEVOIR SURVEILLE DE MICROECONOMIE II

Durée : 1h00

Exercice :

On considère un marché de concurrence pure et parfaite composé de deux catégories de consommateurs.

- La catégorie A comporte 300 individus dont la fonction de demande individuelle inverse est :

$$\mathbf{p = 15 - 1{,}5\, q_A}$$

- La catégorie B comporte 100 individus dont la fonction de demande individuelle inverse est :

$$\mathbf{p = 5 - 0{,}25\, q_B}$$

où p est le prix du bien et q_A et q_B sont les quantités demandées individuellement par chaque catégorie de consommateurs.

A- L'offre est l'objet de n entreprises identiques ayant chacune la fonction de coût marginal suivante :

$$\mathbf{C_m(q) = q^{1/2}}$$

où q est la quantité produite par chaque entreprise.

1/ Déterminer les fonctions d'offre et de demande globales.

2/ Déterminer le nombre d'entreprises présentes sur le marché si le prix d'équilibre est de 5 u.m.

3/ Montrer alors que le surplus social est égal à (13333,33 – 80 c), avec c une constante.

B- Suite à un important mouvement d'entrées et de sorties, la fonction d'offre totale a changé et s'est stabilisée (avec un nombre fixe d'entreprises) à :

$$\mathbf{Q^o(p) = 400\, p + 2000}$$

4/ Déterminer le nouvel équilibre sur le marché (prix et quantités).

5/ Si l'Etat fixe une taxe unitaire afin que le niveau des quantités échangées soit seulement de 2600 unités, déterminer le prix perçu par les firmes et le prix payé par les consommateurs. En déduire le montant de cette taxe. Est-ce que les deux catégories de consommateurs peuvent acheter le bien ? Expliquer.

6/ Si l'Etat veut au contraire que les quantités échangées soient de 4200 unités, et qu'il offre une subvention unitaire, déterminer le montant de cette subvention unitaire. Pourquoi offrir une subvention ?

Ex1:

A: 300 , $p = 15 - 1,5 q_A$ $\qquad Cm(q) = q^{\frac{1}{2}}$

B: 100 , $p = 5 - 0,25 q_B$

1) $q_A = \frac{15 - p}{1,5}$ si $p \leq 15$

$q_B = \frac{5 - p}{0,25}$ si $p \leq 5$

si $p \leq 5$: $D^G = 300 q_A + 100 q_B$

$= 5000 - 600 p$

si $5 \leq p \leq 15$:

$D^G = 300 q_A$

$= 3000 - 200 p$

si $p > 15$:

$D^G = 0$

* O^G : $\begin{cases} p = Cm(q) \\ Cm(q) \nearrow \\ p \geq SF = \min CVM(q) \end{cases}$

$CT(q) = \frac{2}{3} q^{\frac{3}{2}} + C$

$CVM = \frac{2}{3} q^{\frac{1}{2}}$

or $SF = \min CVM = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} p = q^{\frac{1}{2}} \\ p \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} q = p^2 \\ p \geq 0 \end{cases}$ $\qquad O^G = n p^2$ si $p \geq 0$

2) à l'éq on a : $O^G = D^G$

$D^G = 5000 - 600 \times 5$

$= 2000$

$Q = n p^2 = 2000 \Rightarrow n = \frac{2000}{p^2} = \frac{2000}{25} = 80$ entreprises

3) $S_S = S_C + S_P$

$= S_{CA} + S_{CB} + S_P$, $q_A = 6,66$, $q_B = 0$, $S_{CB} = 300 \times \frac{\bar{P} - P^*}{2} \times q_A = \frac{15 - 5}{2} \times 6,66 \times 300$

$= 10\,000$

$S_{CB} = 0$

$S_p = n\Pi = 80\Pi$

$\Pi = pq - CT(q) = 5\times 25 - \frac{2}{3}\times 25^{\frac{3}{2}} - C$ $\qquad S_p = 3333{,}33 - 80C$

$= 41{,}66 - C$

$\Rightarrow S_S = 10000 + 3333{,}33 - 80C$

$= 13333{,}33 - 80C$

4) à l'éq $O^G = D^G$

$\Leftrightarrow 400p + 2000 = 5000 - 600p$ si $p \leq 5$

$p^* = 3 \leq 5$

$Q = 3200$

5) $\bar{Q} = 2600$

si $p_{TTC} \leq 5$ $O^G(P_{HT}) = D^G(P_{HT} + T)$

$400 P_{HT} + 2000 = 2600$

$\Rightarrow P_{HT} = \frac{600}{400} = 1{,}5 \leq 5$ $\qquad \Rightarrow D^G(P_{HT} + T) = 2600$

$5000 - 600(P_{HT} + T) = 2600$

$\Rightarrow 2400 = 600(P_{HT} + T)$

$\Rightarrow P_{HT} + T = \frac{2400}{600} = 4 \Rightarrow T = 2{,}5$

$P_{TTC} = P_{HT} + T = 4 \leq 5$

$\Rightarrow$ Les 2 catégories de cons peuvent acheter.

6)

si $P_S \leq 5$ $\quad O^G(P_{HS}) = D^G(P_{HS} - S)$

$\Rightarrow 400 P_{HS} + 2000 = 4200 \rightarrow P_{HS} = \frac{2200}{400} = 5{,}5$

$5000 - 600(P_{HS} - S) = 4200$

$\rightarrow P_{HS} - S = \frac{800}{600} = \frac{4}{3} = 1{,}33 \Rightarrow S = 5{,}5 - 1{,}33$

$= 4{,}17 \leq 5$