



Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales
-Tanger-



Microéconomie II

Chapitre III : La maximisation du profit en situation de concurrence pure et parfaite et monopole

Pr. KHATTAB Ahmed.

Année Universitaire : 2023-2024

Exercice n°1

Le coût marginal de production d'une entreprise concurrentielle est $CM(q) = 3 + 2q$ et le prix du marché du bien produit est de 9 DH.

- 1) Quel sera le niveau de production de l'entreprise ?
- 2) Quel sera son surplus du producteur ?
- 3) Supposons que le coût variable moyen soit $CVM(q) = 3 + q$ et que le coût fixe soit de 3 DH, l'entreprise fera-t-elle un profit positif, négatif ou nul à court terme ?

Exercice n°1 - Question 1

Réponse: Pour trouver le niveau de production où l'entreprise maximise son profit, nous égalisons le coût marginal $Cm(q)$ au prix du marché P :

$$Cm(q) = P$$

donc :

$$3 + 2q = 9$$

Nous résolvons pour q :

$$2q = 9 - 3$$

$$2q = 6$$

$$q = \frac{6}{2}$$

$$q = 3$$

Le niveau de production où le coût marginal est égal au prix du marché est donc de 3 unités.

Question 2: Surplus du Producteur

Nous explorons deux méthodes pour calculer le surplus du producteur:

- ▶ Méthode 1: Utilisation de l'intégrale.
- ▶ Méthode 2: Calcul direct.

Surplus du Producteur - Méthode 1

La première méthode pour calculer le surplus du producteur implique l'intégrale de la différence entre le prix du marché et le coût marginal sur la quantité produite.

$$\text{Surplus} = \int_0^Q (P - CM(q)) dq$$

En substituant les valeurs données:

$$= \int_0^3 (9 - (3 + 2q)) dq$$

$$= \int_0^3 (6 - 2q) dq$$

$$= [6q - q^2]_0^3$$

$$= 9$$

Ainsi, le surplus du producteur est de 9 dirhams.

Calcul du Surplus du Producteur avec Intégrale

Pour calculer le surplus du producteur, nous utilisons l'intégrale définie de la fonction de surplus $6Q - Q^2$ entre 0 et 3. Voici le cheminement :

- ▶ Expression de l'intégrale: $[6Q - Q^2]_0^3$
- ▶ Cette expression représente l'aire sous la courbe de $6Q - Q^2$ entre $Q = 0$ et $Q = 3$.

Évaluation:

$$\text{Pour } Q = 3 : 6(3) - (3)^2 = 18 - 9$$

$$\text{Pour } Q = 0 : 6(0) - (0)^2 = 0$$

$$\text{Soustraction des résultats : } (18 - 9) - (0) = 9$$

Ainsi, le surplus du producteur est de 9.

Surplus du Producteur - Méthode 2

La deuxième méthode calcule directement le surplus du producteur sans utiliser l'intégrale.

$$\text{Surplus} = Q \times (P - CVM(Q))$$

où $CVM(Q) = 3 + Q$ est le coût variable moyen et $Q = 3$.
En substituant les valeurs données:

$$= 3 \times (9 - (3 + 3))$$

$$= 3 \times 3$$

$$= 9$$

Le surplus du producteur, calculé directement, est également de 9 dirhams.

Question 3: Profit - Méthode 1

Le profit peut être calculé en soustrayant les coûts fixes du surplus du producteur. Nous avons deux méthodes de calcul du surplus, mais le résultat est le même pour les deux.

$$\begin{aligned}\text{Profit} &= \text{Surplus du producteur} - \text{Coûts fixes} \\ &= 9 - 3 \\ &= 6\end{aligned}$$

Peu importe la méthode utilisée pour calculer le surplus du producteur, l'entreprise réalise un profit de 6 dirhams à court terme.

Question 3: Calcul du Profit - Méthode 2

Le revenu total (RT) pour une production de 3 unités au prix du marché de 9 dirhams est:

$$RT = P \times Q = 9 \times 3 = 27 \text{ DH}$$

Le coût variable total (CVT) pour une production de 3 unités est calculé en utilisant le coût variable moyen (CVM) qui est $3 + Q$ pour $Q = 3$, donc $CVM(3) = 6$. Ainsi:

$$CVT = CVM(Q) \times Q = 6 \times 3 = 18 \text{ DH}$$

Le coût fixe (CF) est donné comme étant de 3 dirhams. Ainsi, le coût total (CT) est:

$$CT = CVT + CF = 18 + 3 = 21 \text{ DH}$$

Enfin, le profit est:

$$\pi = RT - CT = 27 - 21 = 6 \text{ DH}$$

Donc, l'entreprise réalise un profit positif de 6 dirhams à court terme.

Concurrence et monopole

3. Le monopole

3. Le monopole

Il n'y a ici qu'une seule entreprise sur le marché, la courbe de demande qui s'adresse à cette entreprise est la même que la courbe de demande du marché : $C_D M = C_D E$

Du fait de l'absence de substituts proches, la demande en situation de monopole est relativement inélastique comparée aux autres structures de marchés. Lorsque le monopoleur augmente son prix, les consommateurs n'ont pas d'autres entreprises vers lesquelles se tourner. Soit ils acceptent de payer le prix, soit ils n'achètent pas le bien en question!

A la différence des entreprises sur un marché de CPP, le monopoleur n'est pas preneur de prix, il peut choisir le prix qu'il affiche. Cependant, il reste quand même contraint par la courbe de demande. Une augmentation de prix fait décroître la quantité demandée.

3. Le monopole

Le monopoleur peut jouer sur deux variables : prix et quantités produites,

Mais il ne peut pas jouer sur ces deux variables en même temps! Autrement dit, s'il décide du prix, les consommateurs lui imposent les quantités à produire à travers la courbe de demande. S'il fixe les quantités, les consommateurs lui imposent le prix.

Comme toutes les entreprises, le monopoleur maximise son profit lorsque :

$$C_m = R_m$$

Contrôle du Monopoliste

- Un monopoliste a le contrôle soit sur le prix, soit sur la quantité, mais pas sur les deux simultanément.
- En fixant le prix, la quantité est déterminée par la demande des consommateurs à ce niveau de prix.
- En fixant la quantité, le prix est déterminé par la courbe de demande des consommateurs pour cette quantité.

Interaction avec la Demande

- Fixer le prix implique d'accepter la quantité que les consommateurs veulent à ce prix.
- Fixer la quantité implique d'accepter le prix que les consommateurs sont prêts à payer pour cette quantité.
- La courbe de demande dicte la quantité vendue à un prix donné ou le prix pour une quantité donnée.

Maximisation du Profit du Monopoliste

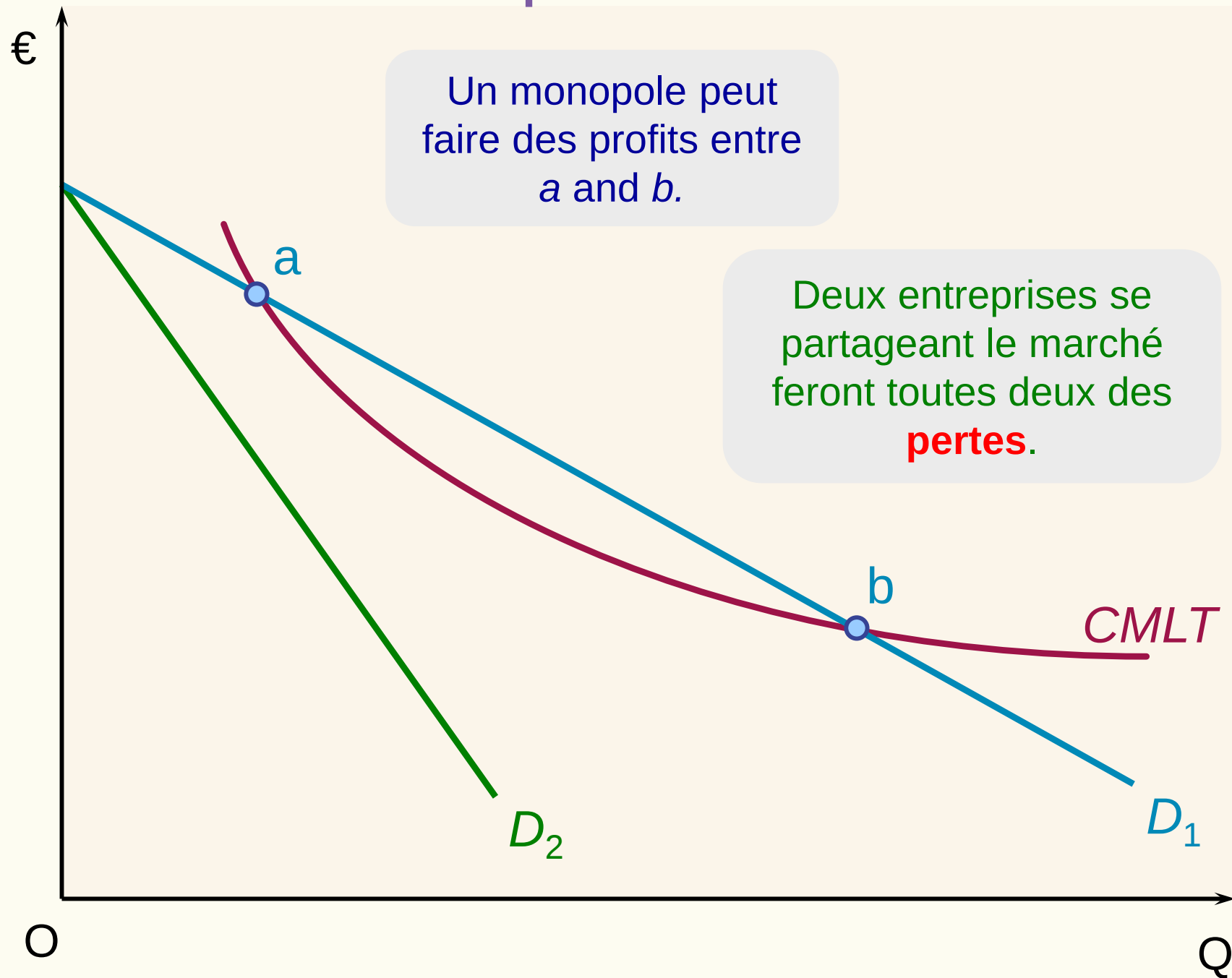
- Le profit est maximisé lorsque le coût marginal (C_m) est égal à la recette marginale (R_m).
- $C_m = R_m$ est le point où l'ajout d'une unité supplémentaire ne change pas le profit total.
- La courbe de demande du monopoliste n'est pas parfaitement élastique, ce qui affecte la recette marginale lors de la vente d'unités supplémentaires.

3. Le monopole

- Un monopole naturel

On appelle un monopole "naturel" parce qu'il est causé par des facteurs naturels tels que les économies d'échelle importantes ou la présence de ressources limitées. Contrairement à un monopole qui est créé artificiellement par des pratiques anticoncurrentielles telles que la collusion, la manipulation des prix ou les barrières à l'entrée, un monopole naturel se développe spontanément à partir de conditions économiques et de marché.

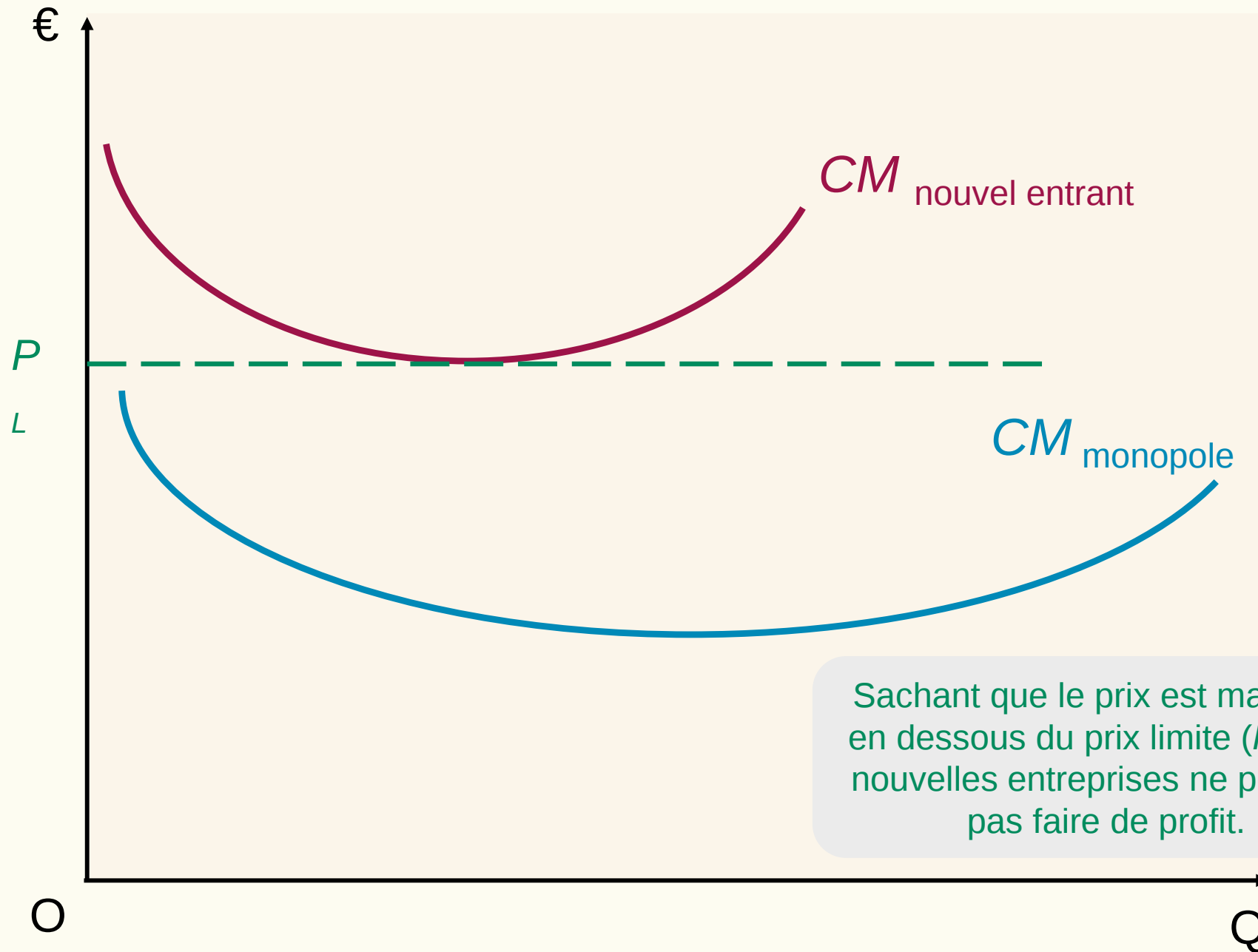
Monopole naturel



3. Le monopole

- Un monopole naturel
- Prix limite

Prix limite



Coût Marginal et Prix Limite dans un Monopole Naturel

- **Coût Marginal (CM) d'un Nouveau Concurrent :**

- Plus élevé en raison des coûts fixes amortis sur un plus petit volume.
- Inclut des investissements initiaux conséquents sans volume de production établi.

- **Prix Limite (PL) :**

- Le prix maximal que le monopoliste peut fixer sans attirer la concurrence.
- Si le prix dépasse le PL, il devient rentable pour les nouveaux entrants de pénétrer le marché.

- **Stratégie de Prix du Monopoliste :**

- Maintenir le prix en dessous du PL pour décourager l'entrée de nouveaux concurrents.
- Permet de conserver une position dominante sans risque de concurrence sur les prix.

- **Implications pour les Nouveaux Entrants :**

- À un prix inférieur au PL, il n'est pas viable financièrement d'entrer sur le marché.
- Les barrières à l'entrée naturelles et les coûts élevés empêchent la concurrence.

Exercice A (Monopole)

Une entreprise est en situation de monopole sur un produit. La demande pour ce produit est donnée par la fonction $Qd = 100 - 2P$. Les coûts de production sont donnés par la fonction $CP = 40 + 10q$.

Questions :

- 1 Calculez le prix et la quantité que l'entreprise va produire pour maximiser ses profits.
- 2 Calculez le profit maximum pour l'entreprise.
- 3 Calculez la marge bénéficiaire de l'entreprise.
- 4 Quel est l'effet sur le profit de l'entreprise si la demande augmente à $Qd = 120 - 2P$?

Question 1 - Maximisation du Profit dans un Monopole - Calculs

Données:

- Fonction de demande: $Q_d = 100 - 2P$.
- Fonction de coût de production: $CP = 40 + 10Q$.

Calculs:

- 1 Fonction de demande inversée: $P = 50 - \frac{1}{2}Q$.
- 2 Recette Totale (RT): $RT = P \times Q = (50 - \frac{1}{2}Q) \times Q = 50Q - \frac{1}{2}Q^2$.
- 3 Recette Marginale (Rm): $RM = \frac{d(RT)}{dQ} = 50 - Q$.
- 4 Coût Marginal (Cm): $CM = \frac{d(CP)}{dQ} = 10$.
- 5 Pour maximiser le profit, égalisez Rm et Cm: $50 - Q = 10$.

Question 1 - Résultats et Conclusion

Résultat des Calculs:

- Quantité pour maximiser le profit: $Q = 40$.
- Prix de vente pour maximiser le profit: $P = 50 - \frac{1}{2} \times 40 = 30$.

Conclusion: Pour maximiser les profits, l'entreprise monopolistique produira 40 unités et fixera le prix à 30. Cela est déterminé en égalisant la recette marginale au coût marginal et en utilisant la quantité optimale pour trouver le prix correspondant dans la fonction de demande inversée.

Question 2: Calcul du Profit Maximum

Données:

- Prix de vente optimal (P) = 30.
- Quantité optimale (Q) = 40 unités.
- Fonction de coût: $CP = 40 + 10Q$.

Calculs:

- Recette Totale (RT): $RT = P \times Q = 30 \times 40 = 1200$.
- Coût Total (CT): $CT = 40 + 10 \times 40 = 440$.
- Profit (Π): $\Pi = RT - CT = 1200 - 440 = 760$.

Conclusion: Le profit maximum pour l'entreprise est de 760.

Question 3: Calcul de la Marge Bénéficiaire

Profit (Π) : 760.

Recette Totale (RT) : 1200.

Formule de la Marge Bénéficiaire :

$$\text{Marge bénéficiaire} = \left(\frac{\text{Profit}}{\text{Recette Totale}} \right) \times 100$$

Calcul :

$$\text{Marge bénéficiaire} = \left(\frac{760}{1200} \right) \times 100 = 63.33\%$$

Conclusion : La marge bénéficiaire de l'entreprise est de 63.33%, signifiant que 63.33

Question 4: Effet d'une Augmentation de la Demande

Analysons l'impact de l'augmentation de la demande à $Qd = 120 - 2P$ sur le profit de l'entreprise.

La nouvelle fonction de demande est $Qd = 120 - 2P$.

Demande Inversée: Résoudre pour P , on obtient $P = 60 - \frac{1}{2}Q$.

Recette Marginale (Rm) avec la Nouvelle Demande

- Recette Totale (RT): $RT = P \times Q = (60 - \frac{1}{2}Q) \times Q$.
- Simplification: $RT = 60Q - \frac{1}{2}Q^2$.
- Rm: $Rm = \frac{d(RT)}{dQ} = 60 - Q$.

Maximiser le Profit: Égalisation de RM et CM

- Coût Marginal (C_m) était de 10 (calculé précédemment).
- Pour maximiser le profit, $R_m = C_m$: $60 - Q = 10$.
- Résolution pour Q : $Q = 50$.

Calcul du Nouveau Prix de Vente

- Avec $Q = 50$, trouvons P en utilisant la demande inversée:
 $P = 60 - \frac{1}{2} \times 50.$
- Calcul: $P = 35.$

Calcul du Nouveau Profit

- Recette Totale: $RT = 35 \times 50 = 1750$.
- Coût Total: $CT = 40 + 10 \times 50 = 540$.
- Profit: $\Pi = RT - CT = 1750 - 540 = 1210$.

Conclusion

L'augmentation de la demande à $Qd = 120 - 2P$ entraîne un profit accru pour l'entreprise, passant à 1210. Cette analyse démontre l'importance de la demande sur la rentabilité.

Analyse des résultats

- Analyse de l'augmentation de la demande de $Q_d = 100 - 2P$ à $Q_d = 120 - 2P$ pour un produit en situation de monopole.
- Impact sur le prix, la quantité produite et le profit global.

Impact sur le Prix et la Quantité

- **Quantité Produite** : Augmentation de 40 à 50 unités.
- **Prix de Vente** : Augmentation de 30 à 35.
- Réponse à une demande accrue en ajustant la production et les prix.

Impact sur le Profit

- **Profit** : Augmente de 760 à 1210.
- Augmentation due à la hausse des prix et de la quantité vendue.
- Démonstration du pouvoir de marché du monopoleur.

Analyse Économique et Implications pour le Bien-être

- Effets nuancés sur les consommateurs et l'efficacité du marché.
- L'augmentation des prix pourrait restreindre l'accès au produit.
- L'augmentation de la production est positive pour la disponibilité du produit.

- Importance de la stratégie de fixation des prix dans un monopole.
- Impact économique d'une gestion stratégique de la production et des prix.

Conclusion

- L'analyse met en évidence le pouvoir de marché du monopoleur et ses implications économiques.
- Soulève des questions sur l'efficacité du marché et le bien-être des consommateurs.

Exercice B - Situation de Monopole

Données : Soient les fonctions de coût et de demande d'un producteur en situation de monopole:

- Fonction de demande : $Q_d = 350 - 0.25P$
- Coût variable : Q^2
- Coût de location : 300 000

Questions

- 1 Calculer le prix et la quantité d'équilibre.
- 2 Calculer le pouvoir du marché.
- 3 Quel est le prix et la quantité qu'il faut fixer si l'entreprise cherche à maximiser les recettes ?
- 4 Si le gouvernement impose une solution concurrentielle sur le marché, quel sera le prix à long terme ?
- 5 Calculer le pouvoir de "Lerner" à long terme.

Introduction à la Question 1

Nous allons calculer le prix et la quantité d'équilibre pour un monopoleur dont la fonction de demande du marché est donnée par $Q_d = 350 - 0.25P$ et dont les coûts sont représentés par une fonction de coût variable $CV = Q^2$ et un coût fixe de 300 000.

Expression de la Recette Marginale (Rm)

La première étape consiste à trouver l'expression de la Recette Marginale (Rm) à partir de la fonction de demande.

- La fonction de demande est $Q_d = 350 - 0.25P$.
- En inversant cette relation, nous obtenons $P = 1400 - 4Q_d$.
- La Recette Totale (RT) est donc $RT = P \times Q_d = (1400 - 4Q_d)Q_d$.
- En développant, $RT = 1400Q_d - 4Q_d^2$.
- La Recette Marginale (Rm) est la dérivée de RT par rapport à Q_d , donc $Rm = 1400 - 8Q_d$.

Expression du Coût Marginal (C_m)

La seconde étape est de déterminer le Coût Marginal (C_m) à partir des coûts variables et fixes.

- Le Coût Total (CT) se compose du Coût Variable ($CV = Q^2$) et du Coût Fixe (300 000).
- Ainsi, $CT = Q^2 + 300000$.
- Le Coût Marginal (C_m) est la dérivée de CT par rapport à Q , ce qui donne $C_m = 2Q$.

Calcul de la Quantité d'Équilibre

Pour trouver la quantité d'équilibre, nous égalisons la recette marginale (R_m) au coût marginal (C_m).

$$R_m = C_m$$

$$1400 - 8Q_d = 2Q$$

$$10Q = 1400$$

$$Q = 140$$

La quantité d'équilibre où le monopoleur maximise son profit est de 140 unités.

Calcul du Prix d'Équilibre

Avec la quantité d'équilibre, nous pouvons maintenant calculer le prix d'équilibre en utilisant la fonction de demande.

$$Q_d = 350 - 0.25P$$

$$140 = 350 - 0.25P$$

$$0.25P = 350 - 140$$

$$P = \frac{210}{0.25}$$

$$P = 840$$

Le prix d'équilibre où le monopoleur maximise son profit est de 840.

Conclusion

En conclusion, pour maximiser ses profits, le monopoleur doit fixer le prix à 840 et produire 140 unités. Ces calculs montrent comment la théorie économique du monopole guide les décisions de production et de prix.

Question 2: Calcul du Rapport de Lerner

Le rapport de Lerner mesure le pouvoir de monopole en termes de capacité à fixer le prix au-dessus du coût marginal.

Données:

- Prix de vente (P) = 840.
- Coût marginal (Cm) pour $Q = 140$ est de 280.

Formule du Rapport de Lerner:

$$L = \frac{P - Cm}{P}$$

Calcul:

$$L = \frac{840 - 280}{840} = \frac{2}{3} \approx 0.67$$

Interprétation: Le monopoleur fixe le prix à 67% au-dessus de son coût marginal, indiquant un pouvoir de marché significatif.

Question 2 - Introduction

Nous explorons comment maximiser les recettes pour une entreprise en situation de monopole, en identifiant la quantité optimale et en déterminant le prix correspondant.

Trouver la Quantité qui Maximise les Recettes

- La recette marginale (R_m) est dérivée de la recette totale (RT).
- Pour maximiser les recettes, on cherche la quantité pour laquelle $R_m = 0$.
- $R_m = 1400 - 8Q$ et on égalise $R_m = 0$,
- On trouve $Q = 175$.

Calcul du Prix pour Maximiser les Recettes

- Une fois la quantité optimale trouvée, on utilise la fonction de demande pour déterminer le prix.
- Fonction de demande: $Q_d = 350 - 0.25P$.
- On remplace Q_d par 175 pour trouver le prix P .

Pourquoi Utiliser la Fonction de Demande?

- La fonction de demande relie directement le prix à la quantité demandée.
- Elle indique le prix auquel une certaine quantité sera achetée, reflétant la volonté de payer des consommateurs.
- En remplaçant la quantité optimale dans la fonction de demande, on obtient le prix optimal qui maximise les recettes.

Calcul du Prix Optimal

- Avec $Q = 175$, résolvons $175 = 350 - 0.25P$ pour P .
- Cela nous donne $P = 840$, le prix à fixer pour maximiser les recettes.

Conclusion

En maximisant les recettes, l'entreprise monopoleuse détermine la quantité et le prix optimaux, en utilisant la fonction de demande pour refléter la volonté de payer des consommateurs et maximiser les bénéfices.

Question 3 - Introduction

Nous analysons l'impact d'une solution concurrentielle sur le marché, où le prix est égal au coût marginal ($P = Cm$), pour une entreprise en situation de monopole.

Dans un marché concurrentiel, le prix doit égaler le coût marginal :

$$P = Cm$$

où le coût marginal est donné par $Cm = 2Q$.

Démarche de Calcul

- ① La fonction de demande inverse est $P = 1400 - 4Q$.
- ② Nous égalisons cette fonction au coût marginal pour trouver la quantité d'équilibre :

$$1400 - 4Q = 2Q$$

.

Résolution pour la Quantité d'Équilibre

Réolvons l'équation pour Q :

$$1400 = 6Q$$

$$Q = \frac{1400}{6}$$

$$Q \approx 233.33$$

Cela nous donne la quantité d'équilibre dans un contexte concurrentiel.

Calcul du Prix à Long Terme

Avec la quantité $Q = 233.33$, calculons le prix :

$$P = 1400 - 4 \times 233.33$$

$$P \approx 466.68$$

Le prix à long terme dans un marché concurrentiel est donc d'environ 466.68.

Conclusion

En imposant une solution concurrentielle, le gouvernement amène le prix à se stabiliser à 466.68 pour une quantité d'équilibre de 233.33 unités, reflétant le coût marginal de production.

Conclusion et Comparaison des Prix

Situation de Monopole:

- Prix d'équilibre: 840.
- Quantité d'équilibre: 140 unités.

Après Solution Concurrentielle:

- Nouveau prix: 466.68.
- Nouvelle quantité: 233.33 unités.

Analyse:

- **Réduction du Prix:** De 840 à 466.68, reflétant l'effet des régulations Étatiques.
- **Augmentation de Quantité:** Meilleure satisfaction des besoins des consommateurs.
- **Effet sur le Monopole:** Réduction des profits mais augmentation de l'efficacité économique.
- **Politiques Publiques:** Compromis entre efficacité et pouvoir de marché.

Question 5 - Pouvoir de Lerner à Long Terme et Pouvoir de Marché

Calcul du Rapport de Lerner à Long Terme

Après l'introduction d'une solution concurrentielle par l'État :

$$Cm = 2 \times 233.33 = 466.67$$

$$P = 466.67$$

$$L = \frac{P - Cm}{P} = \frac{466.67 - 466.67}{466.67} = 0$$

Question 5 - Pouvoir de Lerner à Long Terme et Pouvoir de Marché

Implication pour le Pouvoir de Marché

Cela signifie qu'à long terme, dans un marché parfaitement concurrentiel, l'entreprise perd tout pouvoir de marché :

- Elle ne peut plus fixer les prix au-dessus des coûts marginaux.
- Cette situation reflète une efficacité maximale du marché, où les prix sont entièrement déterminés par les forces de l'offre et de la demande.

Objectif des Interventions Gouvernementales

L'objectif est d'augmenter l'efficacité du marché et de réduire les prix pour les consommateurs, en éliminant le pouvoir de marché des entreprises monopolistiques.