
Université de Paris I

Licence d'Economie - Deuxième année Cours de Microéconomie Première interrogation de contrôle continu

Samedi 12 mars 2022

*Sujet 1. Durée de l'épreuve : 1,5h
Aucun document autorisé. Calculatrice interdite.*

Exercice (10 points)

L'objet de cet exercice est de chercher à comprendre l'effet de la demande sur la tarification et le profit du monopole.

Pour cela, on considère une firme en monopole sur un marché sur lequel la demande inverse est donnée par la fonction :

$$P(q) = a - (a - 1)q$$

où a est un paramètre avec $a > 1$.

Les coûts de production sont nuls (coût marginal et coût fixe nuls). L'objectif du monopole maximisateur de profit est donc de maximiser la recette totale.

1. Représentez sur un même graphique la demande inverse pour $a = \frac{3}{2}$, $a = 2$ et $a = 4$ (indication : on pourra montrer que le point $q = 1$ et $p = 1$ appartient à toutes ces droites). (1 point)
2. A partir du graphique précédent, expliquez que lorsque a augmente, les consentements marginaux à payer (ou prix de réserve) de certains consommateurs augmentent. (1 point)
3. Montrer que la quantité de monopole qui maximise la recette totale (c'est-à-dire ici le profit) est égale à (2 points) :

$$\frac{a}{2(a - 1)}$$

4. Quel est l'effet d'une augmentation de a sur ce niveau de production (indication : il pourra être utile de montrer que la quantité de monopole est aussi égale à $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{a}}$) ? (1 point)
5. Essayer d'expliquer ce dernier résultat en vous appuyant sur votre réponse à la question 2. (2 points)
6. Calculer le prix de monopole. Quel est l'effet d'une augmentation de a sur ce prix ? Expliquer intuitivement ce résultat. (1 points)
7. Montrer que le profit du monopole est égal à $\frac{1}{4} \cdot \frac{a^2}{(a-1)}$. Montrer alors que le profit est une fonction d'abord décroissante puis croissante de a (indication : il pourra être utile de dériver le profit). Comment peut-on expliquer ce résultat ? (2 points)

Questions de cours (10 points)

1. **Vrai ou faux ?** Le surplus du consommateur en un point (q^0, p^0) est égal à la somme des utilités marginales du bien jusqu'à q^0 . Justifiez et représentez par un graphique (3 pts).
2. **Vrai ou faux ?** La recette marginale du monopole est d'autant plus faible que son coût marginal de production est élevé. Justifiez (3 pts).
3. Est-il irrationnel pour un monopole privé non régulé de renoncer à des ventes, à un prix supérieur au coût marginal ? (4 pts).

Eléments de correction

Exercice

1. Les demandes (cf graphique page 3)
2. Réponse : la droite de demande inverse pivote autour du point(1, 1). Le prix de réserve (ou consentement marginal à payer) de certains consommateurs augmentent alors que ceux d'autres diminuent. Une description du graphique suffit.
3. Réponse : la recette totale de monopole est égale à $RT(q) = q(a - (a - 1)q)$. La recette marginale est donc égale à $RT'(q) = a - 2(a - 1)q$. On en déduit la quantité de monopole q^m telle que $RT'(q^m) = 0$ soit $q^m = \frac{a}{2(a-1)}$.
4. Réponse : on a $q^m = \frac{a}{2(a-1)} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1-\frac{1}{a}}$. Une hausse de a induit alors une baisse de q^m .
5. Réponse : lorsque a augmente, le prix de réserve de certains consommateurs va augmenter. Le monopole va en profiter pour augmenter le prix et par conséquent diminuer la quantité produite en délaissant certains autres consommateurs. On peut aussi raisonner avec l'élasticité-prix de la demande. Cette élasticité en valeur absolue est égale à $\frac{p}{a-p}$. On observe qu'une hausse de a induit une baisse de l'élasticité-prix en valeur absolue. Cela conduit le monopole à augmenter le prix de vente et donc à diminuer la quantité vendue.
6. Réponse : le prix de monopole est égal à $p(q^m) = \frac{a}{2}$. Une hausse de a induit une hausse du prix de monopole. Intuition : lorsque a augmente, le consentement à payer d'une partie des consommateurs augmente. Logiquement, le monopole se concentre sur ces consommateurs. Il augmente alors le prix et réduit la quantité produite. On peut aussi raisonner avec l'élasticité-prix de la demande comme ci-dessus.
7. Réponse : le profit est égal $RT(q^m) = \frac{a^2}{4(a-1)}$. Pour étudier l'effet de a sur le profit on peut dériver le profit par rapport à a . On trouve :

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{a(a-2)}{(a-1)^2}. \quad (1)$$

Cette dérivée est donc négative pour $a < 2$ et positive pour $a > 2$. On en déduit que lorsque a augmente, le profit baisse puis augmente. Intuition : une hausse de a a deux effets opposés d'où l'effet ambigu de la hausse de a sur le profit. D'une part la hausse de a induit une baisse de la quantité produite car le monopole décide de privilégier les consommateurs dont le consentement à payer augmente mais d'autre part une hausse de a induit une hausse du consentement à payer de certains consommateurs et donc une hausse du prix. 1 point pour la technique de la dérivée et 1 point pour le commentaire.

Questions de cours

1. **Vrai ou faux?** Le surplus du consommateur en un point (q_0, p_0) est égal à la somme des utilités marginales du bien jusqu'à q_0 . Justifiez et représentez par un graphique (3 pts).
Réponse : Faux. Le surplus est égal à la différence entre la somme des utilités marginales du bien et la somme des utilités marginales du revenu (supposées constantes), qui permet d'obtenir d'autres biens. Graphique (q, p) avec $p(q)$ et (q_0, p_0) ; aire sous la demande inverse = somme des U' du bien; aire pq = somme des U' du revenu = somme des U' que le revenu permet d'acquérir.
2. **Vrai ou faux?** La recette marginale du monopole est d'autant plus faible que son coût marginal de production est élevé. Justifiez (3 pts).
Réponse : Faux. La recette marginale indique (approximativement) le supplément de recettes procuré un accroissement de la production d'une unité. Elle ne dépend que de la fonction de demande (ou de demande inverse), jamais des coûts. Elle n'est comparée au coût marginal que pour déterminer la solution qui maximise le profit.
3. Est-il irrationnel pour un monopole privé non régulé de renoncer à des ventes, à un prix supérieur au coût marginal? (4 pts).
Réponse : Le monopole est rationnel si ces ventes exigent une diminution du prix de toutes les unités vendues. Alors, le profit supplémentaire permis par ces ventes peut être inférieur aux pertes qu'implique la baisse de prix appliquée sur toutes les unités vendues.
Le monopole est irrationnel s'il a la possibilité de discriminer, i.e. de pratiquer ces ventes à un prix inférieur à d'autres ventes. Cela suppose que le monopole puisse distinguer les demandeurs disposés à acheter au prix le plus élevé, et interdire les échanges entre demandeurs.

La droite pivote autour du point $(1,1)$ qui appartient à toutes les droites.
La pente de la droite augmente si a augmente.

