

Université d'Oran 2

Mohamed Ben Ahmed



جامعة وهران 2

محمد بن أحمد

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

Faculté Des Sciences Economiques, Commerciales Et Des Sciences
De Gestion

Microéconomie Approfondie

Polycopié préparé à destination des Master 1

« Techniques Quantitatives de Gestion » (TQG) par :

Mme. SEGUENI Nadjat

Maître de conférences "B"

Année Universitaire : 2020 - 2021

Table des matières

Chapitre 1 : La microéconomie instrument d'analyse du marché	7
1. Les différentes définitions de l'économie	7
1.1. L'économie est une science de la richesse	7
1.2. L'économie est une Science de l'échange marchand	8
1.3. L'économie est une science de la rareté et des choix efficaces	9
2. Définition de l'économie	10
3. Les théories économiques	11
4. La différence entre la microéconomie et la macroéconomie	12
5. Les trois grandes questions de la microéconomie	12
6. Le marché	13
6.1. La typologie des marchés	13
6.2. Les acteurs présents sur le marché	14
6.3. Les types de marchés	14
6.4. Les principales composantes du marché	15
6.4.1. La demande	16
6.4.2. L'offre	16
7. L'étendue du marché	17
8. Prix nominaux et Prix réels	17
Application	18
QCM	21
Chapitre 2 : Equilibre partiel	26
1. La loi de l'offre et de la demande	26
1.1. Agrégation de l'offre et de la demande :	26
1.2. Les courbes d'offre et de demande :	27
1.3. Les déterminants de l'offre et de la demande :	29
1.4. L'équilibre d'un marché :	30
1.5. L'excédent d'offre et de demande :	31
2. Comment arriver à l'équilibre ?	32
2.1. Le tâtonnement de walrassien :	33
2.2. La stabilité statique au sens de Marshall :	35
2.3. Le principe du cob web :	36
Application	39
QCM	47

Chapitre 3 : L'analyse des marchés concurrentiels	52
1. Structure du Marché	53
2. Hypothèses et caractéristiques du modèle	54
3. Les conditions propices à la concurrence parfaite	55
4. Les preneurs de prix	55
5. Les coûts de production de l'entreprise	55
6. Les recettes de l'entreprise	58
7. L'analyse marginale	59
8. La maximisation du profit	60
9. Le seuil de fermeture et le seuil de rentabilité	61
10. Détermination de la fonction d'offre de l'entreprise à court terme	62
11. L'équilibre de l'entreprise	63
11.1. La détermination du prix d'équilibre à court terme :	63
11.2. La détermination du prix d'équilibre à long terme :	65
11.3. Influence de l'hypothèse de fluidité sur l'équilibre de long terme de chaque entreprise :	66
QCM	77
Chapitre 4 : L'analyse des marchés non concurrentiels	83
I. Monopole	83
1. Définition et caractéristique du modèle	83
2. Equilibre du monopole	84
2.1. La courbe de demande du monopole	84
2.2. Le pouvoir de marché	84
2.3. La maximisation du profit du monopoleur	85
3. La régulation du monopole	87
3.1. La tarification au coût moyen	87
3.2. La tarification au coût marginal	88
II. Le monopole discriminant	89
1. Les types de discrimination	89
2. Représentation théorique de la discrimination	90
III. Le duopole	90
1. L'interdépendance des entreprises : le duopole de Cournot	90
2. L'interdépendance conjecturale : l'analyse de Stackelberg	91

IV. L'oligopole	92
1. Définition	92
2. Les principales caractéristiques de l'équilibre coopératif	92
V. La concurrence monopolistique	93
1. Les caractéristiques	93
2. L'équilibre de la firme	94
Application	95
QCM	105
Chapitre 5 : La théorie des jeux	111
1. Définitions et hypothèses	111
1.1. Définitions	111
1.2. Les hypothèses	111
2. La stratégie dominante	112
3. La stratégie du maximin	113
4. Jeu répété sur plusieurs périodes	113
Application	115
QCM	119
Bibliographie	124

Introduction :

La microéconomie approfondie est fréquemment perçue par les étudiants comme un domaine d'étude théorique et abstrait. Cette vision est à la fois exacte et fautive. Exacte car la microéconomie approfondie s'appuie sur une modélisation rigoureuse, qui semble parfois éloignée de la réalité. Cependant, la microéconomie approfondie peut aussi s'avérer très concrète. Puisqu'elle touche plusieurs domaines comme : l'analyse des marchés, la fixation du prix de nombreux biens et services, le calcul des impôts, etc.

Ce manuel de microéconomie approfondie présente l'économie comme une science sérieuse, vivante et en constante évolution. Son objectif est de pousser les étudiants à faire des analyses et tirer eux-mêmes les enseignements sur des cas inspirés de la réalité du marché.

Ce manuel est destiné aux étudiants de Master 1, en spécialité Techniques Quantitatives de Gestion (TQG). Les thèmes présentés s'inscrivent dans le prolongement de l'enseignement traditionnel de la matière microéconomie approfondie.

Chaque chapitre est conçu sur le même principe et se divise en trois parties :

- ✓ **L'essentiel du cours** est un rappel des notions essentielles à connaître sur le thème abordé.
- ✓ **Les exercices d'entraînement** sont des problèmes de synthèse qui font appel à la totalité des connaissances, tous intégralement corrigés.
- ✓ **Les questions de réflexion** approfondissent le questionnement à l'aide d'interrogations sous forme de QCM.

Chapitre 1 : La microéconomie instrument d'analyse du marché

Chapitre 1 : La microéconomie instrument d'analyse du marché

1. Les différentes définitions de l'économie :

L'objet de l'économie est lié à un environnement économique, il est, donc, de caractère évolutif, de la science des richesses, à la science de l'échange et à la science de la rareté.

1.1. L'économie est une science de la richesse :

Citons quelques définitions qui se basent sur la notion de richesse :

- ✓ D'abord l'économiste classique J.B Say dans son ouvrage « *traité d'économie politique* » : a donné la définition suivante : « *L'économie politique enseigne comment se forment et se consomment les richesses qui satisfont aux besoins des sociétés* ».
- ✓ Ensuite J. Garnier présente la définition suivante : « *L'économie politique est la science de la richesse c'est-à-dire la science qui a pour but de déterminer comment la richesse est et doit être le plus rationnellement produite, échangée, répartie, employée dans l'intérêt des individus comme dans celui de la société tout entière* ».
- ✓ D'autres définitions similaires, celles de Robert Turgot en 1766 dans son ouvrage « *Essai sur la formation et la distribution des richesses* » et d'Adam Smith considéré comme père fondateur de l'économie politique, qui dix ans plus tard, a publié son ouvrage pionnier « *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations* ». Le titre de cet ouvrage est en elle-même une définition de l'économie qui a été adoptée par la plupart des auteurs à l'époque.

En suivant ces définitions, l'enrichissement est le but fondamental de l'individu et de la société. La science économique est définie alors **comme la science de la richesse, de la même façon qu'il y a une science de la lumière et des planètes.**

Néanmoins, dans la définition de la richesse, ces auteurs n'ont retenu que l'aspect matériel en négligeant les services ; Smith considérait que le travail consacré à la production de ces services est improductif. Cette conception, retenue également par Marx notamment dans certaines interprétations de la notion de travail improductif, a conduit le système de comptabilité soviétique à ne retenir que la seule production de bien matérielle comme création de richesse dans le cadre d'une comptabilité du produit matériel net. Cette conception ne pouvait être retenue car elle excluait du champ de l'analyse et de l'observation une grande

partie de l'activité; les sociétés contemporaines développées appelées parfois des sociétés postindustrielles sont largement des sociétés de services. En effet, avec l'activité des banques, des institutions financières, du tourisme, du commerce, la richesse s'étend à l'immatériel.

Or trop étendre la notion de richesse risque de la rendre trop vague, d'où la démarche qui permet de recentrer la richesse autour d'une conception simple : est richesse tout ce qui satisfait un besoin, tout ce qui a une utilité. La question qui se pose est comment mesurer cette utilité ou encore comment saisir la valeur d'un bien ?

Recentrer la richesse autour de la notion de besoin revient à considérer l'économie comme la science de l'échange marchand puisque la notion de l'utilité est subjective et ne peut être mesurée qu'à travers l'échange moyennant un prix.

1.2. L'économie est une Science de l'échange marchand :

Un bien ou un service n'a pas de valeur en soi, il n'a de valeur que s'il satisfait un besoin, que s'il a une utilité. Or le problème qui se pose est comment vérifier cette utilité et donc comment mesurer la valeur de ces biens ?

C'est à travers l'échange que la valeur d'un bien ou d'un service se manifeste ; cet échange s'opère à travers les marchés. Par conséquent les marchés sont au cœur de la science économique dans la mesure où ils permettent de vérifier l'utilité des biens et de mesurer donc leurs valeurs.

Ces marchés fixent le niveau général des prix, l'économie devient alors une science des prix puisque ce dernier n'est que le résultat de l'échange ; est économique tout (et seulement) ce qui peut se traduire par un prix. Cette conception de l'économie a présenté un intérêt pour plusieurs auteurs qui ont orienté leurs préoccupations théoriques sur l'étude de la formation des prix.

Les principales limites de cette approche sont:

- ✓ Selon cette conception, l'économie ne s'intéresse aux activités humaines que dans la mesure où elles s'échangent sur un marché puisqu'elles expriment un besoin. Or l'activité religieuse, par exemple, bien qu'elle exprime un besoin et occupe une portion non négligeable du temps, n'engendre pas un prix ;
- ✓ Les économies primitives sont des économies sans échange ;

- ✓ Avec l'intervention des Etats dans l'économie, apparaît une production non marchande, les biens publics, qui bénéficient à toute la collectivité. Ce sont essentiellement les services de santé, d'éducation et d'infrastructure. Ces derniers sont à l'origine de l'apparition de toute une branche de l'économie : l'économie Publique.

Une troisième conception permet de tenir compte des insuffisances citées ci-dessus, définit l'économie comme la science des choix efficaces. En effet, les biens publics et les activités religieuses sont des choix délibérés de la part des individus et des pouvoirs publics ; l'économie est donc une science des choix efficaces.

1.3. L'économie est une science de la rareté et des choix efficaces :

Lionel Robbins, dans son ouvrage paru en 1947, « *Essai sur la nature et la signification de la science économique* », a défini l'économie comme « *la science qui étudie le comportement humain en tant que relation entre les fins et les moyens rares à usage alternatif* ».

Cette définition part de l'idée que la rareté des ressources oblige à faire des choix. La rareté est une situation de non abondance des ressources telles que pour satisfaire les besoins, il faut dépenser un effort en travail ou consentir des sacrifices.

Selon P. Samuelson la rareté est une loi qui s'impose à tous et ce n'est qu'au Paradis qu'on pourrait accéder à tous les biens qui permettent de satisfaire tous nos besoins.

Puisque les moyens sont rares, il y a lieu de les utiliser de façon efficace. Les agents économiques ont des besoins illimités alors que leurs ressources sont limitées, se pose alors le problème de choix. C'est le cas au niveau micro-économique (producteur, consommateur) et au niveau macro-économique (Etat) où ces agents économiques sont confrontés à un choix de maximisation de la fonction objective sous les contraintes usuelles. Le consommateur, face à un budget limité et compte tenu des prix des biens, cherche à affecter ses dépenses de telle sorte que sa satisfaction soit maximale. Le producteur, face à ses ressources limitées et le prix des facteurs de production, choisira la technique qui rendra sa production maximale.

Selon cette approche, la tâche de l'économiste étant la recherche de ce que coûte la disposition d'une unité supplémentaire d'un bien, pour un consommateur, d'un facteur de production, pour un producteur ou d'une dépense gouvernementale pour l'Etat compte tenu des ressources disponibles et des prix des biens et des facteurs. C'est l'analyse à la marge qui permet de mesurer le coût d'opportunité d'une unité supplémentaire.

Néanmoins, cette approche soulève les limites suivantes :

- ✓ Les biens réels, matériels ne sont pas les seuls objets économiques, le temps est une ressource rare qui doit être classée parmi les objets économiques car chacun d'entre nous n'en dispose que d'une quantité limitée.
- ✓ L'esprit de maximisation n'est pas spécifique à l'économie, on le retrouve, par exemple, dans la démarche d'un entraîneur d'une équipe sportive, qui à l'occasion d'un match, va composer l'équipe la plus performante compte tenu de son effectif disponible et de la forme de chacun de ses joueurs.
- ✓ La démarche rationnelle qui s'appuie sur les choix est dépourvue de tout contexte social et historique ; elle se contente, à la limite, de l'étude de l'activité économique d'un homme isolé sur une île.

2. Définition de l'économie :

L'économie est la science qui étudie la manière dont les ressources **rare**s sont organisées pour la satisfaction **des besoins** des hommes vivant en société. Elle s'intéresse d'une part aux opérations essentielles que sont la production, la distribution et la consommation des biens, d'autre part aux institutions et aux activités ayant pour objet de faciliter ces opérations.

- ✓ **La rareté** : chacun de nous est limité dans ce qu'il peut obtenir par le temps, par le revenu dont il dispose et par les prix de ce qu'il convoite. Tout le monde se retrouve avec des désirs insatisfaits. En tant que société, ce que nous pouvons obtenir est limité par nos ressources productives. Ces ressources comprennent les ressources naturelles, le travail et l'ingéniosité humaine, ainsi que les outils et l'équipement que nous avons produits.



- ✓ **Un bien économique** : un bien ayant un prix, et qui est capable de réduire l'intensité d'un besoin, qui n'existe pas ou très rarement dans la nature. Nous distinguons les besoins primaires, ainsi que les besoins secondaires.



- ✓ **Besoin économique** : on entend toute sensation d'insatisfaction qui ne peut être réduite qu'au prix d'un travail, d'un effort. De là tout besoin qui peut être satisfait sans le moindre effort (comme le besoin de respirer) ne peut être qualifié de besoin économique.



3. Les théories économiques :

L'économie distingue la microéconomie et la macroéconomie

- ✓ **La microéconomie** est une branche de la science économique qui analyse les phénomènes et les comportements économiques au niveau des agents individuels, tels que les consommateurs, ménages, les entreprises. La microéconomie part de l'idée que les agents sont rationnels : ils choisissent les moyens les plus adéquats pour atteindre leurs objectifs.
- ✓ **La macroéconomie** est la partie de la science économique qui étudie les phénomènes économiques globaux, agrégation de comportements individuels, à une échelle nationale ou internationale ou d'un secteur de l'économie. Elle cherche à expliquer les relations entre différents indicateurs macroéconomiques tels que le revenu national brut, la balance des paiements, la croissance, l'investissement, le taux de chômage, l'inflation, etc.

4. La différence entre la microéconomie et la macroéconomie :

Bien que ces deux études en économie semblent différentes, elles sont en réalité interdépendantes et complémentaires. Par exemple, une augmentation de l'inflation (effet macroéconomique) ferait augmenter le prix des matières premières pour les entreprises et influencerait à son tour sur le prix du produit final facturé au public.

En résumé, la principale différence entre microéconomie et macroéconomie, c'est que la microéconomie tente de comprendre les choix humains et l'affectation des ressources, tandis que la macroéconomie tente de répondre à des questions telles que « quel devrait être le taux d'inflation ? » ou « qu'est-ce qui stimule la croissance économique ? » quoi qu'il en soit, la microéconomie et la macroéconomie fournissent des outils fondamentaux à tout professionnel de la finance et doivent être étudiées ensemble afin de bien comprendre comment les entreprises fonctionnent et génèrent des revenus, et donc comment une économie dans son ensemble est gérée et soutenue.

Pour AGHION et al. (2010) il serait néanmoins inexact d'opposer microéconomie et macroéconomie. Agréger permet de simplifier l'analyse et de dégager des régularités ou des faits stylisés ; le processus inverse permet de dégager la complexité des décisions individuelles et de leurs interactions. La microéconomie est donc l'un des instruments de base du macroéconomiste. Cependant, ce qui est vrai à l'échelle microéconomique (pour un agent) ne l'est pas toujours à l'échelle macroéconomique (Ibid, p.4).

5. Les trois grandes questions de la microéconomie:

A travers cette définition, l'objet de la science économique étant la recherche de solutions efficaces aux problèmes que produire ? Comment produire ? et pour qui produire ? L'objet de toute économie c'est de répondre à ces trois questions fondamentales.

Cette problématique du « *que, comment et pour qui produire* », qui est commune à toutes les sociétés, ramène l'activité économique à trois actes fondamentaux : la production, consommation, et la répartition.

6. Le marché :

Selon Philippe. Kotler, le marché se définit « comme l'ensemble des clients capables et désireux de procéder à un échange leur permettant de satisfaire un besoin ou un désir ». L'entreprise doit faire face à une multitude d'acteurs (individus, organisations, institutions) qui interviennent sur le marché et qui sont susceptibles d'influencer les ventes d'un produit ou d'un service.

Figure 1 : Les cinq forces de Porter



Source : Michael Porter, *Choix stratégiques et concurrence*

Le potentiel de rentabilité de l'entreprise ainsi défini se réalise dans une mesure déterminée par la taille et le taux de croissance du marché, les ressources de l'entreprise et son positionnement face à la concurrence, et l'habileté de ses gestionnaires à tirer parti de sa situation sur le marché.

Le marché d'un bien particulier est ainsi le lieu de rencontre des acheteurs et des vendeurs. Il permet l'échange à un certain prix, appelé **prix de marché**, d'un bien contre de la monnaie. Ceci suppose un système juridique et une unité monétaire.

6.1. La typologie des marchés :

En fonction des produits et des besoins satisfaits (Matricon) :

- ✓ **Marché principal ou marché du produit** : ensemble des produits semblables au produit étudié et directement concurrents.

- ✓ **Marché environnant** : ensemble des produits différents de ceux du marché principal mais satisfaisant les mêmes besoins (produits substituables), avec des comportements de consommation proches.
- ✓ **Marché support** : ensemble des produits nécessaires à la consommation du produit principal (produits complémentaires).
- ✓ **Marché générique** : marché environnant + marché support.

6.2. Les acteurs présents sur le marché :

Les acteurs sur le **marché du produit** : Les producteurs, c'est-à-dire les offreurs et les distributeurs.

Les acteurs sur le **marché de l'entreprise** : Marché amont (les fournisseurs) ; Marché aval (les clients, quelle que soit leur place dans l'acte d'achat, les prescripteurs, les concurrents, les distributeurs).

L'environnement, dans toutes ses composantes, **influence l'ensemble des acteurs**. Des concurrents peuvent surgir d'entreprises appartenant au même marché principal (spécialisation), mais aussi d'entreprises du marché environnant (diversification).

Bien connaître le marché est le préalable de toute démarche marketing. Philippe Kotler définit le marché comme « l'ensemble des clients capables et désireux de procéder à un échange leur permettant de satisfaire un besoin ou un désir ». L'entreprise doit faire face à une multitude d'acteurs qui interviennent sur le marché.

6.3. Les types de marchés :

On distingue plusieurs types de marchés :

- ✓ **Un marché de concurrence parfaite** : Un marché de **concurrence parfaite** satisfait les conditions suivantes :
 - Le nombre d'offreurs et de demandeurs est élevé.
 - Les biens échangés sur le marché sont semblables en qualité et en caractéristiques.
 - Le marché est transparent, c'est-à-dire que les agents disposent gratuitement de toute l'information nécessaire à leurs choix.
 - Les consommateurs et les producteurs sont libres d'entrer et de sortir du marché.

✓ **Un marché non concurrentiel :**

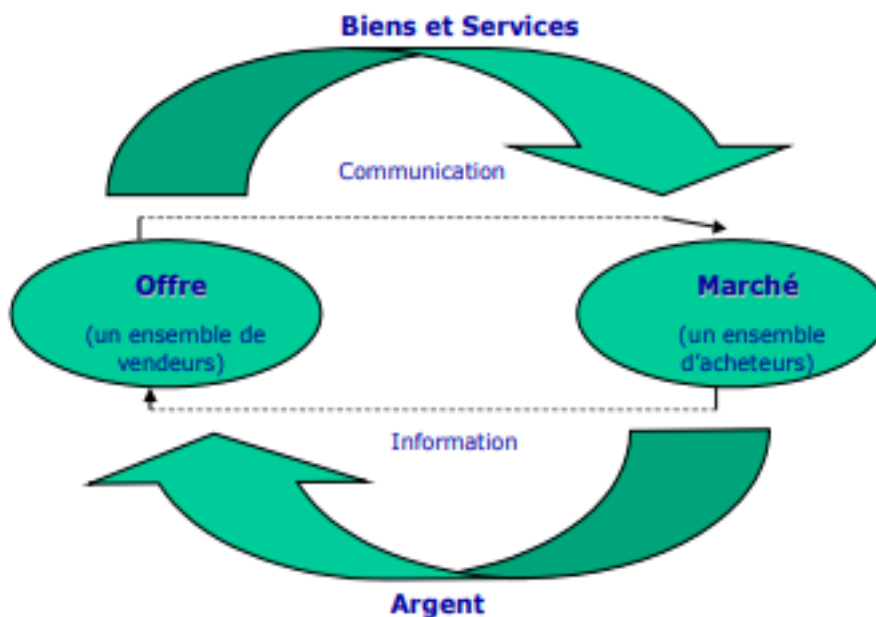
On parle de **concurrence imparfaite** pour qualifier un marché qui ne vérifie pas au moins l'une des hypothèses de la concurrence parfaite. Sur un marché non concurrentiel, les vendeurs peuvent parfois proposer des prix différents.

6.4. Les principales composantes du marché :

La notion d'échange conduit naturellement à celle de marché : Un marché est constitué par l'ensemble des clients potentiels ou actuels capables et désireux de procéder à un échange leur permettant de satisfaire un besoin ou un désir à travers un produit. La taille d'un marché dépend du nombre de personnes qui :

- ✓ Eprouvent un désir à l'égard d'un objet/produit (bien ou service) ;
- ✓ Ont les ressources nécessaires pour l'acquérir ;
- ✓ Ont la volonté d'échanger ces ressources pour obtenir l'objet/produit (bien ou service)

Figure 2 : Les composantes du marché



6.4.1. La demande : L'individu consommateur est influencé dans ses choix par un certain nombre d'intervenants extérieurs au processus : l'entourage familial : époux, enfants, les prescripteurs : vendeurs en magasin, professionnels intervenant dans la satisfaction de certains besoins (enseignants, architectes, médecins, esthéticiennes...), les leaders : l'opinion, les conseillers, les rumeurs...

En fonction du degré de complexité de l'achat, les rôles sont plus ou moins confondus (ex : lors d'un achat professionnel, la chaîne de décision est longue).

En matière de comportement, les enfants jouent souvent un rôle important puisqu'ils sont prescripteurs, conseillers et consommateurs.

6.4.2. L'offre : L'entreprise doit se donner les moyens de connaître, aussi bien pour le marché du produit que pour les marchés voisins, complémentaires ou de substitution :

A. Les offreurs : nombre, taille, enseignes, images, stratégies, le taux de couverture importations/exportations...

- ✓ La concurrence : Il existe une concurrence directe (entreprises qui touchent les mêmes cibles avec les mêmes produits) et une concurrence indirecte (entreprises qui satisfont les mêmes besoins avec des produits différents).
- ✓ Il est important de tenir compte de la concurrence indirecte car elle provoque une substitution de clientèle ou une érosion de la demande. Exemple : dans le cas d'une politique tarifaire attractive.

B. Les produits offerts sur le marché : caractéristiques techniques, prix, image... Les produits (biens et services) : L'être humain satisfait ses besoins et désirs à travers des produits. La notion de produit évoque le plus souvent des biens tangibles, (automobile, télévision, téléphone mobile, une boisson...), mais il peut prendre la forme d'un objet, d'un **service**, d'une **activité**, d'un **être humain**, d'un **endroit**, d'une **organisation**, ou d'une **idée**. Si le terme **produit** peut sembler étrange, on lui substituera celui de ressource ou d'offre ou tout autre terme évoquant le moyen de satisfaire un besoin. L'élément clé d'un produit réside dans le service qu'il rend.

Comment un consommateur choisit-il entre les différents produits susceptibles de satisfaire un même besoin ?

- ✓ Sa fonction : bien ou service, bien de consommation ou de production.
- ✓ Son image, l'étendue de sa gamme, son prix, ses caractéristiques techniques (innovations, technologies utilisées).

C. L'environnement de l'entreprise : L'environnement constitue l'espace, politique (crise politique ou stabilité), économique (croissance ou récession pays) , juridique (régime de concurrence des prix), psychosociologique (niveau culturel, style de vie), technologique (progrès technologique, innovation), humain (état d'esprit des travailleurs), démographique, et culturel qui conditionne l'évolution des marchés. Ce sont autant de facteurs de changement des comportements d'achat qui vont déterminer l'évolution de la demande à moyen et long termes. Exemple : le développement culturels et les préoccupations écologiques dans la société française a un impact sur l'offre de produits (recyclage, produits bio...) Exemple : les progrès engendrés par les recherches scientifiques, l'évolution des technologies (innovation) peuvent être des éléments de forte croissance pour l'entreprise mais aussi des contraintes fatales (EPO une utilisation à bon et mauvais escient du produit: soigner et/ou doper).

7. L'étendue du marché :

Un marché est caractérisé par une certaine **homogénéité** des biens qui s'y échangent et une certaine **étendue géographique**. Il est important à la fois pour les producteurs et les pouvoirs publics de discerner l'étendue du marché respectivement pour identifier leurs concurrents et prendre des décisions de politiques économiques (Aghion et al., 2010).

8. Prix nominaux et Prix réels :

Les prix sont un vecteur d'information essentiel au fonctionnement d'une économie de marché. Les prix courants sont les prix tels qu'ils sont observés à une période donnée, ils sont exprimés en euros courants, en dollars, en dinars, etc. Il s'agit de **prix nominaux**.

Les prix constants sont les prix en valeur réelle c'est -à-dire corrigés de la variation des prix par rapport à une donnée de base ou de référence.

$$Prix\ Réel_{année\ de\ base} = \frac{IPC_{année\ de\ base}}{IPC_{année\ courante}} * Prix\ Nominal_{année\ courante}$$



Application

Enoncé 1 :

Le prix nominal d'une année d'étude dans une école de formation en Algérie est passé de 30 424 DA en 2015 à 36 546 en 2021. L'IPC en Algérie était de 107,6 en 2000, de 144,0 en 2015 et de 181,0 en 2021. Quel est le prix réel d'une année d'étude dans une école de formation en 2015 en termes de dinars de 2000? En termes réels, une année d'étude dans une école de formation était-elle plus couteuse en 2015 ou en 2021? Vous utilisez 2000 comme année de base, où l'IPC est égal à 100.



Solution 1

Le prix réel d'une année d'étude en 2015 en dinars de 2000 est :

$$(IPC_{2000}/IPC_{2015}) * 30\ 424 = (107,6/144,0) * 30\ 424 = \mathbf{22\ 733,48}$$

Le prix réel d'une année d'étude en 2015 en dinars de 2000 est :

$$(IPC_{2000}/IPC_{2015}) * 30\ 424 = (100,0/144,0) * 30\ 424 = \mathbf{21\ 127,77}$$

Le prix réel d'une année d'étude en 2021 en dinars de 2000 est :

$$(IPC_{2000}/IPC_{2021}) * 36\ 546 = (100,0/181,0) * 36\ 546 = \mathbf{20\ 191,16}$$

Par conséquent, le prix d'une année d'étude universitaire a légèrement baissé entre 2000 et 2021. Les données révèlent qu'une année d'étude dans une école de formation était plus couteuse en 2015 par comparaison à l'année 2021.



Application

Énoncé 2 :

Veillez compléter le texte suivant par : science, la rareté, des acheteurs, les ressources rares, les besoins, des vendeurs, prix de marché

L'économie est une.....qui étudie comment sont employées pour satisfaire de la population. Le fait, qu'il y ait de signifie qu'un grand nombre de ces besoins ne seront pas satisfaits.

Le marché d'un bien particulier est le lieu de rencontre et.....Il permet l'échange à un certain prix, appelé....., d'un bien contre de la monnaie. Ceci suppose un système juridique et une unité monétaire.



Solution 2

L'économie est une **science** qui étudie comment **les ressources rares** sont employées pour satisfaire **les besoins** de la population. Le fait, qu'il y ait de **la rareté** signifie qu'un grand nombre de ces besoins ne seront pas satisfaits.

Le marché d'un bien particulier est le lieu de rencontre **des acheteurs** et **des vendeurs** Il permet l'échange à un certain prix, appelé **prix de marché** d'un bien contre de la monnaie. Ceci suppose un système juridique et une unité monétaire.



Application

Énoncé 3 :

En utilisant les données présentées ci-dessous, calculez le prix réel de l'essence pour l'ensemble des années en dollars constants de 1970:

Année	Prix de l'essence	IPC	Prix réel
1970	1,79 \$	25,1	
1980	35,7 \$	54,1	
1990	23,0 \$	85,7	
2000	28,2 \$	113,0	
2004	65 \$	123,1	



Solution 3

Année	Prix de l'essence	IPC	Prix réel
1970	1,79 \$	25,1	$(25,1 / 25,1) * 1,79\$ = 1,79 \$$
1980	35,7 \$	54,1	$(25,1 / 54,1) * 35,7\$ = 16,83\$$
1990	23,0 \$	85,7	$(25,1 / 85,7) * 23,0\$ = 6,83\$$
2000	28,2 \$	113,0	$(25,1 / 113,0) * 28,2\$ = 6,37\$$
2004	65 \$	123,1	$(25,1 / 123,1) * 65\$ = 13,45\$$



QCM

QCM

Veillez cocher la ou les bonnes réponses

1.

En économie, le problème central est

- L'allocation des ressources
- La communication
- La production
- La rareté
- La monnaie

2.

Indiquez ci-dessous ce qui n'est PAS un facteur de production

- Le travail
- La terre
- Le capital
- Un prêt bancaire

3.

La macroéconomie traite

- Du comportement de l'industrie électronique
- Des agrégats économiques
- Du comportement des entreprises
- Des activités des entités individuelles

4.

Le problème de la rareté

- Existe uniquement dans les économies coordonnées par des directives gouvernementales
- Existe lorsque les gens non pas optimisé leurs choix
- Existe dans toutes les économies
- Existe dans les économies régies par le marché

5.

La microéconomie ne s'occupe pas du comportement

- De la demande agrégée
- Des entreprises
- Des consommateurs
- Des industries

6.

Tous les sujets suivants relèvent de la micro-économie, sauf

- Les décisions des entreprises
- L'effet des règlements en matière de sécurité établis par un gouvernement sur le prix des voitures
- L'économie mondiale dans son ensemble
- L'effet des taxes sur le prix de sodas

7.

Le problème de la rareté diffère de celui de la pauvreté pour la raison suivante :

- Les ressources sont supérieures aux besoins pour les riches
- Les besoins sont supérieurs aux ressources, même pour les riches
- Les riches n'ont pas de choix à faire
- Les pauvres n'ont pas de besoins

8.

Les trois grandes questions de la microéconomie

- Relèvent toutes du problème de la rareté
- Décrivent la portée de la microéconomie
- Se rapportent aux biens et aux services
- Décrivent les choix que font les individus

9.

L'inflation est

- Une baisse du niveau général de l'activité économique
- Une augmentation du niveau général de l'activité économique
- Une augmentation du niveau général des prix
- Une baisse du niveau général des prix

10.

Une récession est

- Une période durant laquelle les prix baissent de manière très rapide
- Une période durant laquelle le produit agrégé diminue
- Une période durant laquelle les prix baissent
- Une période durant laquelle le chômage baisse

11.

Le chômage signifie que

- Des gens ne pourront pas travailler au taux de salaire du marché
- Des gens ne souhaitent pas travailler au taux de salaire du marché
- Au taux de salaire du marché il y a des gens qui veulent travailler mais qui ne trouvent pas d'emploi
- Il y a un excès de demande sur le marché du travail

12. **Qu'entend-on par rareté et pourquoi l'existence de la rareté signifie-t-elle que nous devons faire des choix ?**.....
.....
.....

13. **Comment teste –t-on un modèle économique ?**

- En examinant le réalisme de ses hypothèses
- En comparant ses prédictions aux faits
- En ayant recours au comité de vérification
- En comparant ses descriptions aux faits

14. **Le domaine de l'économie qui étudie les décisions des ménages et des entreprises s'appelle**

- La macroéconomie
- La mésoéconomie
- L'économie familiale
- La microéconomie

15. **Le flux circulaire des biens et des revenus illustre la relation entre**

- Le revenu et la monnaie
- Les entreprises et les ménages
- Les biens et les services
- Les salaires et les dividendes

Chapitre 2 : Equilibre partiel

Chapitre 2 : Equilibre partiel

La notion d'équilibre est en premier lieu, une notion relative aux agents économiques. Mais, elle est aussi une notion relative à l'interaction entre ces mêmes agents, ce qui nous conduit à voir des équilibres partiels et un équilibre général :

- ✓ **Equilibre partiel** : considère un marché donné et l'étudie sans s'intéresser aux autres marchés dans l'économie. Elle met ainsi l'accent sur les *effets de premier tour*, c'est-à-dire sur des effets directs. On étudie ainsi l'impact d'une variation de prix sur l'offre et la demande d'un bien, en faisant comme s'il s'agissait du seul bien de l'économie.
- ✓ **Equilibre général** : désigne que tous les biens et toutes les interdépendances de l'activité économique sont pris en compte, simultanément. Elle considère ainsi que le prix d'équilibre sur un marché dépend des prix d'équilibre sur tous les autres marchés. Elle tient compte des *effets de second tour*, c'est-à-dire des effets indirects qui découlent de l'interdépendance des marchés.

1. La loi de l'offre et de la demande :

L'offre et la demande désignent respectivement les quantités de biens que les acteurs sur un marché sont prêts à vendre ou à acheter pour un prix donné.

1.1. Agrégation de l'offre et de la demande :

L'équilibre partiel est un équilibre entre des quantités globales, au sens où l'on raisonne à partir de fonctions AGREGÉES d'offre et de demande, et non plus sur les fonctions individuelles (consommateur i , producteur j). Ces fonctions sont obtenues par addition de fonctions individuelles.

Pour la demande, nous avons déterminé la fonction individuelle de demande $q_{di} = f(p)$. La fonction de demande agrégée, pour l'ensemble des consommateurs d'un même bien, sur un marché unique, s'écrit :

$$Q_D = \sum_{i=1}^n P_{di} = f(p)$$

Pour l'offre nous avons déterminé la fonction d'offre individuelle $q_{oj} = f(p)$. La fonction d'offre agrégée, pour l'ensemble des producteurs d'un même bien, sur un marché unique, s'écrit :

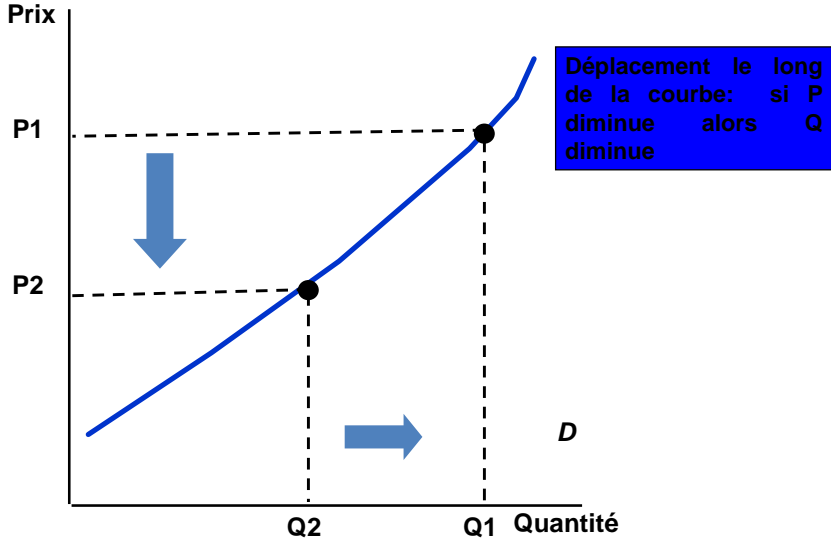
$$Q_o = \sum_{j=1}^n P_{oj} = f(p)$$

Cette opération d'agrégation, simple à réaliser (il suffit de multiplier la même fonction par le nombre d'agents concernés), nécessite la prudence dans la mesure où les agents concernés (offreurs ou demandeurs) ne présentent pas le plus souvent sur le marché la même fonction (d'offre ou de demande). Par conséquent l'examen de leur domaine respectif de définition est essentiel pour préciser celui de la fonction agrégée ; On est souvent confronté à des problèmes de discontinuité.

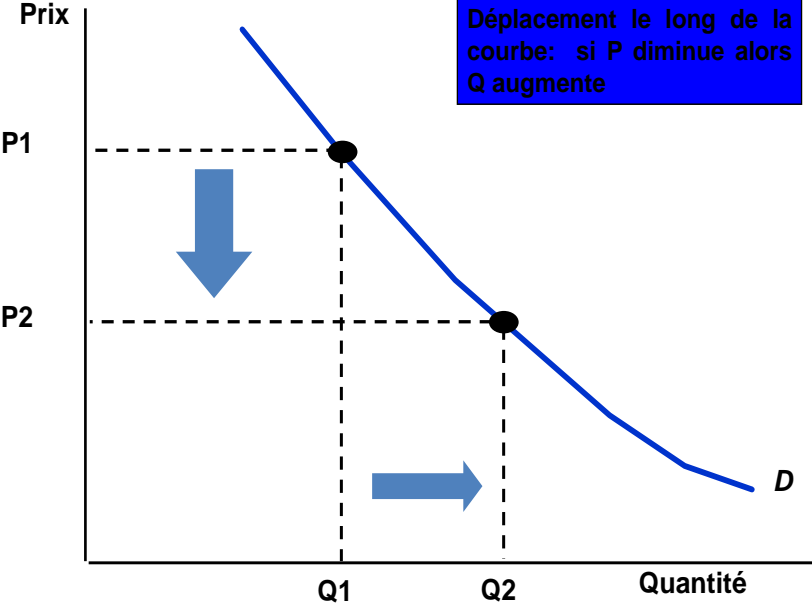
1.2. Les courbes d'offre et de demande :

Toutes choses égales par ailleurs, la **courbe d'offre** représente comment l'offre d'un bien change en fonction du prix de vente. Cette courbe est généralement croissante, lorsque le prix augmente, les entreprises décident de vendre davantage (voir Graphe 1). Toutes choses égales par ailleurs, la **courbe de demande** indique comment la demande d'un bien change en fonction de son prix. Pour la plupart des biens, cette courbe est généralement décroissante, la demande diminue avec la baisse du prix (voir Graphe 2).

Grphe 1 : Courbes d'offre.



Grphe 2 : Courbes de demande.

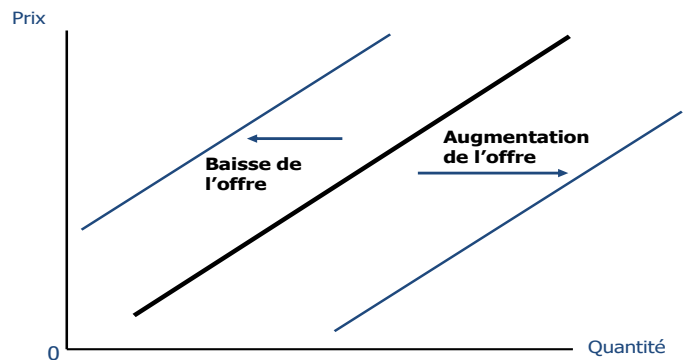


1.3. Les déterminants de l'offre et de la demande :

✓ Les déterminants de l'offre :

Les quantités offertes d'un bien dépendent de son prix, mais également d'autres variables, en particulier du prix des matières premières ou des salaires et, plus généralement, de tous les **coûts de production**. Si ses coûts de production diminuent, l'entreprise pourra produire davantage pour un même coût. Cela se traduit par un déplacement horizontal de la courbe d'offre (voir Graphe 3).

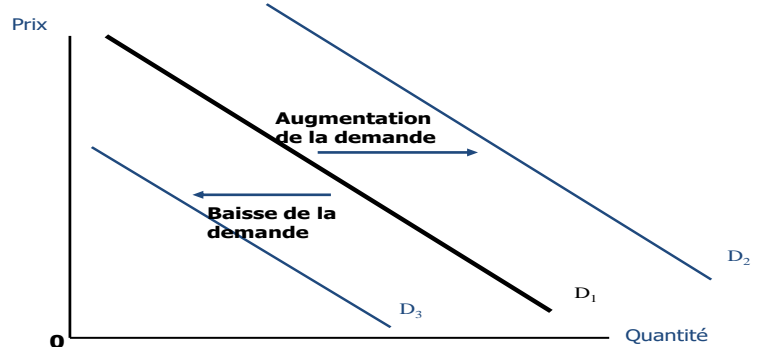
Graphe 3 : la variation de l'offre



✓ Les déterminants de la demande :

Les quantités demandées par les consommateurs ne dépendent pas seulement du prix du bien considéré. Elles dépendent également d'autres variables comme le revenu ou les goûts. Une hausse du revenu se traduira ainsi par un déplacement horizontal de la courbe de demande (voir Graphe 4).

Graphe 4 : la variation de la demande



Nous pouvons ainsi résumer les variations de l'offre et de la demande dans le tableau suivant :

Modifications	$Q_d = f(p, R, p_i)$	$Q_o = f(p, w, r, C_T)$
Seule P varie	Déplacement le long de Q_d	Déplacement le long de Q_o
Une autre variable que P est modifiée	Glissement de la courbe Q_d	Glissement de la courbe Q_o

1.4. L'équilibre d'un marché :

Après avoir étudié séparément la demande et l'offre individuelles, ainsi que leurs déterminants respectifs, il est possible d'étudier leur équilibre sur le marché.

Dire que les prix résultent d'un équilibre de marché entre l'offre et la demande, signifie que le marché est un lieu (abstrait) de rencontre, à un moment donné, entre les désirs des consommateurs (donnés par la maximisation de l'utilité) exprimés par leur demande, et ceux des producteurs (donnés par la maximisation du profit) exprimés par leur offre. Le fonctionnement d'un marché résulte dans la détermination du volume des transactions sur ce marché et du prix auquel ces transactions ont lieu (prix de marché). Le fonctionnement d'un marché résulte dans la détermination du volume des transactions sur ce marché et du prix auquel ces transactions ont lieu (prix de marché). Ce qui est désigné par l'expression « la loi de l'offre et de la demande ».

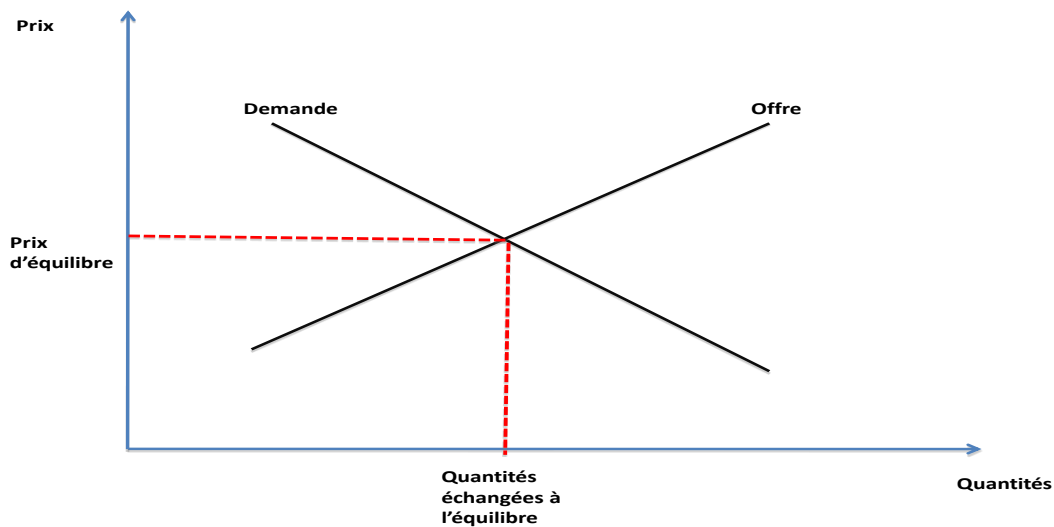
L'équilibre de marché que nous cherchons est noté :

$$E(p^*, q^*), \text{ avec } p^* \text{ et } q^* (> 0)$$

Avec p et q , respectivement le prix et la quantité qui satisfont offreurs et demandeurs.

Lorsque nous définissons la courbe de demande comme les quantités que les demandeurs sont prêts à acheter à chaque niveau de prix, et la courbe d'offre à partir des quantités que les entreprises sont prêtes à fournir à chaque niveau de prix, il est facile de déterminer le prix et la quantité échangée sur le marché, qui correspondra à un accord sur le prix et les quantités entre les demandeurs et les offreurs. Ce prix et ces quantités définissent le point d'équilibre sur le marché du bien (voir Graphe 5).

Graphe 5 : L'équilibre sur le marché



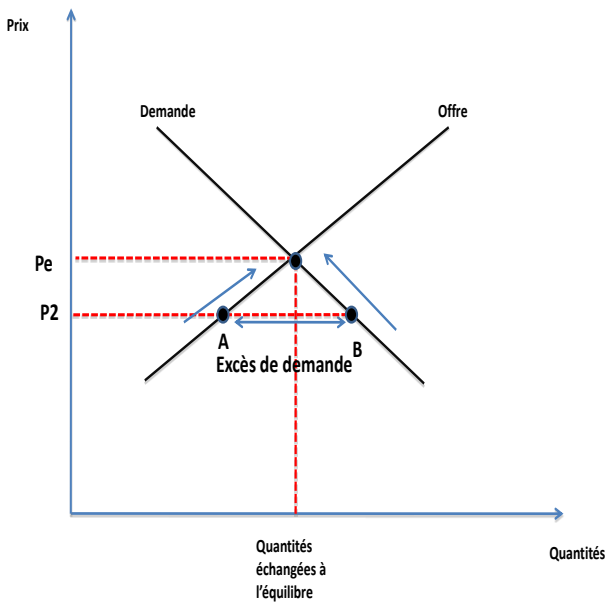
Équilibre se définit comme le prix p^* tel que : Offre = Demande

1.5. L'excédent d'offre et de demande :

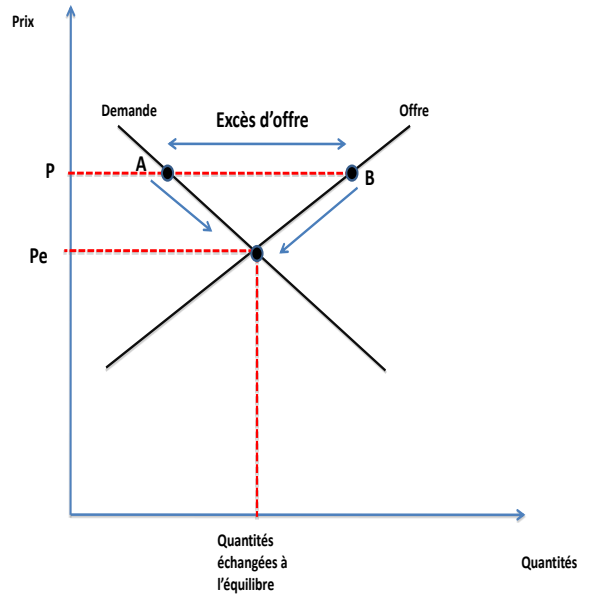
Le seul prix où les désirs des acheteurs et ceux des vendeurs coïncident c'est le prix d'équilibre (p^*). A ce prix, tous les agents qui étaient prêts à vendre ce bien vendent exactement les quantités qu'ils désiraient vendre et tous les acheteurs achètent exactement les quantités qu'ils désiraient acheter. Ces quantités sont égales à la quantité d'équilibre (Q^*). On observe que pour tous les autres prix induit soit à :

- ✓ Une demande supérieure à l'offre (Excès de demande) quand le prix est inférieur au prix d'équilibre (voir Graphe 6).
- ✓ Une offre supérieure à la demande (excès d'offre) quand le prix est supérieur au prix d'équilibre (voir Graphe 7).

Graphe 6 : Excès de demande



Graphe 7 : Excès d'offre



2. Comment arriver à l'équilibre ?

Le modèle « standard » de la microéconomie raisonne en « statique comparative ». Il s'agit d'examiner diverses situations temporelles en évinçant les conditions de passage d'une situation à l'autre (absence de décalage temporel entre la fonction d'offre et la fonction de demande). Les conditions de la stabilité sont liées aux réactions des offreurs et des demandeurs consécutivement à un choc exogène sur le marché. Traditionnellement, on distingue les hypothèses posées par **Léon Walras** et celles posées par **Alfred Marshall**.

La définition comprend 4 cas types regroupés dans le tableau croisé simple ci dessous :

	WALRAS	MARSHALL
Stabilité statique	Ajustement des prix (Stap)	Ajustement des quantités (Staq)
Stabilité dynamique	Ajustement dynamique par les prix (Stadp)	Ajustement dynamique par les quantités (Stadq)

La stabilité de l'équilibre peut s'entendre au sens de Walras ou au sens de Marshall. Dans le premier cas la variable d'ajustement est le prix (p), et dans l'autre c'est la quantité (q). De plus dans chacun de ces deux sens la stabilité peut être statique ou dynamique. Les abréviations à retenir sont alors Stap et Sta q pour la stabilité statique réalisée par ajustement des prix (Stap) ou des quantités (Sta q). La stabilité dynamique est désignée par « Stad », avec ajustement par les prix (Stad p) ou les quantités (Stad q).

Rappelons que le graphique représentatif de l'équilibre dans le plan $(q, 0, p)$, utilise en ordonnées le prix « p », et en abscisses les quantités « q ». Par conséquent l'ajustement au sens de Marshall se lit en ordonnées et l'ajustement au sens de Walras se lit en abscisses.

2.1. Le tâtonnement de walrassien :

L'équilibre est selon l'hypothèse walrassienne réalisé suivant le processus du tâtonnement. Nous supposons qu'un intermédiaire fictif entre offreurs et demandeurs, appelé « commissaire-priseur » annonce un prix à la criée. Il s'ensuit un processus d'enchères qui mène à l'équilibre.

Ce processus donne lieu à des variations de l'offre et de la demande, qu'on étudie ci-après. Au cours du processus, des exclusions d'offreurs et de demandeurs ont lieu, et à terme est réalisé l'équilibre du marché au point d'équilibre noté E. L'exemple le plus fréquemment avancé pour illustrer ce processus d'enchères, est celui du marché boursier. On sait en effet que le prix d'une action ou d'une obligation, est le résultat d'enchères à la hausse et à la baisse, et donc de quantités échangées (vendues et achetées). La différence est que l'équilibre walrassien considère que les échanges effectifs n'ont lieu qu'à la fin du processus de tâtonnement. C'est donc plutôt la convergence qui est l'élément essentiel du processus. Cette convergence devant être comprise au sens mathématique, puisque le tâtonnement génère en fait une relation de récurrence, ponctuée de points fixes. Ce processus donne lieu à des variations de l'offre et de la demande, que nous étudions ci-après.

Le principe de stabilité avec ajustement par les prix est le suivant. Connaissant les fonctions d'offre et de demande $Qd = f(p)$ et $Qo = f(p)$ on représente les fonctions inverses $Pd = f^{-1}(Qd)$ et $Po = f^{-1}(Qo)$.

Dès lors, il y a déséquilibre de l'offre et de la demande sauf à l'équilibre. Nous exprimons alors ce déséquilibre par le calcul de la fonction de demande nette au prix du marché, dont la définition est :

$$Z(P) = D(P) - O(P)$$

Deux cas de déséquilibre sont possibles :

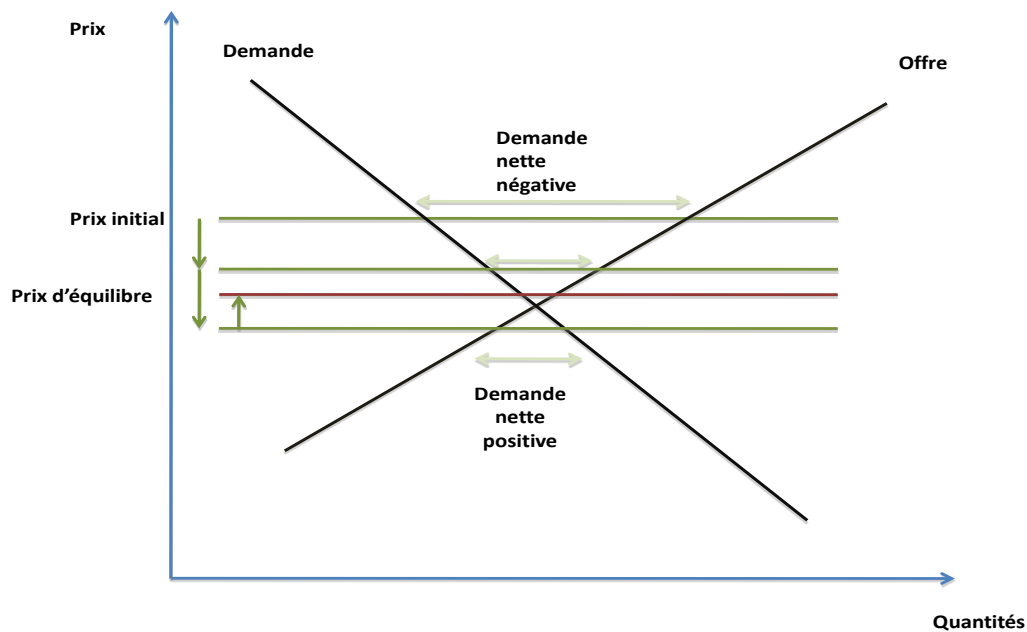
- ✓ $Z(P) > 0 \rightarrow D(P) > O(P)$. Une demande nette positive traduit donc une situation d'*excédent de demande* sur le marché.
- ✓ $Z(P) < 0 \rightarrow D(P) < O(P)$. Une demande nette négative traduit donc une situation d'*excédent d'offre* sur le marché.

La convergence est réalisée à l'équilibre, donc lorsque $Z(P) = 0$. Nous relevons que si les échanges se réalisaient effectivement avant convergence, donc en déséquilibre, on dit que la règle du côté court du marché l'emporte.

Les conditions de stabilité walrassienne peuvent alors être formalisées. Sachant que Qd et Qo sont des fonctions respectivement à pente négative et positive, il s'ensuit que dans tous les cas la demande nette varie en sens inverse du prix, donc que sa représentation est une droite décroissante. Il s'ensuit qu'au sens de Walras un équilibre est stable si :

$$(Ed)' = Q'd - Q'o$$

Grphe 8 : Le tâtonnement walrasien



67

2.2. La stabilité statique au sens de Marshall :

La différence vient du fait que l'on raisonne sur les fonctions de prix d'offre et de prix de demande, c'est-à-dire les fonctions inverses. Les deux déséquilibre précédents subsistent mais ne donnent pas lieu aux mêmes calculs, et l'ajustement se fait toujours à l'initiative des offreurs et par les quantités. En pénurie, ils augmentent les quantités, et les réduisent en excédent.

On exprime cette fois le déséquilibre par le calcul de la fonction de prix de demande net (ou excès de prix de demande) ou Fd , dont la définition est :

$$Fd = Pd - Po$$

Dans tous les cas, Fd varie dans le sens inverse des quantités. La droite Fd est donc décroissante et la condition de stabilité peut s'écrire :

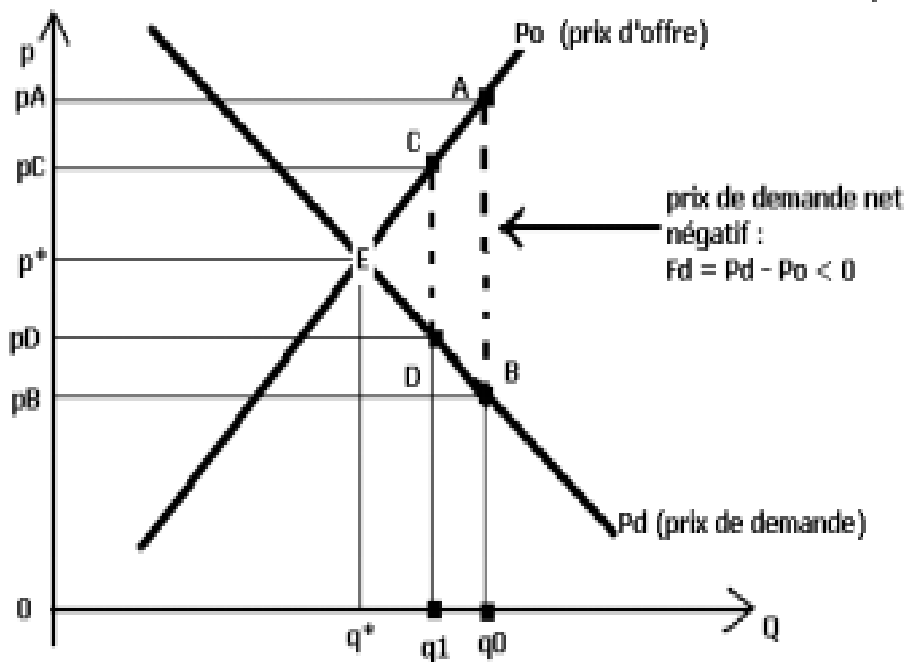
$$(Fd)' = P'd - P'o$$

Il est intéressant de mentionner les cas d'incompatibilité entre les raisonnements :

- ✓ Offre et demande sont croissantes, alors s'il ya stabilité au sens de Marshall, il n'y a pas stabilité au sens de Walras. Les relations formelles entre les pentes ne sont plus respectées.
- ✓ Le résultat est le mêmes lorsque les deux fonctions sont décroissantes.

Si dans la réalité il y a concordance entre les deux raisonnements c'est qu'un ajustement par les prix, tel qu'il est considéré par Walras, entraîne normalement un même ajustement par les quantités, tel que le conçoit Marshall. Il y a retour à l'équilibre dans les deux cas.

Graphe 9 : Ajustement Marchallien



2.3. Le principe du cob web :

La stabilité dynamique est aussi appelée équilibre de longue période ou encore équilibre avec adaptation retardée de l'offre. Nous la connaissons sous le nom de « Cobweb » ou « toile d'araignée ». Cette expression vient de l'économiste keynésien Nicolas Kaldor, pour caractériser le graphique particulier qui la représente.

La stabilité dynamique ou adaptation retardée de l'offre est propre à certains marchés types, marqués par :

- ✓ Un décalage temporel entre la décision de production, sur la base du prix en vigueur ou courant, et le moment où les demandeurs peuvent disposer du produit,
- ✓ L'impossible ou difficile stockage prolongé du produit.

Le principe du cob web est caractérisé par :

- Demande dépend du prix au temps t : $q^D_t = f(p_t)$
- Offre dépend du prix au temps t-1 : $q^O_t = f(p_{t-1})$

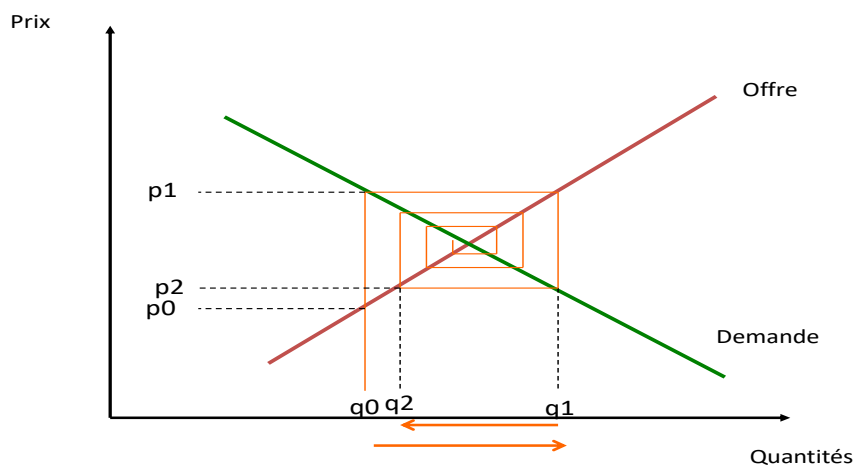
Toutefois le prix en t-1 décidé par les offreurs est un prix anticipé pour la période suivante.

Nous appelons ce prix anticipé (P_t^a). Tout se passe comme si le cultivateur disait : j'ensemence n hectares pour produire q quantités que j'escompte vendre au prix (au kg) anticipé minimum $P_t^a = p_{t-1}$.

Au temps t, l'équilibre de l'offre et de la demande s'écrit à l'équilibre :

$$D_{p_t} = O_{p_{t-1}} = O_{P_t^a}$$

Graphe 10 : Le Cob Web



Sous quelles conditions, le marché conduit-il à une situation d'équilibre stable avec cette nouvelle hypothèse ?

Supposons un marché caractérisé par une fonction de demande et une fonction d'offre respectivement de la forme suivante :

$$Q_d = aP(t) + b$$

$$Q_o = a'P(t-1) + b'$$

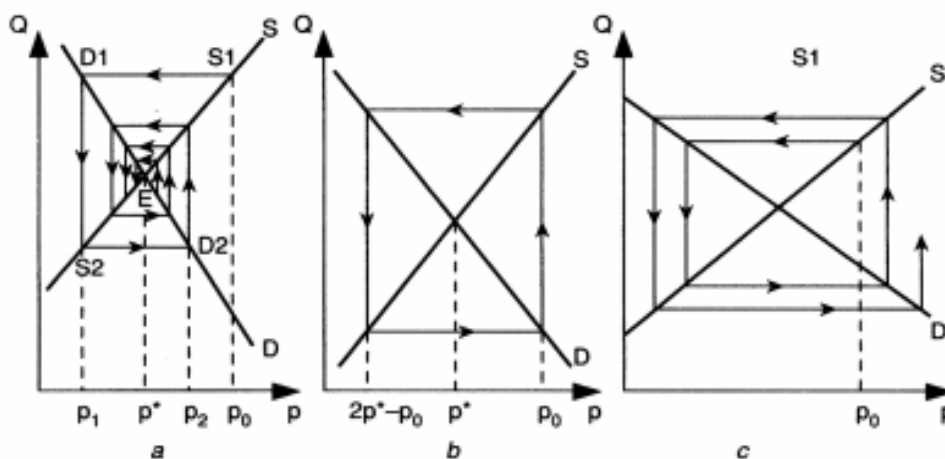
Avec : a, a', b, b' des réels positifs.

Il est possible de montrer que le marché ne converge pas toujours vers une situation d'équilibre stable (caractérisé par un prix et une quantité d'équilibre). En effet, **La convergence vers l'équilibre va dépendre du rapport $|a'/a|$** (en valeurs absolues).

Nous distinguons typiquement les trois cas de figure suivants correspondants aux trois graphiques ci dessous :

- ✓ Si $|a'/a| < 1 \Rightarrow$ Les oscillations du marché tendent à s'estomper. Le marché converge vers un équilibre stable.
- ✓ Si $|a'/a| = 1 \Rightarrow$ Les oscillations du marché sont constantes et il n'y a pas d'équilibre possible.
- ✓ Si $|a'/a| > 1 \Rightarrow$ Les oscillations s'amplifient et on s'éloigne de plus en plus d'une situation d'équilibre.

Nous présentons ci-dessous les trois graphiques illustrant le mécanisme du Cobweb.





Application

Enoncé 1 :

Si la courbe d'offre des livres de poche est $Q_O = -10\,000 + 5\,000 p$ et si la courbe de demande est $Q_D = 40\,000 - 2\,000 p$

1. quel est l'effet d'un prix plafond de 5 UM ?
2. le marché est-il à l'équilibre ?
3. s'il ne l'est pas, quelle est alors le prix et la quantité d'équilibre ?



Solution 1

1. L'effet d'un prix plafond de 5 um :

Pour $P = 5 \text{ um} \rightarrow Q_O = -10\,000 + 5\,000 (5) \Leftrightarrow Q_O = \mathbf{15\,000 \text{ unités}}$

$\rightarrow Q_D = 40\,000 - 2\,000 (5) \Leftrightarrow Q_D = \mathbf{30\,000 \text{ unités}}$

2. **Le marché est-il à l'équilibre ?** le marché n'est pas à l'équilibre à ce prix, étant donné que la demande et l'offre ne sont pas égales à ce prix.

La demande excédentaire pour $P = 5 \text{ um}$ est égale à :

$La \text{ demande excédentaire} = Q_D - Q_O = 30\,000 - 15\,000$

$\Rightarrow \mathbf{La \text{ demande excédentaire} = 15\,000 \text{ unités}}$

3. Le prix et la quantité d'équilibre :

On peut obtenir l'équilibre en égalisant demande (Q_D) et offre (Q_O) soit :

$$Q_D = Q_O \Rightarrow -10\,000 + 5\,000 p = 40\,000 - 2\,000 p$$

$$\text{Soit encore : } 7\,000p = 50\,000 \Rightarrow \mathbf{p = 4,29 \text{ um}}$$

Pour une quantité offerte et consommée de : $Q_{tot} = -10\,000 + 5\,000 (4,29)$

$$\Rightarrow \mathbf{Q_{tot} = 11\,450 \text{ unités}}$$

Cela signifie que le prix plafond de 5um est inefficent car le prix du marché se situe en dessous du prix plafond.



Application

Enoncé 2 :

Le marché des bandes dessinées est décrit de la manière suivante :

La demande pour les bandes dessinées est décrite par l'équation : $Q_D = 1225 - 15 P$

L'offre pour les bandes dessinées est décrite par l'équation : $Q_O = 80 P - 200$

1. Calculez la quantité et le prix d'équilibre sur le marché des bandes dessinées
2. Représentez graphiquement l'équilibre du marché des bandes dessinées
3. Prenant en considération l'équilibre walrasien. Est-ce que le marché des bandes dessinées est équilibré.



Solution 2

1. Le calcul de la quantité et du prix d'équilibre sur le marché :

On peut obtenir l'équilibre en égalisant demande (Q_D) et offre (Q_O) soit :

$$Q_D = Q_O \Rightarrow 1225 - 15p = 80p - 200$$

$$\text{Soit encore : } 95p = 1425 \Rightarrow p = \mathbf{15 \text{ um}}$$

Pour une quantité offerte et consommée de : $Q_{tot} = 1225 - 15(15)$

$$\Rightarrow Q_{tot} = \mathbf{1000 \text{ unités}}$$

2. Représentation graphique de l'équilibre :

1. Fonction de demande

$$Q_D = 1225 - 15p$$

$$\text{Si } P = 15 \rightarrow Q = 1000$$

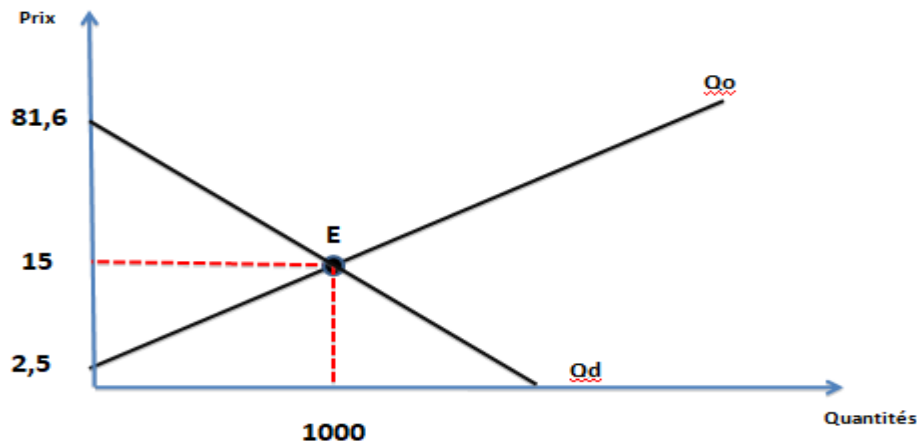
$$\text{Si } P = 81,66 \rightarrow Q = 0$$

2. Fonction d'offre

$$Q_O = 80p - 200$$

$$\text{Si } P = 15 \rightarrow Q = 1000$$

$$\text{Si } P = 2,5 \rightarrow Q = 0$$



3. Le marché des bandes dessinées selon walras :

✓ Nous supposons que le prix est supérieur du prix d'équilibre :

$$P = 20 \rightarrow \begin{cases} Q_D = 1225 - 15p \Rightarrow Q_D = 1225 - 15(20) \Rightarrow Q_D = 925 \\ Q_O = 80p - 200 \Rightarrow Q_O = 80(20) - 200 \Rightarrow Q_O = 1400 \end{cases}$$

Nous calculons ainsi la fonction de demande nette :

$$Z(P) = D(P) - O(P) \Rightarrow Z(P) = 925 - 1400 \Rightarrow Z(P) = -475$$

Une demande nette négative ($Z(P) < 0$) traduit donc une situation d'*excédent d'offre* sur le marché.

✓ Nous supposons que le prix est inférieur du prix d'équilibre :

$$P = 5 \rightarrow \begin{cases} Q_D = 1225 - 15p \Rightarrow Q_D = 1225 - 15(5) \Rightarrow Q_D = 1150 \\ Q_O = 80p - 200 \Rightarrow Q_O = 80(5) - 200 \Rightarrow Q_O = 200 \end{cases}$$

Nous calculons ainsi la fonction de demande nette :

$$Z(P) = D(P) - O(P) \Rightarrow Z(P) = 1150 - 200 \Rightarrow Z(P) = 950$$

Une demande nette positive ($Z(P) > 0$) traduit donc une situation d'*excédent de demande* sur le marché.



Application

Enoncé 3 :

Une ville compte une université. Actuellement, un studio étudiant se loue 300 UM par mois et 15 000 appartements sont loués. L'université envisage d'augmenter le nombre de ses étudiants grâce à une campagne nationale d'information sur les formations qu'elle propose. Un économiste local estime que, à prix et quantité courants, l'élasticité prix de la demande d'appartements est de $-1/4$ et que l'élasticité prix de l'offre de long terme est de $1/2$. Quelles sont les équations de demande et d'offre ?

Supposons qu'il y ait une augmentation de 20% de la demande d'appartements à la suite de l'accroissement du nombre d'inscrits à l'université. Quels sont le prix et la quantité du nouvel équilibre de long terme de ce marché ? Calculez l'élasticité de la demande au nouvel équilibre.



Solution 3

1. Déterminer les équations de demande et d'offre :

A partir des équations linéaires générales :

La fonction de demande : $Q_D = -ap + b$; **La fonction d'offre :** $Q_O = a'p + b'$

Etant donné que :

$$e_{Q/p} = \frac{dQ_D}{dp} \frac{p}{Q_D} \Rightarrow e_{Q/p} = -a * \frac{p}{Q_D}$$

$$\text{On a : } -\frac{1}{4} = -a * \frac{p}{Q_D} \Rightarrow -\frac{1}{4} = -a * \frac{(300)}{(15000)} \Rightarrow a = 12,5$$

$$\text{Etant donné que les équations : } Q_D = -12,5 p + b \Leftrightarrow 15000 = -12,5 (300) + b$$

$$\Leftrightarrow b = 18750$$

L'équation de demande est : $Q_D = -12,5 p + 18750$

Etant donné que :

$$e_{Q/p} = \frac{dQ_o}{dp} \frac{p}{Q_o} \Rightarrow e_{Q/p} = a' * \frac{p}{Q_o}$$

$$\text{On a : } \frac{1}{2} = a * \frac{p}{Q_o} \Rightarrow \frac{1}{2} = a * \frac{(300)}{(15000)} \Rightarrow a = 25$$

Etant donné que les équations : $Q_o = 25 p + b' \Leftrightarrow 15000 = -12,5 (300) + b'$

$$\Leftrightarrow b' = 7500$$

L'équation de l'offre est : $Q_D = 25 p + 7500$

2. Le prix et la quantité du nouvel équilibre :

L'accroissement de la demande de 20% génère une nouvelle courbe de demande :

$$Q'_D = Q_D + 20\% Q_D = 1,2 Q_D \Rightarrow Q'_D = 1,2 (-12,5 p + 18750)$$

$$\Rightarrow Q'_D = -15 p + 22500$$

On peut obtenir l'équilibre en égalisant demande (Q'_D) et offre (Q_o) soit :

$$Q'_D = Q_o \Rightarrow 22500 - 15 p = 7500 + 25 p$$

$$\text{Soit encore : } 40 p = 15000 \Rightarrow p = 375 \text{ um}$$

Pour une quantité offerte et consommée de : $Q_{tot} = 22500 - 15 (375)$

$$\Rightarrow Q_{tot} = 16875 \text{ unités}$$

L'élasticité de la demande au nouvel équilibre égal :

$$e_{Q/p} = \frac{dQ_D}{dp} \frac{p}{Q_D} \Rightarrow e_{Q/p} = -15 * \frac{375}{16875} \Rightarrow e_{Q/p} = -0,33$$

La demande est inélastique. L'augmentation du prix entrainera une baisse de la demande égale 0,33.



Application

Enoncé 4 :

Soit une entreprise produisant un bien Q , la fonction d'offre de l'entreprise est : $Q_O = 3p$

Et la fonction de demande est: $Q_D = 81 - 6p$

1. Déterminer les conditions d'équilibre de ce marché graphiquement et algébriquement.
2. Le prix de marché augmente d'un tiers « que se passe-t-il? » quelles sont les nouvelles conditions d'équilibre du marché?
3. On suppose maintenant que le pouvoir d'achat du consommateur augmente, entraînant une augmentation de la production de 19.

Interpréter les conséquences de cette augmentation du pouvoir d'achat et déterminer les nouvelles conditions d'équilibre du marché



Solution 4

1. Les conditions d'équilibre du marché :

✓ **Algébriquement :**

On peut obtenir les conditions d'équilibre en égalisant demande (Q_D) et offre (Q_O) soit :

$$Q_D = Q_O \Rightarrow 81 - 6p = 3p$$

$$\text{Soit encore : } 9p = 81 \Rightarrow p = 9 \text{ um}$$

$$\text{Pour une quantité offerte et consommée de : } q = 3 \times 9 \Rightarrow q = 27 \text{ unités}$$

✓ **Graphiquement :**

L'équilibre est obtenu à partir de l'intersection des fonctions de demande et des fonctions d'offre (E).

3. Fonction de demande

$$Q_D = 81 - 6p$$

$$\text{Si } P = 9 \rightarrow Q = 81$$

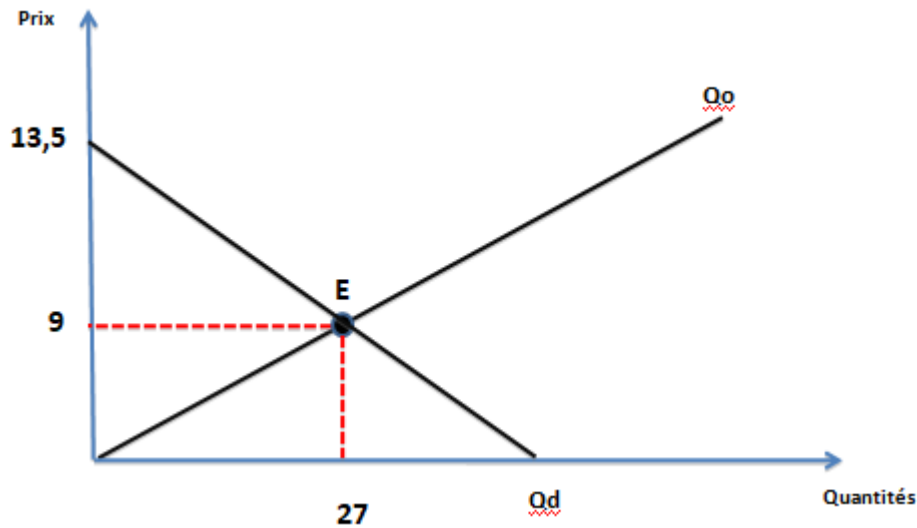
$$\text{Si } P = 13,5 \rightarrow Q = 0$$

4. Fonction d'offre

$$Q_o = 3p$$

$$\text{Si } P = 9 \rightarrow Q = 81$$

$$\text{Si } P = 0 \rightarrow Q = 0$$



5. Le prix du bien offert augmente d'un tiers :

Le prix passe donc : $P_2 = P_1 + P_1 * \frac{1}{3}$

$$P_2 = P_1 + P_1 * \frac{1}{3} \Rightarrow P_2 = 9 + \frac{9}{3} \Leftrightarrow \mathbf{P_2 = 12 \text{ um}}$$

Pour $P_2 = 12$ la quantité offerte et consommée est :

$$\text{La quantité offerte : } Q_o = 3p = 3 \times 12 \Rightarrow \mathbf{Q_o = 36 \text{ unités}}$$

$$\text{La quantité demandée : } Q_D = 81 - 6p = 81 - (6 \times 12) \Rightarrow \mathbf{Q_D = 9 \text{ unités}}$$

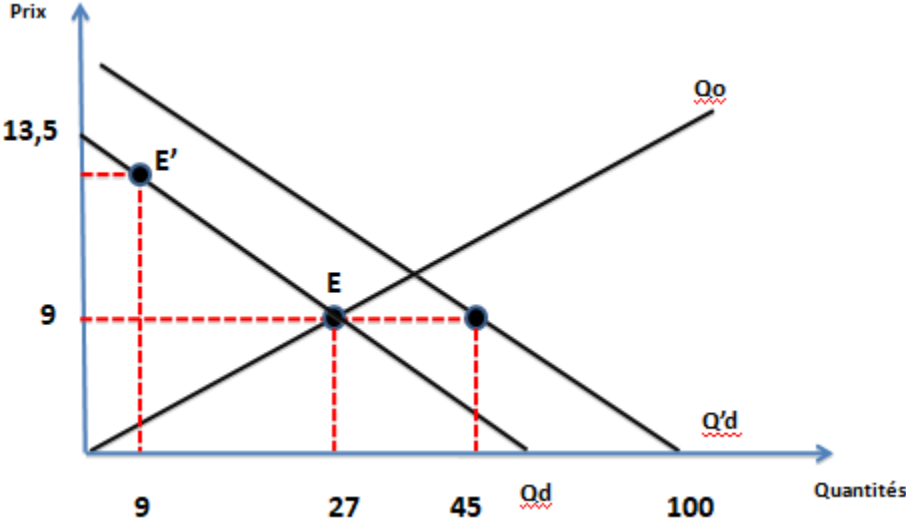
6. Les conséquences d'une augmentation du pouvoir d'achat :

L'augmentation du pouvoir d'achat entrainera un changement de la courbe de demande :

$$Q'_D = 81 - 6p + 19 \Rightarrow \mathbf{Q'_D = 100 - 6p}$$

$$Q'_D = Q_D + 19 \Rightarrow Q'_D = 27 + 19 \Leftrightarrow \mathbf{Q'_D = 46 \text{ unités}}$$

On se situe donc sur une nouvelle droite de demande Q'_D , parallèle à Q_D , ce qui conduit à une quantité demandée de 46 unités.





QCM

QCM

Veillez cocher la ou les bonnes réponses

1.

En microéconomie, la courbe d'offre du marché illustre :

- Le prix auquel les entreprises peuvent vendre leurs biens et services sur un marché particulier
- Les différents prix auxquels les biens ont été vendus par le passé sur un marché et leur évolution au fil du temps
- La quantité d'un bien ou d'un service vendue sur un marché au cours d'une période de temps donnée
- La relation entre le prix d'un bien ou d'un service et la quantité que les entreprises sont prêtes à offrir à ce prix

2.

En économie, l'analyse d'équilibre général :

- Souligne à quel point la concurrence mène à un prix efficient et à un niveau de production qui n'est pas affecté par d'autres marchés
- Prend en compte les interactions entre les prix et les quantités sur différents marchés
- Présume que les changements dans un marché ont peu ou pas d'effets sur d'autres marchés
- Ignore l'effet des changements de prix et de quantités dans d'autres marchés.

3.

Une augmentation du coût du carburant modifie la courbe d'offre de transport aérien de telle sorte que la courbe :

Reste inchangée : la baisse de la demande pour le transport aérien empêche les entreprises de répercuter l'augmentation des coûts sur le prix.

Se déplace vers le bas et vers la droite, car les entreprises offrent une plus grande quantité de transport aérien pour chaque prix possible.

A une pente plus forte qu'auparavant car les entreprises offrent des services de transport aérien à un prix plus élevé lorsque la quantité augmente.

Se déplace vers le haut et vers la gauche, car la quantité offerte de transport aérien est plus faible pour chaque niveau de prix.

4.

Un accroissement simultané de l'offre et de la demande va systématiquement provoquer :

Un déplacement vers la droite des deux courbes, ce qui conduit à un prix plus élevé. Néanmoins, il est impossible de déterminer l'effet sur les quantités échangées en l'absence d'information supplémentaire.

Un déplacement vers la droite des deux courbes, ce qui conduit à un prix et une quantité d'équilibre plus élevés.

Un déplacement vers la gauche des deux courbes, ce qui conduit à un prix et une quantité d'équilibre plus faibles.

Un déplacement vers la droite des deux courbes, ce qui conduit à une quantité d'équilibre plus élevée. Néanmoins, il est impossible de déterminer l'effet sur le prix en l'absence d'information supplémentaire.

5.

Les déplacements de la courbe d'offre, toutes choses égales par ailleurs, conduisent à :

Une baisse du prix d'équilibre du marché si le déplacement est dû à une augmentation de l'offre.

Une augmentation du prix d'équilibre du marché si le déplacement est dû à une augmentation de l'offre.

Une augmentation du prix d'équilibre du marché si le déplacement est dû à une chute de l'offre.

6. En microéconomie, le prix d'équilibre est défini comme le prix pour lequel :

- Les coûts de production sont minimisés
- La quantité demandée est égale à la quantité offerte ; on n'observe ni excédent, ni pénurie.
- Les entreprises peuvent vendre la majeure partie de ce qu'elles ont produit
- Les entreprises réalisent un profit, et aucune marchandise ne reste invendue

7. La courbe de demande des poignées de porte est $P = 75 - 6Q_D$ et la courbe d'offre, $P = 35 + 2Q_O$. Quel est le prix d'équilibre d'une poignée de porte :

- 10 UM
- 40 UM
- 05 UM
- 45 UM

8. Le prix d'un bien aura tendance à diminuer :

- Si la quantité offerte est supérieure à la quantité demandée au prix courant
- S'il existe un surplus au prix courant
- Si le prix courant est supérieur au prix d'équilibre

9. Lesquelles des propositions suivantes n'entraînent pas de déplacement de la demande de balles de tennis ?

- Un accroissement du nombre de joueurs
- Une baisse du prix des raquettes de tennis
- Un très beau temps
- Une hausse du prix des balles de tennis

10.

Selon le tâtonnement Walrasien une demande nette négative correspond :

- A une baisse de demande
- A un excès d'offre
- A une augmentation du prix
- Aucune proposition n'est correcte

11.

Si un marché est à l'équilibre :

- La quantité offerte est égale à la quantité demandée
- Les acheteurs et les vendeurs peuvent acheter et vendre tout ce qu'ils souhaitent au prix courant
- Il n'y a pas de tendance à la hausse ou à la baisse du prix.

12.

Si la demande est inélastique :

- Une hausse de 2% du prix entraîne une baisse de 2% de la quantité demandée
- Une hausse de 2% du prix entraîne une baisse de moins de 2%.
- Une hausse de 2% du prix entraîne une baisse de plus de 2% de la quantité demandée.
- Aucune proposition n'est correcte

13.

Le principe du cob web est :

- La prise en compte de la quantité produite.
- La prise en compte du processus de production.
- La prise en compte des coûts.
- La prise en compte des autres marchés.

14.

La courbe de la demande des trampolines est $P = 300 - 6Q_D$. La courbe d'offre des trampolines est $P = 20 + 8Q_O$. Si le prix d'un trampoline est fixé à 120 UM, le marché des trampolines :

- Connaîtra une demande excédentaire entraînant une baisse du prix.
- Connaîtra une demande excédentaire entraînant une hausse du prix .
- Connaîtra une offre excédentaire entraînant une baisse du prix
- Sera en équilibre

15.

Expliquez la différence entre les besoins et la demande

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Chapitre 3 : L'analyse des marchés concurrentiels

Chapitre 3 : L'analyse des marchés concurrentiels

Dans ce chapitre, nous étudions le marché de concurrence parfaite ou marché concurrentiel. Un marché concurrentiel se caractérise par un certain nombre de propriétés que nous discuterons plus en détail ultérieurement. La caractéristique la plus importante dans ce chapitre est qu'il s'agit d'un marché avec un grand nombre de producteurs, de sorte que chacun ait un impact négligeable sur les variables du marché et, notamment, le prix de marché. La firme considère que sa production n'a pas d'impact sur le prix de marché. Dans ce cas elle prend le prix de marché comme une donnée et elle maximise son profit en jouant uniquement sur ses quantités.

1. Structure du Marché :

Par définition, le marché est une rencontre méthodique de l'offre et de la demande. Il est caractérisé par la rencontre de deux forces, à savoir l'offre et de la demande et par leur interaction de manière à définir un prix permettant à la transaction ou aux transactions d'avoir lieu. Ainsi, le prix d'équilibre est un accord ou un compromis entre offreur(s) et demandeur(s). Selon la nature, on distingue trois types de marchés, à savoir le marché des biens et services, le marché du travail et le marché des capitaux (marché financier et marché de change). Le fonctionnement d'un marché dépend du nombre d'intervenants sur celui-ci aussi bien du côté de l'offre que de la demande.

Lorsqu'il n'y a qu'un seul offreur (monopole) ou qu'un seul acheteur (monopsonne) sur le marché, celui-ci a la possibilité de fixer le prix (price maker) alors que s'il y a plusieurs offreurs et acheteurs, un agent économique aura du mal à fixer seul le prix auquel les transactions auront à se solder. Dans ces conditions, c'est l'interaction entre offre et demande globales qui fixe le prix d'équilibre, et les intervenants se rangent derrière ce prix (price taker). Le tableau ci-après présente les différents types de marché que l'on peut rencontrer eu égard au nombre d'intervenants¹.

¹ Cette catégorisation a été proposée par Stackelberg

Offreurs \ Acheteurs	Un seul	Un petit nombre	Un grand nombre
Un seul	Monopole bilatéral	Monopsonne contrarié	Monopsonne
Un petit nombre	Monopole contrarié	Oligopole bilatéral	Oligopsonne
Un grand nombre	Monopole	Oligopole	Concurrence pure et parfaite

Avant d'envisager l'analyse de différents types de marchés, il faudrait noter que les objectifs des consommateurs et des firmes ainsi que leurs comportements d'optimisation ne changent pas quel que soit le type de marché dans lequel ils se retrouvent. En concurrence parfaite ou imparfaite, une firme rationnelle recherche un profit maximum et un consommateur rationnel cherche à maximiser l'utilité que lui procurent les biens achetés.

2. Hypothèses et caractéristiques du modèle :

La concurrence pure et parfaite repose sur le respect de cinq hypothèses :

- ✓ **Atomicité du marché :** ce qui caractérise ce marché, c'est un très grand nombre d'entreprises, et un très grand nombre de consommateurs. La taille des entreprises est telle qu'aucune d'entre elles ne peut exercer une influence sur le marché. L'entreprise s'adapte au marché et non l'inverse.
- ✓ **L'homogénéité du produit :** les produits offerts sur le marché sont strictement identiques et interchangeables en termes de qualité ou de caractéristiques, aucune différenciation. Tout produit différent constitue un nouveau marché.
- ✓ **Fluidité du marché :** l'entrée ou la sortie du marché sont libres, tout agent peut s'y introduire sans condition ou barrière à l'entrée ou à la sortie.
- ✓ **La transparence :** tous les agents sont parfaitement informés sur les prix auxquels s'effectuent les transactions. L'information est gratuite et immédiate.
- ✓ **La mobilité des facteurs de production :** les entreprises et les consommateurs peuvent entrer en contact sans être gênés par la distance géographique, les coûts de transport, etc.

Cependant, en pratique, ces hypothèses sont extrêmement restrictives et il est impossible de les remplir en totalité. Ces dernières, supposent que les agents économiques soient totalement rationnels ce qui est difficilement vérifiable. Cependant, il existe quelques exemples de marchés proche de la concurrence, nous pouvons cités : l'agriculture, les pêcheries, l'industrie des pâtes et papiers, la fabrication de gobelets en carton ou de sacs en plastique, la vente d'aliments au détails, le développement de photos, l'entretien paysager, la plomberie, la peinture, le nettoyage à sec et les services de blanchisserie.

3. Les conditions propices à la concurrence parfaite :

La concurrence parfaite survient quand l'échelle efficace minimale c'est-à-dire la plus petite quantité produite pour laquelle le coût moyen à long terme est le plus bas de chaque producteur est faible par rapport à la demande du marché. Si l'échelle efficace minimale d'une entreprise est faible par rapport à la demande, c'est qu'il y a de la place pour de nombreuses entreprises dans cette industrie.

Ensuite, la concurrence parfaite se produit quand les consommateurs ont l'impression que le bien ou le service produit par chacune des entreprises n'a rien de particulier, de sorte qu'ils sont prêts à l'acheter indifféremment de l'une ou de l'autre.

4. Les preneurs de prix :

Si elles doivent prendre de nombreuses autres décisions, les entreprises en concurrence parfaite ne décident pas pour autant du prix de vente de leur production ; ce sont des preneurs de prix. Un **preneur de prix** est une entreprise qui ne peut influencer sur le prix d'un bien ou d'un service.

Les entreprises en concurrence parfaite sont des preneurs de prix essentiellement parce que chacune d'elles ne produit qu'une infime partie de la production totale d'un bien donné, et parce que les acheteurs sont bien informés des prix que pratiquement les autres entreprises de l'industrie.

5. Les coûts de production de l'entreprise :

Les coûts de production d'un bien désignent les dépenses liées à la transformation ou création de produits intermédiaires, semi finis, ou finis : salaires, matière premières, machines, etc. Pour l'économiste, à ces coûts comptables viennent s'ajouter ceux qu'il appelle les coûts

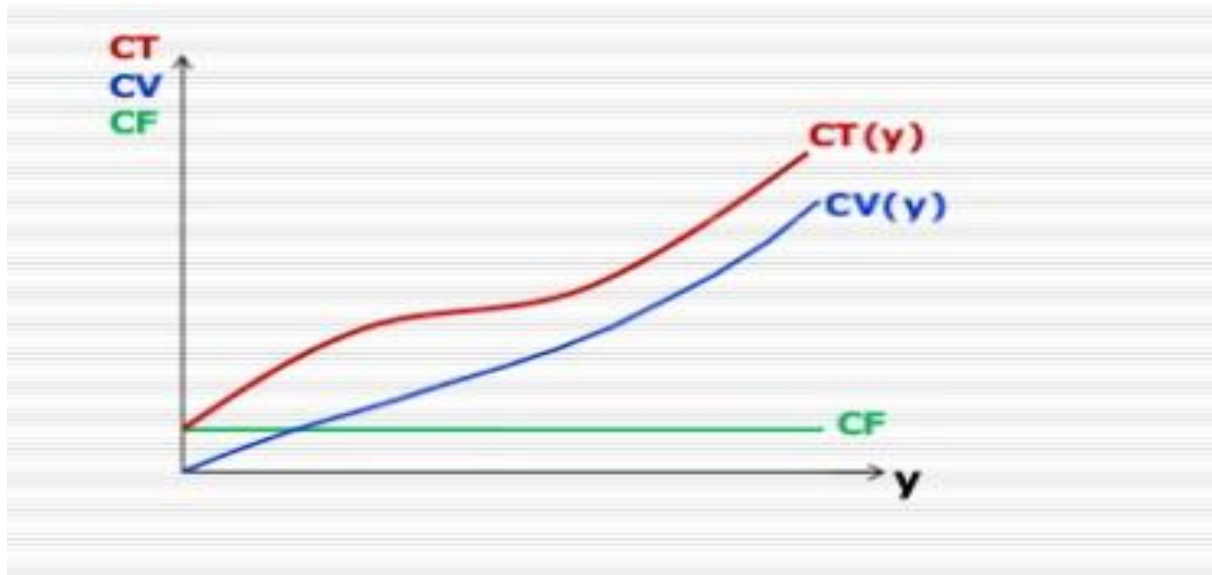
d'opportunité, ou encore coûts implicites par opposition aux coûts explicites (coûts comptable).

Les coûts de production ont trois composantes principales : les coûts fixes, les coûts variables et le coût total.

- ✓ **Les coûts fixes (CF)** est la part du coût attribuable aux facteurs de production fixes de l'entreprise. Comme la quantité de facteurs de production fixes ne varie pas, le coût fixe ne dépend pas du niveau de production.
- ✓ **Les coûts variables (CV)** est la part du coût attribuable aux facteurs de production variables de l'entreprise. Comme l'entreprise doit modifier la quantité des facteurs de production variables pour modifier sa production, le coût variable change avec le niveau de production.
- ✓ **Le coût total (CT)** est défini comme la somme du coût fixe et du coût variable.

$$C_T = C_V + C_F$$

Le graphique de la fonction de coût total de courte période présente l'allure générale suivante:



La courbe de coût total a une origine positive puisque même si l'activité économique est interrompue, l'entreprise encourt les coûts fixes. Elle est croissante, mais elle évolue à un rythme décroissant, tant que le processus de production s'effectue à rendements croissants.

Les coûts de production permettent de définir aussi :

- ✓ Le **coût marginal** d'une entreprise est l'augmentation du coût qui résulte de la production d'une unité supplémentaire. On calcule le coût marginal en divisant l'augmentation du coût ΔC par l'augmentation de la production ΔQ :

$$C_m = \frac{\Delta C}{\Delta Q}$$

Le coût marginal diminue à de faibles niveaux de production à cause des économies qui résultent d'une spécialisation accrue, et il finit par augmenter parce que, conformément à la loi des rendements décroissants, l'augmentation de la production de chaque travailleur supplémentaire et de plus en plus faible. Comme la production d'une unité supplémentaire exige de plus en plus de main-d'œuvre supplémentaire, le coût d'une unité supplémentaire finit nécessairement par augmenter.

- ✓ Le **coût moyen** d'une entreprise nous apprend à combien revient en moyenne une unité produite. On distingue trois coûts moyens : le coût fixe moyen ; le coût variable moyen ; le coût moyen.

Le **coût fixe moyen** (CFM) est le coût fixe par unité produite. Le **coût variable moyen** (CVM) est le coût variable par unité produite. Le **coût moyen** à partir du coût, en procédant comme suit :

$$C_T = C_V + C_F$$

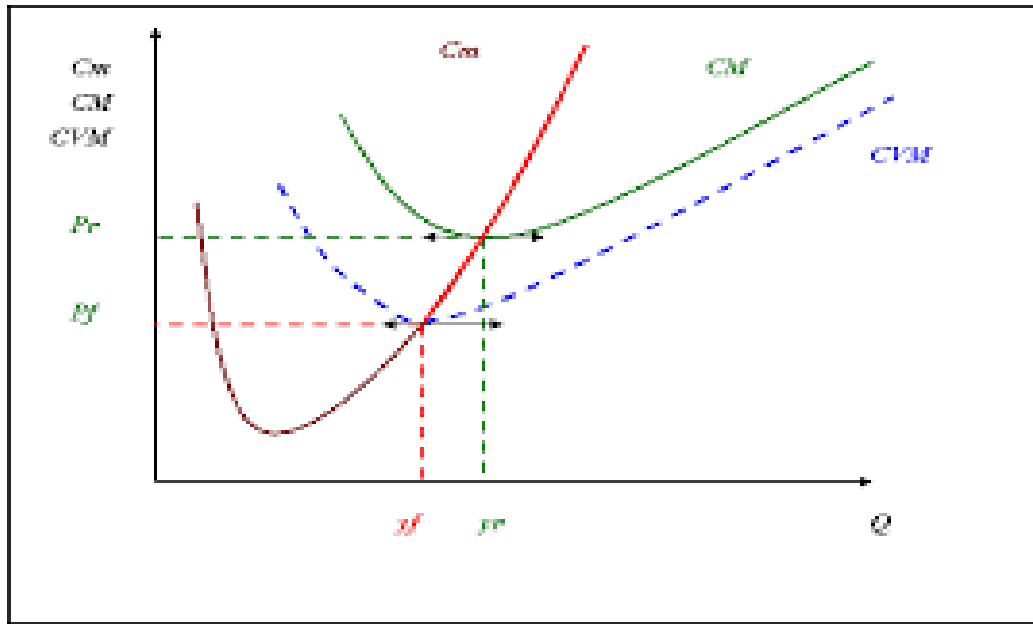
Si on divise chaque coût par la quantité produite Q , on obtient :

$$\frac{C_T}{q} = \frac{C_V}{q} + \frac{C_F}{q}$$

Ou

$$C_M = CV_M + CF_M$$

Graphe 11: La relation entre le coût marginal et le coût moyen



La courbe de coût moyen (CM) et la courbe de coût variable moyen (CVM) sont en forme de U. L'écart vertical entre les courbes (CM) et (CVM) correspond au coût fixe moyen. Cet écart se réduit à mesure que la production augmente parce que le coût fixe moyen baisse avec l'augmentation de la production.

La courbe de coût marginal (Cm) croise la courbe de coût variable moyen et la courbe de coût moyen à leur point le plus bas. Autrement dit, quand le coût marginal est inférieur au coût moyen, ce dernier baisse, et quand le coût marginal est supérieur au coût moyen, ce dernier monte. Cette relation vaut à la fois pour la courbe (CM) et pour la courbe (CVM).

6. Les recettes de l'entreprise :

Il ne faut surtout pas confondre recettes et profits. Par contre, recette et chiffres d'affaires expriment la même réalité, celle d'une demande satisfaite par le marché. Nous distinguons trois types de recettes :

- ✓ **Recette totale (RT)** : le prix est dicté et donc indépendant de la quantité produite et vendue. Plus le producteur vend, plus sa recette totale est élevée.

$$RT = P * q$$

- ✓ **Recette moyenne (RM)** : c'est la recette obtenue par unité de bien vendue, c'est aussi le prix unitaire de marché (P)

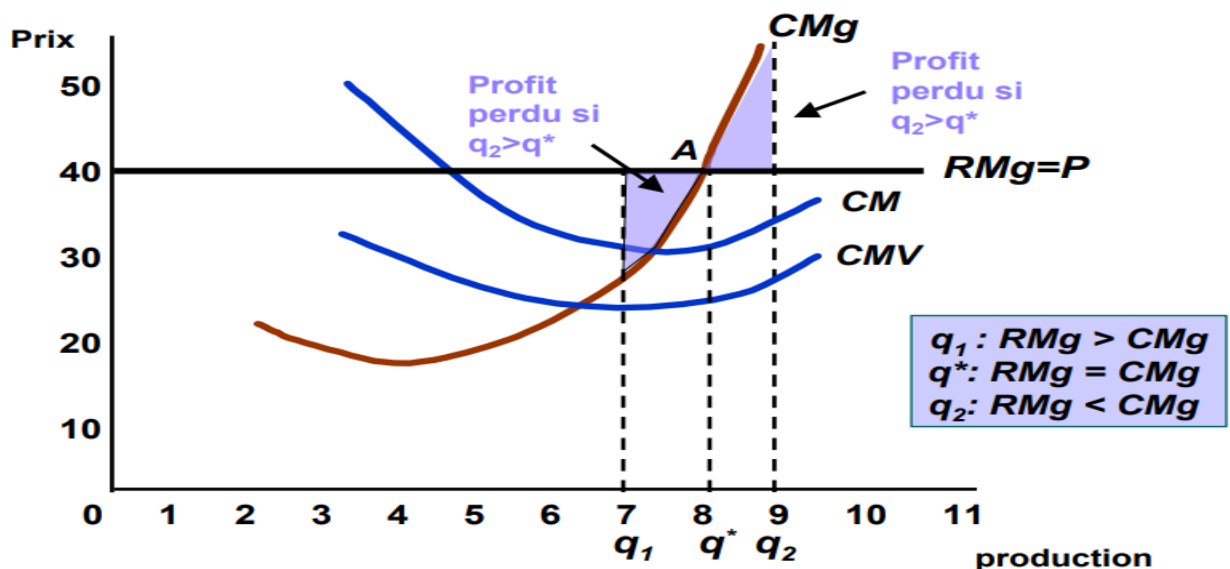
$$R_M = \frac{RT}{q} = P$$

- ✓ **Recette marginale (Rm)** : associée à la vente de la dernière unité, c'est la recette obtenue à partir de cette vente. C'est donc la variation de la recette totale due à la vente d'une unité supplémentaire.

$$R_m = \frac{dRT}{dq}$$

7. L'analyse marginale :

Une autre façon de déterminer le niveau de production qui maximise le profit de l'entreprise est de recourir à l'analyse marginale, c'est-à-dire de comparer sa recette, R_m , et son coût marginal, CM . Quand la production augmente, la recette marginale reste constante, mais le coût marginal varie. Initialement, le coût marginal décroît mais, tôt ou tard, il finit par croître.



Donc, quand la courbe de coût marginal croise la courbe de recette marginale, le coût marginal est alors croissant.

- ✓ **Si la recette marginale dépasse le coût marginal ($Rm > Cm$)** la recette supplémentaire résultant de la vente d'une unité supplémentaire dépasse le coût supplémentaire engendré par sa production. Comme l'entreprise réalise un profit économique sur l'unité supplémentaire, son profit économique s'accroît quand sa production *augmente*.
- ✓ **Si la recette marginale est moindre que le coût marginal ($Rm < Cm$)** la recette supplémentaire résultant de la vente d'une unité supplémentaire est inférieure au coût supplémentaire engendré par sa production. Comme l'entreprise subit une perte économique sur l'unité supplémentaire, son profit économique diminue quand sa production *augmente*, et augmente quand sa production *diminue*.
- ✓ **Si la recette marginale est égale au coût marginal ($Rm = Cm$)** le profit est optimal. La règle $Rm = Cm$ est *un parfait*.

8. La maximisation du profit :

En économie, la maximisation du profit est le processus par lequel une entreprise détermine le niveau des prix et la quantité vendue qui génère le plus grand profit. Le profit désigne la différence entre les recettes qu'obtient l'entreprise en vendant sa production et les coûts de la mise en œuvre de cette production.

Soit le profit de l'entreprise, noté π :

$$\pi = RT - CT = Pq - CT$$

Où P est le prix de vente du produit fabriqué par l'entreprise. Pour que le profit admet un maximum, il faut que la condition nécessaire du 1^{er} ordre soit respecté :

$$\pi' = 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial q} = 0 \quad \Rightarrow \quad P - \frac{\partial CT}{\partial q} = 0 \Leftrightarrow P = Cm$$

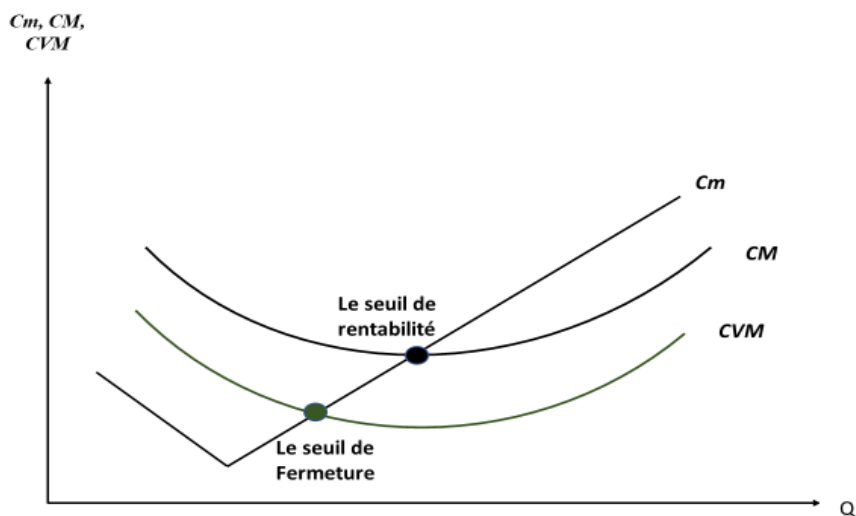
Ainsi, la quantité optimale est celle pour laquelle le coût marginal est égal au prix de vente. Pour que la quantité optimale corresponde bien à un maximum de la fonction de profit, il suffit que la dérivée seconde de la fonction de profit soit strictement inférieure à zéro :

$$\pi'' < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 \pi}{\partial q^2} < 0 \quad \Rightarrow \quad -\frac{\partial^2 CT}{\partial q^2} < 0 \Leftrightarrow C'm > 0$$

Ainsi, la condition de second ordre montre que, pour que la fonction de profit admette un maximum, il suffit que **le coût marginal soit croissant**.

9. Le seuil de fermeture et le seuil de rentabilité :

Nous pouvons décrire la relation entre le coût marginal, le coût moyen et le coût variable moyen dans le graphe suivant :



Le seuil de rentabilité représente le niveau à partir duquel les recettes obtenues couvrent l'ensemble des coûts (fixes et variables). Il correspond à la quantité pour laquelle le prix de vente est égal au minimum du coût moyen ($p = \text{Min } CM$), à ce stade le profit égal à zéro.

- On sait que l'entreprise maximise son profit lorsque : $P = Cm$
- On sait aussi également qu'au point A : $Cm = CM$

En transgressant, nous pouvons conclure que : $Cm = CM = P$

Par substitution dans l'équation de profit : $\pi = RT - CT = Pq - CT$

Nous obtenons : $\pi = Pq - CT \Rightarrow \pi = CM * q - CT \Rightarrow \pi = \left(\frac{CT}{q}\right)q - CT$

$$\Rightarrow \pi = 0$$

Le seuil de fermeture correspond au prix le plus bas pour lequel il y a une quantité offerte. Il est atteint pour un prix correspondant au minimum du coût variable moyen ($p = \text{Min } CVM$). Au seuil de fermeture, les recettes obtenues couvrent uniquement les coûts variables. De ce fait, l'entreprise réalise des pertes égales au coût fixe ($\pi = -CF$).

$\left\{ \begin{array}{l} \text{On sait que l'entreprise maximise son profit lorsque : } P = Cm \\ \text{On sait aussi également qu'au point C : } Cm = CVM \end{array} \right.$

En transgressant, nous pouvons conclure que : $Cm = CVM = P$

Par substitution dans l'équation de profit : $\pi = RT - CT = Pq - CT$

Nous obtenons : $\pi = Pq - CT \Rightarrow \pi = CVM * q - CT \Rightarrow \pi = \left(\frac{CV}{q}\right) q - CT$

$$\Rightarrow \pi = \left(\frac{CV}{q}\right) q - (CV + CF)$$

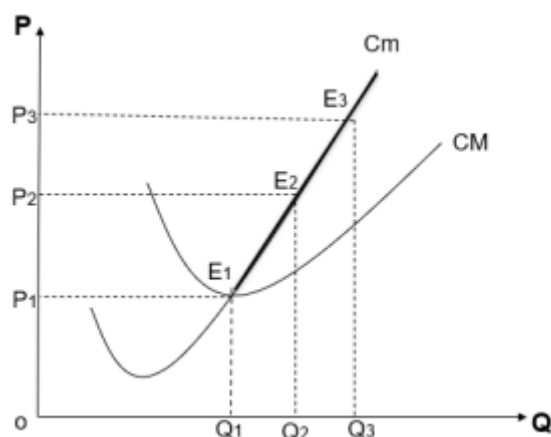
$$\Rightarrow \pi = -CF$$

10. Détermination de la fonction d'offre de l'entreprise à court terme :

Nous venons de voir que la maximisation du profit de l'entreprise en concurrence nécessite que son Cm doit être croissant et égal au prix du marché. Ce résultat est décrit par le graphique ci après qui montre également que la quantité optimale varie en fonction de la variation du prix de vente. Lorsque le prix du marché varie, le point optimal se déplace sur la partie de la courbe de coût marginal située au-dessus du minimum de la courbe de coût total moyen. En effet tout niveau de prix ($p < p_1$) qui ne couvre pas au moins le minimum du CM entraînera des pertes pour l'entreprise.

Par conséquent, la courbe de l'offre de l'entreprise suit la courbe de Cm mais uniquement dans la partie croissante de celle-ci et qui est supérieur de la courbe de CM .

La fonction la courbe de l'offre. Elle montre quelle quantité du bien offerte par l'entreprise lorsque le prix déterminé par les mécanismes du marché varie.



Ainsi l'offre d'entreprise augmente lorsque le prix augmente, ce qui peut s'exprimer par la formalisation mathématique suivante : $Q = f(p)$ avec $\frac{dQ}{dP} > 0$

11.L'équilibre de l'entreprise :

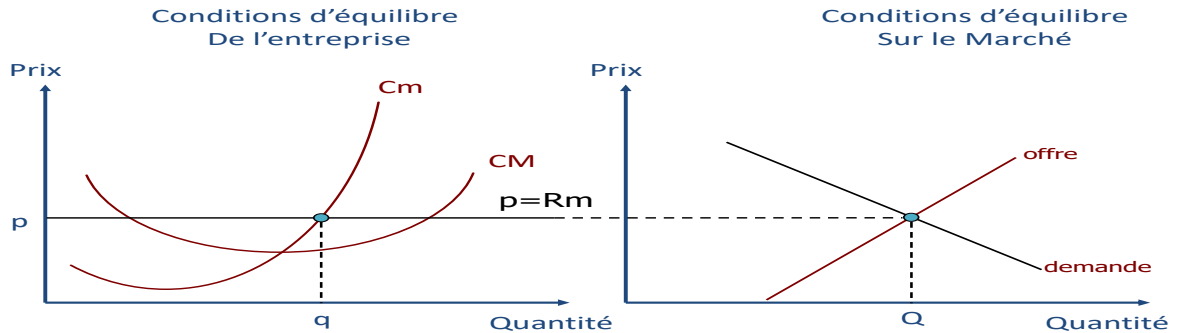
11.1. La détermination du prix d'équilibre à court terme :

Pour déterminer le prix du marché ainsi que la quantité achetée et vendue dans un marché parfaitement concurrentiel, il faut étudier les intersections entre les courbes de demande et d'offre² mène à un prix qui permet d'équilibrer les quantités demandées et les quantités offertes (voir figure 10). Nous parlons d'un point d'équilibre du marché (q^*, p^*).

Algébriquement : $O = D$

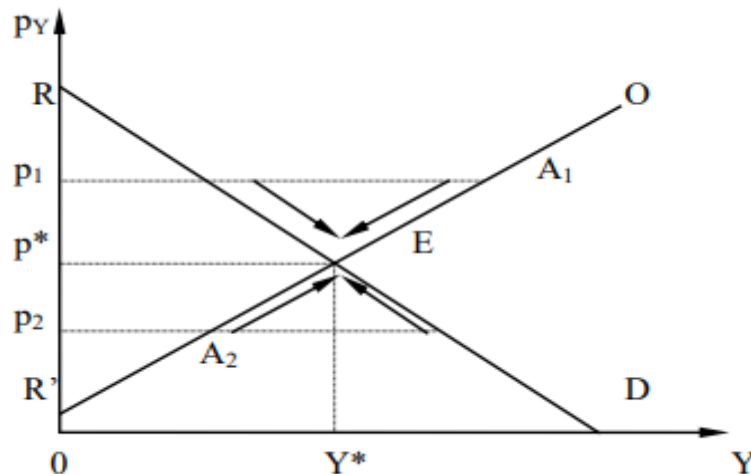
² La courbe d'offre d'une entreprise a un prix donné est la partie croissante du coût marginal supérieure au minimum du coût moyen variable.

Figure 10 : Condition d'équilibre à court terme



Le seul prix d'équilibre est celui correspondant à l'égalité des quantités demandées et offertes, c'est à dire correspondant au point d'intersection E entre les courbes D et O.

- ✓ En supposant un niveau de prix ($p_1 > p^*$), les offreurs seraient incités de vendre une quantité plus grande, définie par le point A1, que celle que les acheteurs seraient disposés d'acquérir. Il en résulterait un excédent de l'offre par rapport à la demande, c'est à dire il apparaîtrait des stocks invendus, cette situation obligerait les offreurs à baisser leurs prix jusqu'au niveau d'équilibre.
- ✓ En supposant un niveau de prix ($p_2 < p^*$), les acheteurs seraient disposés à acquérir une quantité plus grande, définie par A2, que celle offerte par les vendeurs, d'où le déficit de l'offre par rapport à la demande. Les consommateurs qui ne pourront acheter le bien au prix p_2 , accepteraient une augmentation des prix jusqu'au niveau d'équilibre.

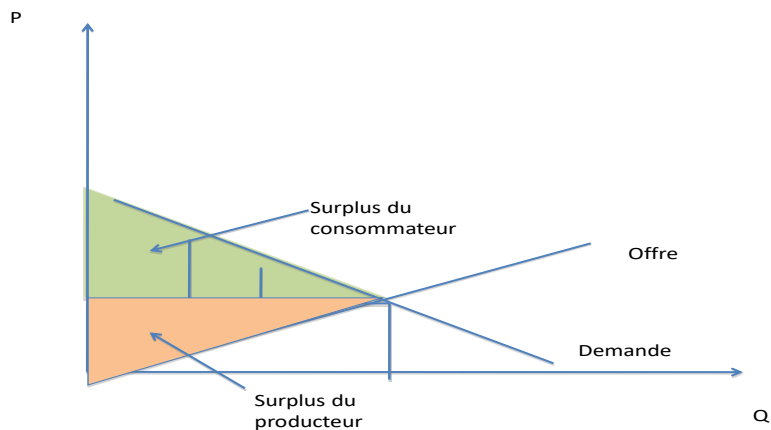


L'unicité du prix d'équilibre entraîne pour certains acheteurs et pour certains offreurs une rente. Celle des consommateurs, elle est définie par le gain psychologique que réalisent les acheteurs disposés à payer plus cher que p^* , elle est délimitée par la surface $p^* ER$. Celle des producteurs, elle est définie par le gain réalisé par les offreurs, disposés à vendre, leur produit, moins cher que p^* , elle est délimitée par la surface $p^* ER'$.

A. Le surplus du consommateur et le surplus du producteur :

- ✓ Le surplus du consommateur : Ce que les économistes appellent "surplus du consommateur" c'est l'écart entre la dépense supportée par ce dernier lorsqu'il règle son achat au prix du marché et celle qu'il était prêt à supporter en achetant les quantités une à une jusqu'au prix du marché.
- ✓ Le surplus du producteur : signifie le gain qu'il réalise en vendant au prix du marché au lieu de vendre chaque unité au prix limite qu'il est prêt à accepter.
- ✓ Le surplus total : est la somme du surplus des consommateurs et du surplus des producteurs.

Graph 12 : Le surplus du consommateur et le surplus du producteur



79

11.2. La détermination du prix d'équilibre à long terme :

La présence d'un surprofit³ va attirer des entreprises dans la branche. L'offre totale sur le marché s'accroît et entraîne une baisse du prix d'équilibre. Tant qu'il y a un surprofit à réaliser, des firmes extérieures vont continuer d'entrer dans la branche. La branche n'attirera

³Si une entreprise réalise des pertes à long terme, elle n'a aucune raison de rester dans la branche, on s'attend donc à la voir sortir de la branche pour annuler ses pertes.

plus les entreprises, lorsque le prix sera égal au minimum du **coût moyen de longue période**. Cela traduit que la situation d'équilibre de longue période est atteinte.

A long terme, une industrie connaît deux types d'ajustements :

- Des variations du nombre d'entreprises dans l'industrie (les entrées et les sorties).
- Des variations de la taille des installations des entreprises.

A long terme, les entreprises sont au point du seuil de rentabilité ; cela signifie que le surprofit est nul⁴. En longue période, la concurrence détermine un nombre important de variables que sont :

- Le prix d'équilibre : P_e
- La quantité d'équilibre au niveau de la branche : Q_{tot}
- La quantité d'équilibre pour chaque firme : q_i
- Le nombre d'entreprises dans la branche : $n_p = Q_{tot}/q_i$

En extrapolant l'analyse à l'échelle de la branche, le processus d'ajustement aboutit au déplacement de la courbe d'offre globale vers la droite. D'un autre côté, la demande n'étant pas affecté par ce mécanisme, il en résulterait alors une modification du niveau du prix du marché.

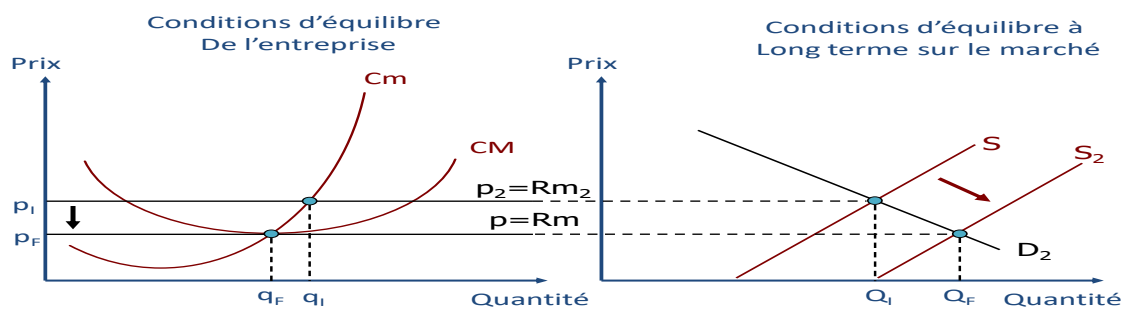
11.3. Influence de l'hypothèse de fluidité sur l'équilibre de long terme de chaque entreprise :

L'attrait exercé par la réalisation d'un super profit, incitant de nouveaux producteurs à entrer dans la branche, crée sur le marché, dans un premier temps, une situation d'offre excédentaire, qui déclenchera par conséquent la baisse du prix. Dans un deuxième temps, cette baisse du prix entraîne un manque à gagner pour toutes les entreprises qui constituent la branche. Celles dont le coût moyen est supérieur au prix de vente, quitteront le marché. Cette nouvelle situation a pour conséquence la diminution de l'offre totale et l'augmentation du prix.

⁴Cela ne signifie pas que le bénéfice comptable est nul. Mais plutôt que tous les facteurs, même le capital, sont payés à leur « prix du marché ».

Ces ajustements successifs, c'est à dire l'entrée des nouvelles entreprises et l'adaptation ou la sortie de la branche des entreprises déjà en activité, se poursuivront jusqu'à ce que chaque entreprise ne fasse plus ni profit ni perte.

L'équilibre de long terme d'une entreprise, en situation de concurrence parfaite, sera atteint pour un prix p_e^* correspondant au minimum de la courbe du CM_{LT} , c'est à dire lorsque le marché est caractérisé par un super profit nul.



Cette condition d'égalité du prix et du coût moyen de long terme est nécessaire pour la disparition des profits purs et l'arrêt des entrées et sorties de firmes. Mais elle n'est pas suffisante pour l'obtention de l'équilibre de long terme du marché. Il faut que chaque firme soit en équilibre, c'est-à-dire qu'elle n'ait plus d'incitation à modifier sa taille ou sa production.



Application

Enoncé 1 :

Imaginez que vous êtes le dirigeant d'une entreprise horlogère qui opère sur un marché concurrentiel. Votre coût de production est : $C_T = 200 + 2q^2$.

1. Si le prix des montres est de 100 *um*, déterminer les conditions de maximisation du profit de cette entreprise. Quel sera votre profit?
2. A quel prix de marché l'entreprise est-elle condamnée à disparaître du marché?



Solution 1

1. Les conditions de maximisation du profit :

Maximisation du profit dans un marché de concurrence pure et parfaite: $C_m = P$

- *Coût marginal* : $C_m = \frac{\partial C_T}{\partial q} = 4q$

Les quantités qui maximisent le profit sont déterminées par l'identité :

$$C_m = P \Rightarrow 4q = P \Rightarrow 4q = 100 \Leftrightarrow Q = 25 \text{ unités}$$

Le profit réalisé est donc : $\pi = R_T - C_T$

$$\pi = Q * P - (200 + 2q^2) \Rightarrow \pi = (25 * 100) - (200 + 2(25)^2) \Leftrightarrow \pi = 1050 \text{ um}$$

2. Le prix qui condamne l'entreprise à disparaître du marché :

L'entreprise est condamnée à disparaître du marché dès l'instant où le prix de marché tombe en dessous du coût marginal de l'entreprise (au seuil de fermeture).

$$\pi = -CF \rightarrow C_m = C_{VM} = P$$

Le coût marginal et le coût variable moyen sont obtenus à partir du coût total :

$$C_{VM} = \frac{C_V}{q} = 2$$

$$C_m = C_{VM} \Rightarrow 4q = 2 \Leftrightarrow q = 2 \text{ unités}$$

On peut obtenir le prix à l'aide de la fonction de coût variable moyen où de coût marginal :

$$P = C_m \Rightarrow P = 4(2) \Leftrightarrow P = 8 \text{ um}$$



Application

Enoncé 2 :

Un marché de concurrence parfaite est caractérisé par la fonction de demande suivante:

$$Q_D = 140 - 3P$$

Ce marché est composé de 20 firmes. Chacune de ces firmes a une fonction de coût total moyen donnée par:

$$CM = 10q - 20 + 40/q$$

1. Quels seront le prix et quantités d'équilibre sur ce marché?
2. Quelles sera le profit de chaque firme?
3. Quelles sera le nombre de firme opérant sur le même marché à long terme?



Solution 2

1. Le prix et quantités d'équilibre sur ce marché :

Avant de calculer l'équilibre, il faut déterminer la fonction de coût total et de coût marginal à partir de la fonction de coût moyen:

$$\text{- Coût total : } C_M = \frac{C_T}{q} \Rightarrow C_T = C_M * q \Rightarrow C_T = \left(10Q - 20 + \frac{40}{q}\right) * q$$

$$\Leftrightarrow C_T = 10q^2 - 20q + 40$$

$$\text{- Coût marginal : } C_m = \frac{\partial C_T}{\partial q} = 20q - 20$$

La courbe d'offre est égale à la courbe de coût marginale, soit :

$$C_m = P \Rightarrow 20q_{oi} - 20 = P \Rightarrow q_{oi} = \frac{P + 20}{20}$$

$$\Leftrightarrow q_{oi} = \frac{1}{20}P + 1 \dots\dots\dots \text{La fonction d'offre individuelle}$$

La fonction d'offre globale correspond à la sommation des 20 firmes qui opèrent sur le marché :

$$Q_o = \sum_{i=1}^n q_{oi} \Rightarrow Q_o = \left(\frac{1}{20}P + 1\right) * 20 \Leftrightarrow Q_o = P + 20 \dots\dots \text{La fonction d'offre globale}$$

On peut obtenir l'équilibre à court terme en égalisant demande (Q_D) et offre (Q_O) :

$$Q_D = Q_O \Rightarrow 140 - 3p = p + 20$$

$$\text{Soit encore : } 4p = 120 \Rightarrow \mathbf{p = 30 \text{ um}}$$

Pour une quantité offerte et consommée de : $Q_{tot} = 140 - 3(30) \Rightarrow \mathbf{Q_{tot} = 50 \text{ unités}}$

2. Le profit da chaque firme :

La quantité individuelle d'équilibre : $Q_i = \frac{Q_{tot}}{n_p} \Rightarrow Q_i = \frac{50}{20} \Rightarrow \mathbf{Q_i = 2,5 \text{ unités}}$

Le profit individuel qui représente la différence entre les recettes et les coûts, égal :

$$\pi = R_T - C_T \Rightarrow \pi = Q_i * P - (10Q_i - 20Q_i + 40)$$

$$\Leftrightarrow \pi = (2,5 * 30) - (10(2,5) - 20(2,5) + 40) \Leftrightarrow \mathbf{\pi = 60 \text{ um}}$$

3. Le nombre de firme opérant sur le même marché à long terme :

La présence d'un profit ($\pi > 0$) à court terme va attirer d'autres firmes. L'équilibre de longue période, en concurrence pure et parfaite, est défini lorsque l'entreprise opère au minimum de son coût moyen de longue période (au seuil de rentabilité) :

$$\pi = 0 \rightarrow C_m = C_M = P$$

Le coût marginal et le coût moyen sont obtenus à partir du coût total de long période :

$$C_m = C_M \Rightarrow 20q - 20 = 10q - 20 + \frac{40}{q} \Rightarrow 20q - 20 - 10q + 20 = \frac{40}{q}$$

$$\Rightarrow q^2 = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} q = -2 \text{ exclut} \\ \mathbf{q = 2 \text{ unités}} \end{cases}$$

On peut obtenir le prix à l'aide de la fonction de coût moyen ou de coût marginal :

$$P = C_m \Rightarrow P = 20(2) - 20 \Leftrightarrow \mathbf{P = 20 \text{ um}}$$

La demande totale s'exprimant sur ce marché se calcule en reportant le prix de vente dans la fonction de demande synthétique :

$$Q_{tot} = Q_D = 140 - 3P \Rightarrow Q_{tot} = 140 - 3(20) \Leftrightarrow \mathbf{Q_{tot} = 80 \text{ unités}}$$

Nous pouvons ainsi déduire le nombre d'entreprises :

$$n_A = \frac{Q_{tot}}{Q_i} = \frac{80}{2} \Leftrightarrow \mathbf{n_A = 40 \text{ entreprises}}$$



Application

Enoncé 3 :

Les courbes d'offre et de demande d'une console de jeu XBOX sont données par :

$$Q_O = -800 + 15P \text{ et } Q_D = 3200 - 25P$$

1. Quelles sont les valeurs du prix et de la quantité d'équilibre ?
2. Supposez maintenant qu'une taxe de 20 DA par unité est imposée aux consommateurs. Quelles seront les nouvelles valeurs du prix d'équilibre pour les acheteurs, du prix pour les vendeurs et quelle sera la nouvelle quantité échangée ? quel sera le revenu de la taxe ? représentez graphiquement votre réponse.
3. Calculez les pertes en termes de surplus des consommateurs et de surplus des producteurs. Quelles est la perte sèche générée par la taxe ?



Solution 3

1. Le prix et la quantité d'équilibre:

On peut obtenir l'équilibre en égalisant demande (Q_D) et offre (Q_O) soit :

$$Q_D = Q_O \Rightarrow 3200 - 25 p = -800 + 15 p$$

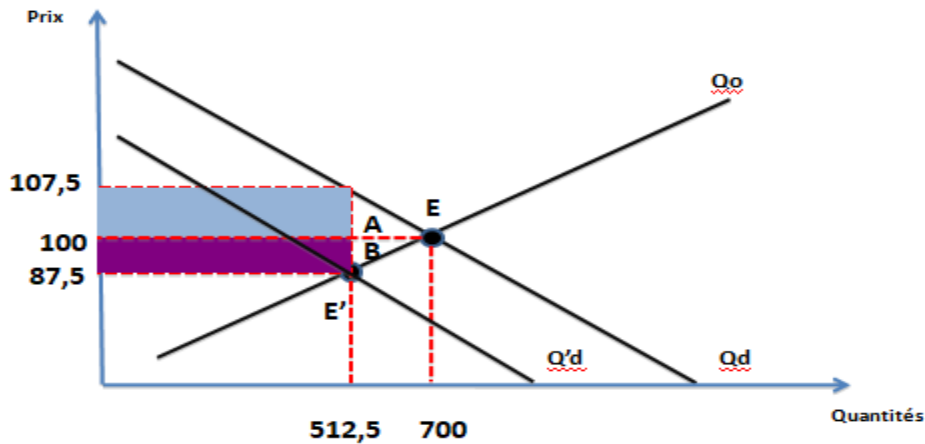
$$\text{Soit encore : } 40 p = 4000 \Rightarrow p = \mathbf{100 \text{ um}}$$

Pour une quantité offerte et consommée de : $Q_{tot} = 3200 - 25 (100)$

$$\Rightarrow Q_{tot} = \mathbf{5700 \text{ unités}}$$

2. Les changements induits par l'imposition d'une taxe unitaire :

L'imposition d'une taxe de 20um au consommateur induira un déplacement de la courbe de la demande vers le bas comme le montre le graphe ci-dessous.



On détermine la valeur du prix reçu par les vendeurs et les acheteurs en utilisant l'équation :

$$P' = P + 20$$

Ce qui va générer une nouvelle courbe de demande :

$$Q'_D = 3200 - 25p' \Rightarrow Q'_D = 3200 - 25(p + 20) \Rightarrow Q'_D = 3200 - 25p - 500$$

$$\Rightarrow Q'_D = -25 p' + 2700$$

Pour ce nouvel équilibre, en égalisant demande (Q'_D) et offre (Q_O) soit :

$$Q_D = Q_O \Rightarrow 2700 - 25 p' = -800 + 15 p'$$

$$\text{Soit encore : } 40 p' = 3500 \Rightarrow p' = 87,5 \text{ um}$$

Pour une quantité offerte et consommée de : $Q_{tot} = 2700 - 25(87,5)$

$$\Rightarrow Q'_{tot} = 512,5 \text{ unités}$$

La valeur des revenus des taxes est égale à :

$$\text{Revenu de la taxe} = 512,5 * 20 \Rightarrow \text{Revenu de la taxe} = 10250 \text{ um}$$

3. Le calcul de la perte :

$$\text{La perte en termes de surplus des consommateurs est : } \frac{(107,5-100)(512,5+700)}{2} = 4546,88 \text{ um}$$

$$\text{La perte en termes de surplus des producteurs est : } \frac{(100-87,5)(512,5+700)}{2} = 7578,13 \text{ um}$$

La perte sèche (A+B) est égale à la somme des pertes de surplus des consommateurs et des producteurs moins les revenus des taxes : $(4546,88 + 7578,13) - 10250 = 1875,01 \text{ um}$



Application

Enoncé 4 :

Un nombre important (noté n_A) de producteurs fabriquent un bien homogène ; on estime qu'ils subissent tous les mêmes coûts. On fera l'hypothèse qu'il s'agit d'un marché de concurrence pure et parfaite. La demande synthétique pour ce produit est définie par :

$$Q_D = 6075 - 90P$$

Le coût total de longue période, valable pour chaque entreprise est égal à :

$$CT_L(q) = \frac{1}{10}q^3 - 3q^2 + 40q$$

1. Sur ce marché, quel est le nombre optimal d'entreprises ? est-ce vraiment un marché de concurrence pure et parfaite ?
2. Déterminer le taux d'accroissement en pourcentage du nombre optimal d'entreprises dans l'hypothèse où les pouvoirs publics versent une subvention de α um par unité produite.
3. Qui profite de telle subvention ?



Solution 4

1. Le nombre optimal d'entreprise :

L'équilibre de longue période, en concurrence pure et parfaite, est défini lorsque l'entreprise opère au minimum de son coût moyen de longue période (au seuil de rentabilité) :

$$\pi = 0 \rightarrow C_m = C_M = P$$

Le coût marginal et le coût moyen sont obtenus à partir du coût total de long période :

$$C_m = \frac{\partial C_T}{\partial q} = \frac{3}{10}q^2 - 6q + 40$$

$$C_M = \frac{C_T}{q} = \frac{1}{10}q^2 - 3q + 40$$

$$C_m = C_M \Rightarrow \frac{3}{10}q^2 - 6q + 40 = \frac{1}{10}q^2 - 3q + 40$$

$$\begin{aligned} &\Rightarrow \frac{3}{10}q^2 - 6q + 40 - \frac{1}{10}q^2 + 3q - 40 = 0 \\ &\Rightarrow \frac{2}{10}q^2 - 3q = 0 \Rightarrow \frac{1}{5}q^2 - 3q = 0 \\ &\Rightarrow q \left(\frac{1}{5}q - 3 \right) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} q = 0 \\ \frac{1}{5}q - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} q = 0 \text{ exclut} \\ q = \mathbf{15 \text{ unités}} \end{cases} \end{aligned}$$

On peut obtenir le prix à l'aide de la fonction de coût moyen ou de coût marginal :

$$P = C_m \Rightarrow P = \frac{3}{10}(15)^2 - 6(15) + 40$$

$$\Leftrightarrow P = \mathbf{17,5 \text{ um}}$$

La demande totale s'exprimant sur ce marché se calcule en reportant le prix de vente dans la fonction de demande synthétique :

$$Q_{tot} = Q_D = 6075 - 90P \Rightarrow Q_{tot} = 6075 - 90(17,5)$$

$$\Leftrightarrow Q_{tot} = \mathbf{4500 \text{ unités}}$$

Nous pouvons ainsi déduire le nombre d'entreprises :

$$n_A = \frac{Q_{tot}}{Q_i} = \frac{4500}{15} \Leftrightarrow n_A = \mathbf{300 \text{ entreprises}}$$

Ces éléments confirment bien qu'il s'agit d'un marché de concurrence pure et parfaite ; en effet, nous savons que :

- Le nombre d'entreprise est relativement élevé.
- Le bien consommé est un bien homogène.

2. Le taux d'accroissement en pourcentage du nombre optimal d'entreprises :

La subvention unitaire modifie les coûts de longue période (total, marginal et moyen).

$$CT_L(q) = \frac{1}{10}q^3 - 3q^2 + 40q - \alpha q$$

On constate que la subvention ne modifie pas l'équilibre de longue période, en concurrence pure et parfaite, qui est défini lorsque l'entreprise opère au minimum de son coût moyen de longue période (au seuil de rentabilité) :

$$\pi = 0 \rightarrow C_m = C_M = P$$

Le coût marginal et le coût moyen avec subvention seront :

$$C_m = \frac{\partial C_T}{\partial q} = \frac{3}{10}q^2 - 6q + 40 - \alpha$$

$$C_M = \frac{C_T}{q} = \frac{1}{10}q^2 - 3q + 40 - \alpha$$

$$C_m = C_M \Rightarrow \frac{3}{10}q^2 - 6q + 40 - \alpha = \frac{1}{10}q^2 - 3q + 40 - \alpha$$

$$\Rightarrow \frac{3}{10}q^2 - 6q + 40 - \alpha - \frac{1}{10}q^2 + 3q - 40 + \alpha = 0$$

$$\Rightarrow \frac{2}{10}q^2 - 3q = 0 \Rightarrow \frac{1}{5}q^2 - 3q = 0$$

$$\Rightarrow q \left(\frac{1}{5}q - 3 \right) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} q = 0 \\ \frac{1}{5}q - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} q = 0 \text{ exclut} \\ q = 15 \text{ unités} \end{cases}$$

On peut obtenir le prix à l'aide de la fonction de coût moyen ou de coût marginal :

$$P = C_m \Rightarrow P = \frac{3}{10}(15)^2 - 6(15) + 40 - \alpha$$

$$\Leftrightarrow P = 17,5 - \alpha \text{ um}$$

La demande totale s'exprimant sur ce marché se calcule en reportant le prix de vente dans la fonction de demande synthétique :

$$Q_{tot} = Q_D = 6075 - 90P \Rightarrow Q_{tot} = 6075 - 90(17,5 - \alpha)$$

$$\Leftrightarrow Q_{tot} = 4500 + 90\alpha \text{ unités}$$

Nous pouvons ainsi déduire le nombre d'entreprises :

$$n_A = \frac{Q_{tot}}{Q_i} = \frac{4500 + 90\alpha}{15} \Leftrightarrow n_A = \mathbf{300 + 6\alpha \text{ entreprises}}$$

L'accroissement en pourcentage du nombre optimal d'entreprises en long période, lorsque la subvention unitaire est égale à α :

$$\Delta n = \frac{300 + 6\alpha - 300}{300} * 100 \Leftrightarrow \Delta n = \mathbf{2\alpha\%}$$

3. Certaines entreprises profitent de la subvention pour entrer dans la branche et faire des sur-profits à court terme. Sans oublier que les entreprises qui sont déjà dans la branche sont aussi favorisées.

Les consommateurs quant à eux perçoivent un double effet positif :

- Les quantités disponibles augmentent du fait du plus grand nombre de producteurs dans la branche.
- Le prix unitaire du produit diminue par rapport à la situation sans subvention.



QCM

QCM

Veillez cocher la ou les bonnes réponses

1.

Si vous étiez à la tête d'une entreprise dans un secteur parfaitement concurrentiel, vous passeriez votre temps à décider :

- Comment vous allez concevoir votre produit
- Quel est le prix que vous allez fixer pour votre produit
- Combien vous devez dépenser pour la publicité
- La quantité d'intrants que vous allez utiliser

2.

Qu'est-ce que le pouvoir de marché ?

- La capacité d'une entreprise à monopoliser complètement son marché
- La capacité d'une entreprise à vendre la quantité de produit qu'elle souhaite au prix de marché.
- La capacité d'une entreprise à augmenter son prix sans perdre l'intégralité de la demande pour son produit
- La capacité d'une entreprise à fixer le prix qu'elle souhaite

3.

Parmi les marchés suivants, pensez-vous qu'il y ait des marchés concurrentiels ?

Le marché local de la distribution d'eau

Le marché mondial du soja

Le marché mondial du pétrole

4.

Si une entreprise a un certain pouvoir de marché, alors, le prix de son produit :

Est sans aucun doute au-dessus du coût moyen de l'entreprise

Est déterminé par les actions des autres entreprises de l'industrie

Devient une variable de décision pour l'entreprise.

N'influence plus la quantité demandée du produit de l'entreprise.

5.

Une industrie parfaitement concurrentielle où le prix du marché est de 10um. Une entreprise produit au niveau où $Cm = CM = 15 um$. A ce niveau de production, le CVM est de 10 um. Que devrait faire l'entreprise pour maximiser ses profits à court terme ?

Cesser ses activités

Augmenter sa production

Diminuer sa production

Ne pas modifier sa production

6.

L'industrie des cosmétiques n'est pas considérée comme un bon exemple de concurrence pure et parfaite par les économistes parce que :

L'industrie est composée d'un très grand nombre d'entreprises

Les contrôles sanitaires menés sur ces produits sont nombreux

Les entreprises dépensent beaucoup d'argent en publicité et celle-ci a un impact sur la demande

Les marges sont très élevées à la fois pour les producteurs et les distributeurs

7.

Comment les économistes caractérisent-ils le court terme ?

- Il n'y a pas d'intrants variables, c'est-à-dire que tous les facteurs de production sont fixes.
- Il y a au moins un facteur de production et aucune entreprise n'entre ou ne sort de l'industrie.
- C'est une période durant laquelle la loi des rendements décroissants ne s'applique pas.
- Tous les intrants sont variables.

8.

Dans le cas où aucune entreprise n'entre ou ne sort d'une industrie, la période de temps pertinente est :

- Le moment présent
- Le long terme
- Le moment intermédiaire
- Le court terme

9.

À long terme :

- Il n'y a pas de facteurs de production fixes
- Une entreprise peut fermer mais ne pas quitter l'industrie
- Toutes les entreprises doivent réaliser un profit
- Une entreprise peut faire varier tous ses intrants mais elle ne peut pas changer la combinaison des intrants qu'elle utilise.

10.

Pour quelle raison le profit économique d'une entreprise est-il toujours inférieur au profit comptable ?

- Parce que le profit économique inclut le coût d'opportunité.
- Parce que le profit économique intègre les avances en capital pour faire démarrer l'activité.
- Parce qu'il intègre les salaires.
- Parce qu'il intègre les coûts fixes.

11.

Si une entreprise réalise un profit supérieur à celui qui lui permet de continuer son activité, alors :

- Les coûts totaux excèdent la recette totale
- Le profit comptable est égal à zéro
- L'entreprise réalise un profit économique
- Elle va automatiquement diminuer son prix

12.

Les profits dits « économiques » sont :

Un taux de profit juste suffisant pour que les propriétaires et investisseurs de l'entreprise soient satisfaits

La différence entre les recettes totales et les coûts totaux

Les profits incluant le coût d'opportunité de l'investissement

Aucune proposition n'est correcte

Supérieurs à zéro en situation de concurrence pure et parfaite

13.

La pente de la courbe de recette marginale est :

- La même que celle de la courbe de demande.
- Toujours égale à un
- Moitié moins pentue que la courbe de demande
- Deux fois plus pentue que la courbe de demande.

14.

Lorsqu'une entreprise parfaitement concurrentielle à court terme peut payer ses coûts variables et une partie de ses coûts fixes, elle fonctionne dans la portion de sa courbe de coût marginal qui est située

- Au dessus du seuil de rentabilité.
- Au dessous du seuil de rentabilité.
- Au dessus du seuil de fermeture
- Entre les seuils de rentabilité et de fermeture

15.

Pour une entreprise parfaitement concurrentielle et en équilibre à long terme, quel facteur, parmi les suivants, n'est pas égal au prix ?

- Le coût moyen à court terme.
- Le coût variable moyen à court terme.
- Le coût marginal à court terme
- Le coût moyen à long terme

Chapitre 4 : L'analyse des marchés non concurrentiels

Chapitre 4 : L'analyse des marchés non concurrentiels

I. Monopole :

De tout temps, les monopoles ont une mauvaise réputation, accusés en particulier d'être à l'origine de prix élevés dont la première victime serait le consommateur. Comme pour la concurrence, nous distinguerons, en le privilégiant, le monopole pur des autres formes de monopole.

1. Définition et caractéristique du modèle :

La définition la plus simple du monopole est celle d'une seule firme offrant un produit à l'ensemble des consommateurs. Mais cette définition est très imparfaite. Il faudra, par exemple, que le produit en question n'ait pas de substitut. Un monopole absolu supposera également le monopole de production et le monopole de distribution. Enfin, un monopole pourra être partiel, limité dans le temps, etc. Les caractéristiques suivantes permettent de mieux aborder la réalité du monopole :

- ✓ Le monopole, c'est d'abord l'absence de concurrence, rendue possible par l'existence de barrières à l'entrée ou pour des raisons naturelles.
- ✓ Pour être en monopole, il n'est pas nécessaire d'être un seul producteur. Il faut seulement que le prix soit fixé comme si on était le seul sur le marché. Exemple : cartel.
- ✓ La demande qui s'adresse à une entreprise en monopole est celle de l'ensemble du marché.

Il semble ainsi dans un premier temps que la situation de monopole est complètement éloignée de la notion de concurrence. Ceci n'est qu'un point de vue superficiel puisque le monopoleur doit tenir compte de la réaction de sa clientèle au prix pratiqué :

- ✓ Un prix élevé peut inciter l'entrée de nouvelles entreprises qui vont venir concurrencer le monopole sur son propre marché.
- ✓ Face à un prix exorbitant, la clientèle risque de se détourner vers la consommation d'autres produits proches substitués du produit fabriqué par le monopoleur. Toutefois, on supposera qu'il n'existe pas de produits très proches de celui fabriqué par le monopoleur, et ce afin de distinguer la situation de monopole de la situation de concurrence monopolistique.

2. Equilibre du monopole :

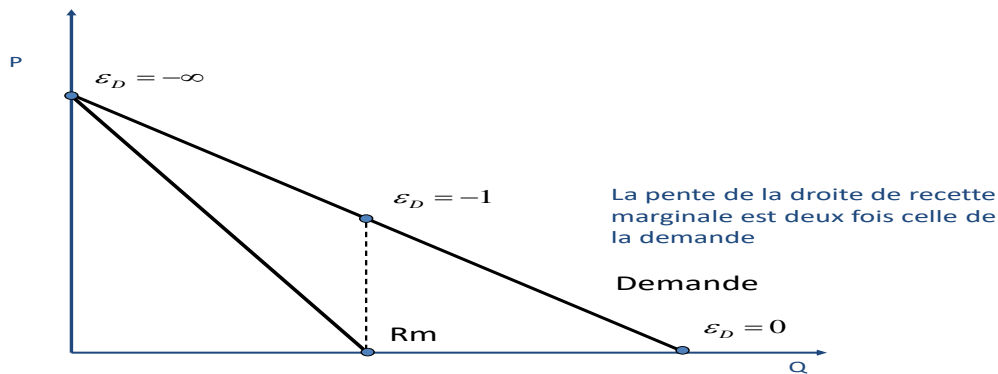
2.1. La courbe de demande du monopole :

Sur un MCPP, le prix est donné et est déterminé par l'égalité $D(P) = O(P)$

Il en est différemment sur un marché de monopole puisque le monopoleur est seul confronté à la demande globale : $D(P) = Q$

La fonction de prix $P(Q)$ découle de l'égalité entre l'offre totale du monopoleur et la demande globale de tous les consommateurs.

Graph 13: Construction graphique de la recette marginale



2.2. Le pouvoir de marché :

Si $\pi = P * q$, Rm égal $R_m = \frac{dRT}{dq} = \frac{dP*q}{dq}$

Avec $R_m = P + \frac{q dP}{dq}$

Où $\frac{dq}{dp} = \epsilon q/p \times \frac{q}{p}$, soit encore : $\frac{dq}{dp} = \frac{P}{q} \times \frac{1}{\epsilon q/p}$

En utilisant le résultat, on trouve : $R_m = P + q \left(\frac{P}{q} \times \frac{1}{\epsilon q/p} \right) = P \left(1 + \frac{1}{\epsilon q/p} \right)$

Or, pour une demande dite « normale » (cas le plus fréquent), l'élasticité-prix est toujours négative, c'est pourquoi il est possible d'écrire :

$$R_m = P \left(1 - \frac{1}{|\epsilon q/p|} \right)$$

La condition de maximisation demeure l'égalité entre le coût et la recette marginale ($Rm = Cm$) :

$$R_m = C_m = P \left(1 - \frac{1}{\left| \frac{eq}{p} \right|} \right)$$

A partir de l'égalité précédente, on obtient le coefficient de lerner :

$$\frac{P - C_m}{P} = \frac{1}{\left| eq/p \right|}$$

2.3. La maximisation du profit du monopoleur:

Comme l'entreprise en situation de concurrence pure et parfaite, le monopole cherche à maximiser son profit. Mais il existe deux différences fondamentales entre ces entreprises.

- ✓ D'une part, l'entreprise en concurrence pure et parfaite ne peut agir sur le prix de vente, fixé sur le marché. Elle doit s'adapter à ce prix et déterminer son volume de production de telle sorte que son coût marginal soit égal au prix de vente. L'entreprise en concurrence pure et parfaite est price taker. Tel n'est pas le cas du monopole qui a la possibilité de fixer le prix de vente de son produit. Le monopole est price maker. Il ne peut cependant pas vendre à n'importe quel prix. S'il vend trop cher, il risque de ne trouver aucun acheteur. Le monopole est contraint par la demande.
- ✓ D'autre part, en situation de concurrence pure et parfaite, la demande est satisfaite par une multitude d'entreprises. Au contraire, le monopole est seul sur le marché et doit satisfaire la totalité de la demande. Comme la demande est une fonction décroissante du prix, plus le monopole produit, plus il doit baisser son prix de vente. Le monopole doit donc déterminer le niveau de production qui maximise son profit. C'est ce niveau de production qui va lui permettre de fixer le prix.

$$\pi(q) = Pq - CT(q) \Rightarrow \pi(q) = RT(q) - CT(q)$$

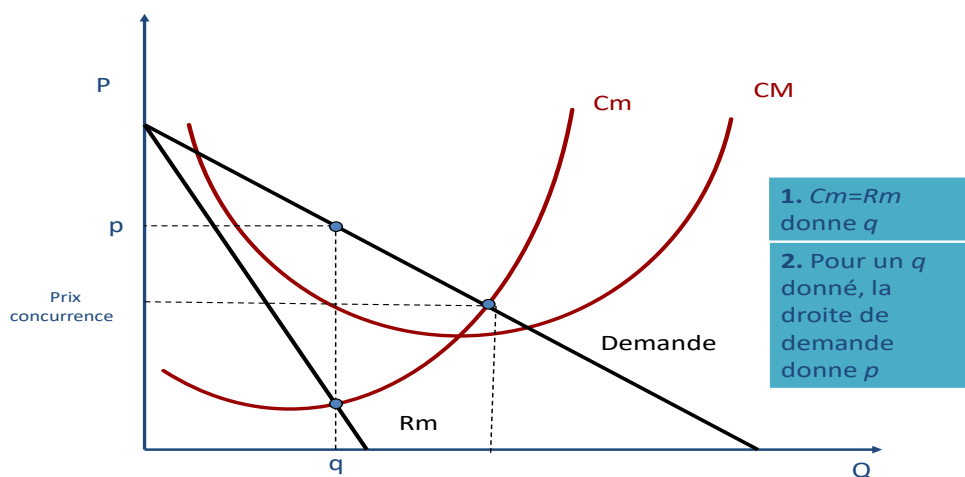
Condition de maximisation de 1^{ère} ordre :

$$\pi'(q) = 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial q} = 0 \Rightarrow \frac{\partial RT}{\partial q} - \frac{\partial CT}{\partial q} = 0 \Rightarrow Rm = Cm$$

Condition de maximisation de 2^{ème} ordre :

$$\pi''(q) < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 \pi}{\partial^2 q} < 0 \Rightarrow R'm - C'm < 0 \Rightarrow R'm > C'm$$

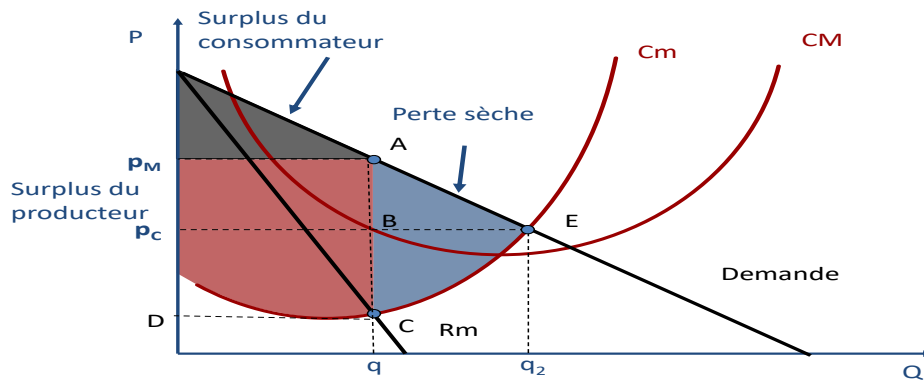
En vue de maximiser son profit, le monopoleur égalise sa Rm au Cm . Ce qui implique qu'il va encaisser un prix qui est supérieur au coût de la dernière unité vendue.



Par rapport à une situation de concurrence où les entreprises auraient des courbes de coût marginal (Cm) dont la somme se confondrait avec celle du monopoleur, on voit que les consommateurs perdent doublement : avec le monopoleur ils paient un prix supérieur et doivent se contenter d'une quantité inférieure. **Le monopole produit moins à un prix plus élevé.**

De plus en situation de concurrence pure et parfaite, à long terme, le prix baisse jusqu'au minimum du coût moyen. Si l'entreprise veut à nouveau dégager des profits, elle doit réduire ses coûts. La concurrence pousse les entreprises à mettre en œuvre des technologies plus performantes. **Tel n'est pas le cas du monopole** puisque aucune entreprise nouvelle ne peut entrer sur le marché.

Enfin, dans une situation de monopole, le surplus total est plus faible qu'en concurrence pure et parfaite et la situation n'est pas optimale pour la société. (rappel : le surplus du consommateur est la différence entre le prix auquel le consommateur est prêt à payer le bien et le prix du marché ; le surplus du producteur est la différence entre le prix du marché et le coût marginal, le prix auquel le producteur est prêt à produire). En situation de monopole le surplus total n'est pas maximum. La hausse du prix de vente réduit le surplus du consommateur. Une partie du surplus est transférée au producteur mais une autre partie est totalement perdue pour la société (ABE). De la même manière une partie du surplus du producteur qui existait en concurrence pure et parfaite est perdu pour la collectivité en situations de monopole (BEC). **La perte sociale totale est le triangle AEC.**



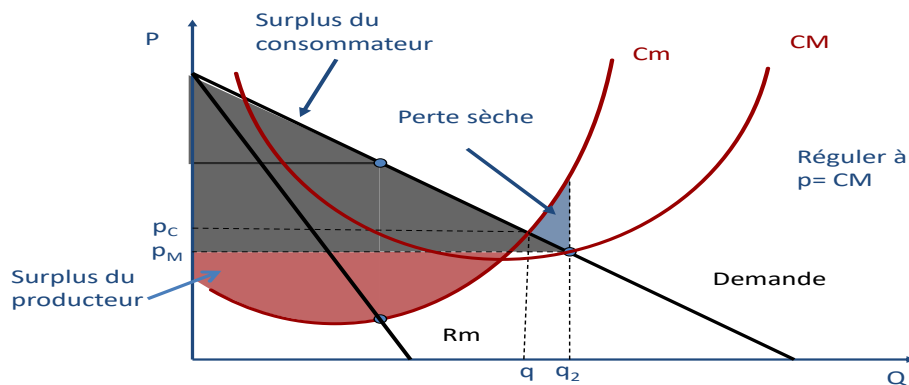
3. La régulation du monopole :

Dés l'instant où le pouvoir du monopoleur est contraire à l'intérêt général, à l'équilibre social, etc. on peut imaginer la mise en place de différentes politiques pour réduire ce pouvoir. Nous privilégierons ici la régulation par les prix en distinguant la tarification au coût moyen de la tarification au coût marginal.

3.1. La tarification au coût moyen :

La demande existe dans la partie croissante de C_M (coût moyen à long terme). La tarification au coût moyen donne un prix P_M pour une quantité Q_M .

Le prix P_M est inférieur à celui du prix en concurrence P_c . La quantité produite (Q_M) est supérieure à celle produite en concurrence (Q_c).



3.2. La tarification au coût marginal :

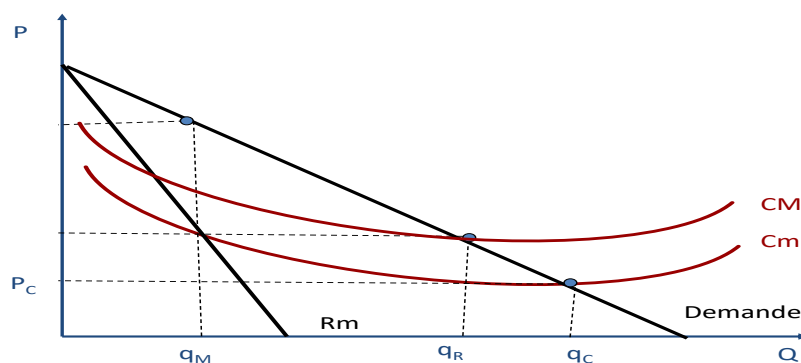
On retiendra cette hypothèse dans le cas de monopole public, dont l'objectif n'est plus la maximisation du profit, mais bien l'optimum social, ou satisfaction maximale de la société, on part alors de l'égalité $P = C_m$.

Au prix $P = C_m$, produit Q_C .

Q_C est supérieur aux quantités produites dans l'hypothèse du monopole pur (Q_M) et de la tarification du monopole pur au coût moyen (C_M).

Par contre, le prix P_C est inférieur à C_M .

Il y a donc déficit.



II. Le monopole discriminant :

Discriminer un marché, c'est proposer un produit ou un service à des prix différents selon le marché. Ceci n'est possible qu'en monopole. En concurrence, proposer des prix différents revient se faire concurrence en triant les prix vers le bas. Cela suppose également que les acheteurs n'aient pas la possibilité d'acheter un produit sur un marché où les prix sont bas, pour le revendre sur un marché où les prix sont élevés. Généralement, la discrimination est plus efficace dans le domaine des services que sur le marché des biens.

1. Les types de discrimination :

Depuis A.C. Pigou (1920) on distingue 3 types de discrimination :

- ✓ ***La discrimination du premier degré*** : celle qui se traduit par un prix différent pour chaque bien offert. On peut la représenter graphiquement à partir des surplus du consommateur. Cette pratique discriminatoire de prix est illégale, et très difficile à mettre en pratique à supposer qu'on lève l'illégalité.
- ✓ ***La discrimination du deuxième degré*** : discrimination cette fois légale qui consiste à proposer différents prix selon des blocs, des volumes de quantités vendues : on trouve ainsi dans la tarification du service téléphonique ou dans la pratique des abonnements. Dans la tarification téléphonique, elle prendra au moins deux formes : celle tout d'abord qui consiste à facturer la première minute, même si elle n'est pas totalement utilisée, plus chère que les minutes suivantes ; celle ensuite qui consiste à proposer des tarifs d'abonnement différents selon les volumes d'heures incluse dans le contrat. Dans la pratique généralisée des abonnements, un abonnement d'un an est toujours plus cher qu'un abonnement de 2 ans ramené à l'année.
- ✓ ***La discrimination du troisième degré*** : légale, elle aussi, elle consiste à segmenter un marché en autant de clientèle ayant une élasticité prix homogène, mais différente l'une de l'autre. C'est par exemple le cas du marché aérien, où on peut distinguer une élasticité prix demande différente selon la clientèle potentielle : homme d'affaires, retraités, étudiants. Les premiers paieront le prix fort, les seconds se verront proposer des tarifs avantageux, comme les troisièmes à supposer qu'ils utilisent des plages horaires à moindre fréquentation. C'est une façon efficace de remplir des avions à moitié vides ou d'intéresser une clientèle à un mode de transport auquel elle n'osait pas prétendre. Sachant qu'on peut vendre à perte, la discrimination de deuxième et

troisième degrés présente pour le consommateur plus d'avantages lorsqu'il s'agit de discriminer un marché de services qu'un marché de marchandises. Ces derniers ont toujours un coût, ce qui n'est pas toujours le cas des marchés de services.

2. Représentation théorique de la discrimination :

Supposons un marché de monopole segmenté en 2 marchés (1) et (2).

Le profit total est :

$$\pi = RT(Q_1 + Q_2) - CT(Q_1 + Q_2) \text{ avec } Q = Q_1 + Q_2$$

π est maximum si :

$$\pi_{max} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\partial \pi}{\partial Q_1} = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial Q_2} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\partial R_{T1}}{\partial Q_1} - \frac{\partial C_T}{\partial Q} = 0 \\ \frac{\partial R_{T2}}{\partial Q_2} - \frac{\partial C_T}{\partial Q} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Rm_1 = Cm \\ Rm_2 = Cm \end{cases}$$

$$D'où : Rm_1 = Rm_2 = Cm$$

Comme chacun des deux marchés a son élasticité propre (E_1) et (E_2) on aura finalement :

$$P_1 \left(1 - \frac{1}{E_1}\right) = P_2 \left(1 - \frac{1}{E_2}\right) = Cm$$

Comme E_1 est différente de E_2 , on aura toujours E_1 supérieure ou inférieure à E_2 . Si E_1 est supérieur à E_2 , cela signifie que P_1 est inférieur à P_2 .

III. Le duopole :

Marché à deux entreprises, le duopole annonce l'oligopole. Trois auteurs apportent une contribution originale à l'analyse : A. Cournot, H. Von Stackelberg et Bowley.

1. L'interdépendance des entreprises : le duopole de Cournot

Cournot considère que les coûts de production sont nuls et que le marché produit un bien homogène.

La production, et non le prix, est la variable stratégique. Chacune des deux firmes considère que la production de l'autre est constante. On dira que le duopole est systématique, double satellitisme.

La demande au marché est linéaire :

$$P = -a Q + b \text{ avec } Q = Q_1 + Q_2$$

Chaque firme considère la production de son concurrent comme une **donnée**. Chercher les quantités optimales revient à résoudre un système de deux équations (appelées « **fonctions de réaction** ») à deux inconnues :

$$\begin{cases} \frac{d\pi_1(Q_1)}{dQ_1} = 0 \\ \frac{d\pi_2(Q_2)}{dQ_2} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} Q_1 = f_1(Q_2) \\ Q_2 = f_2(Q_1) \end{cases}$$

Il reste ensuite à calculer le prix du marché grâce à la fonction de demande, puis les profits de chaque entreprise.

Le modèle de Cournot est cependant assez éloigné de la réalité dans la mesure où les firmes sont rarement sur un pied d'égalité.

2. L'interdépendance conjecturale : l'analyse de Stackelberg

C'est un prolongement du précédent. Il s'agit d'un modèle **asymétrique**, dans lequel la firme 1 possède un ou plusieurs avantages sur la firme 2 (technologie de pointe, coûts plus faibles, meilleure connaissance du marché...etc). Cette dernière sera appelée follower (ou suiveur) et l'autre leader (ou meneur).

Le leader fixera une quantité à produire qui maximise son profit, en prenant en considération la quantité qu'il escompte que le follower fixera en réaction à son propre choix. Autrement dit, la firme 1 s'efforce d'anticiper les réactions que ses propres décisions auront sur les choix de la firme 2. Ce modèle suppose donc que le leader connaisse la fonction de réaction du follower.

Pour que ce modèle fonctionne, encore faut-il qu'une des deux firmes ait réussi à décrypter le comportement de l'autre, de manière à l'intégrer dans sa stratégie. L'existence de l'équilibre est aussi remise en question si les deux firmes tentent d'agir en leader (modèle de Bowley).

IV. L'oligopole :

1. Définition :

L'oligopole désigne une situation de marché dans laquelle quelques entreprises font face à une multitude d'acheteurs. Comme dans le cas du duopole, toute décision d'une entreprise a des conséquences sur les autres. Il est donc possible d'étendre à l'oligopole les analyses faites à propos du duopole. Les entreprises peuvent adopter un comportement selon les analyses de Cournot ou de Stackelberg. Elles peuvent se livrer à une guerre des prix pour conquérir le marché ou s'entendre entre elles et former un cartel. **Lorsque les entreprises ne coopèrent pas entre elles, les décisions permettent rarement de parvenir à une situation optimale.**

2. Les principales caractéristiques de l'équilibre coopératif :

A la place de maximiser individuellement leur profit, les entreprises d'un oligopole peuvent décider de **maximiser les profits de l'ensemble de la branche**. Imaginons que trois firmes A, B et C décident de former un cartel. Dans ce cas l'oligopole se comporte comme un monopole, qui approvisionnerait à lui seul la totalité du marché.

L'objectif consiste donc à maximiser le profit du cartel :

$$\pi_{cartel} = RT(Q) - CT_A - CT_B - CT_C$$

Il faut donc résoudre le système :

$$\begin{cases} \frac{d\pi_{cartel}}{dQ_A} = 0 \\ \frac{d\pi_{cartel}}{dQ_B} = 0 \\ \frac{d\pi_{cartel}}{dQ_C} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{dRT}{dQ_A} - Cm_A = 0 \\ \frac{dRT}{dQ_B} - Cm_B = 0 \\ \frac{dRT}{dQ_C} - Cm_C = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{dRT}{dQ_A} = Cm_A \\ \frac{dRT}{dQ_B} = Cm_B \\ \frac{dRT}{dQ_C} = Cm_C \end{cases} \quad (1)$$

Or, le prix de vente du produit est identique, quelle que soit la firme qui produit. Donc, chaque unité fabriquée en plus (unité marginale) rapportera la même recette marginale, quelle que soit la firme qui produit cette unité. Cela nous permet d'écrire que :

$$\frac{dRT}{dQ_A} = \frac{dRT}{dQ_B} = \frac{dRT}{dQ_C}$$

Cette égalité permet de résoudre le système (1) ; il vient alors :

$$Cm_A = Cm_B = Cm_C$$

Ainsi, les quantités optimales produites par les firmes sont telles que les coûts marginaux associés à ces quantités soient tous égaux entre eux (et égaux au coût marginal du cartel pour la quantité globale produite par l'ensemble des entreprises). Le cartel définit des quantités optimales plus faibles et un prix de vente plus fort, par rapport à un oligopole non coopératif. Le respect des « quotas » de production par les entreprises est une des principales sources d'éclatement d'un cartel.

V. La concurrence monopolistique :

Elle se définit comme une situation où un grand nombre d'entreprises concurrentes dispose d'un pouvoir réel de monopole, du fait de la différenciation de leur produit.

1. Les caractéristiques :

On doit à E.-H. Chamberlin, dès 1933, cette théorie qui aboutit à faire de ce marché un marché concurrentiel et monopolistique. Il est concurrentiel parce qu'un grand nombre d'entreprises le caractérise et d'aucun d'entre elles n'a le pouvoir d'influencer ni le prix du marché, ni les décisions des autres entreprises. Il y a monopole car, du fait de la différenciation des produits, il y a fidélisation du client au producteur.

Cependant, si le produit sont différenciés, ils demeurent substituables et peuvent contribuer à la concurrence entre vendeurs. La différenciation peut prendre plusieurs formes. Les principales sont les suivantes : la localisation géographique, la différenciation objective par action sur la couleur, l'esthétique, la résistance, la différenciation subjective par le marketing et la publicité. Ce qui met à mal une hypothèse du modèle de concurrence pure, celle de l'homogénéité du produit, tout en conservant les autres hypothèses.

2. L'équilibre de la firme :

On distingue le court terme du long terme :

- ✓ A court terme, la détermination de l'équilibre est identique à celle du monopole. Mais il s'agit d'une situation provisoire, dans la mesure où l'entrée dans la branche est possible.
- ✓ A long terme, les profits réalisés par les firmes en courte période attirent de nouvelles entreprises dans la branche. Ces dernières fabriquent des produits différenciés mais substituables avec les produits fabriqués par les firmes en place. Les nouvelles firmes dans la branche va provoquer une réduction de la demande pour les firmes en place. Pour chaque niveau de prix, la demande est plus faible. Le déplacement de la courbe de demande (translation parallèle à elle-même vers la gauche) se prolongera tant que des profits continueront d'exister dans la branche. A partir du moment où les profits seront nuls, il n'y aura plus aucune incitation pour des nouvelles entreprises à entrer. Ces dernières, ayant des coûts identiques, savent en effet que leur entrée conduirait toutes les entreprises à faire des pertes.



Application

Enoncé 1 :

Connaissant le coût moyen d'une entreprise en situation de monopole : $C_M = 10$

Sa fonction de demande au marché : $Q_D = 100 - P$

1. Calculer la combinaison prix et quantité qui maximise le projet de cette entreprise.
2. Calculer le profit réalisé par cette entreprise. Sachant que la fonction de demande soit inchangée, et que la fonction de coût total soit : $C_T = 50 + 10Q$



Solution 1

1. Le prix et quantités d'équilibre sur ce marché :

En monopole, le profit est maximal si : $R_m = C_m$

La fonction de la demande devient : $Q_D = 100 - P \Rightarrow P = 100 - Q$

Compte tenu des données :

- **Coût total** : $C_M = \frac{C_T}{q} \Rightarrow C_T = C_M * q \Rightarrow C_T = 10 * q \Leftrightarrow C_T = 10q$
- **Coût marginal** : $C_m = \frac{\partial C_T}{\partial q} \Leftrightarrow C_m = 10$
- **Recette totale** : $R_T = P * Q = (100 - Q)Q \Rightarrow R_T = 100Q - Q^2$
- **Recette marginale** : $R_m = \frac{\partial R_T}{\partial q} \Leftrightarrow R_m = 100 - 2Q$

Les quantités qui vérifient $R_m = C_m$ sont alors égales :

$$R_m = C_m \Rightarrow 100 - 2Q = 10 \Leftrightarrow 2Q = 90 \Leftrightarrow Q = 45 \text{ unités}$$

On peut obtenir le prix à l'aide de la fonction de la demande :

$$P = 100 - Q \Rightarrow P = 100 - 45 \Leftrightarrow P = 55 \text{ um}$$

2. Le profit réalisé par cette entreprise :

$$\pi = Q * P - 10q \Rightarrow \pi = (45 * 55) - (10 * 45) \Leftrightarrow \pi = 2025 \text{ um}$$



Application

Enoncé 2 :

L'entreprise FORZA détient le monopole de la production du bien Q pour lequel la demande est de la forme : $Q_N = -\frac{P}{5} + 24$

1. Le produit n'a de substitut, FORZA décide de maximiser son profit. Calculer la quantité produite, le prix de vente et le profit correspondant, la fonction du coût étant $C_T = \frac{5}{3}Q^2$

FORZA obtient l'exclusivité de la vente de son produit dans le pays voisin où elle crée sa filiale INFORZA la demande nationale, s'ajoute la demande étrangère exprimée par la fonction : $QE = -\frac{P}{5} + 16$

2. Déterminer le nouveau montant de profit maximum que peut obtenir l'entreprise, les coûts de transport négligeables.
3. Monsieur Raouf constatant l'étanchéité des deux marchés propose au PDG monsieur Anis de pratiquer une politique de discrimination par les prix ; de combien peut-il augmenter le profit ?



Solution 2

1. La quantité produite, le prix de vente et le profit:

$$Q_D = -\frac{P}{5} + 24 \text{ donc } P = -5Q + 120 = R_M$$

Compte tenu des données :

$$\text{La recette totale est : } R_T = P * Q \Rightarrow R_T = (-5Q + 120) * Q \Leftrightarrow R_T = -5Q^2 + 120Q$$

$$\text{La recette marginale est : } R_m = \frac{\partial R_T}{\partial Q} \Rightarrow R_m = -10Q + 120$$

Le monopole maximise son profit si l'égalisation $R_m = C_m$ lui permet de fixer un prix de vente P supérieur au coût unitaire de production C_M , soit :

$$C_m = \frac{\partial C_T}{\partial Q} \Rightarrow C_m = \frac{10}{3}Q$$

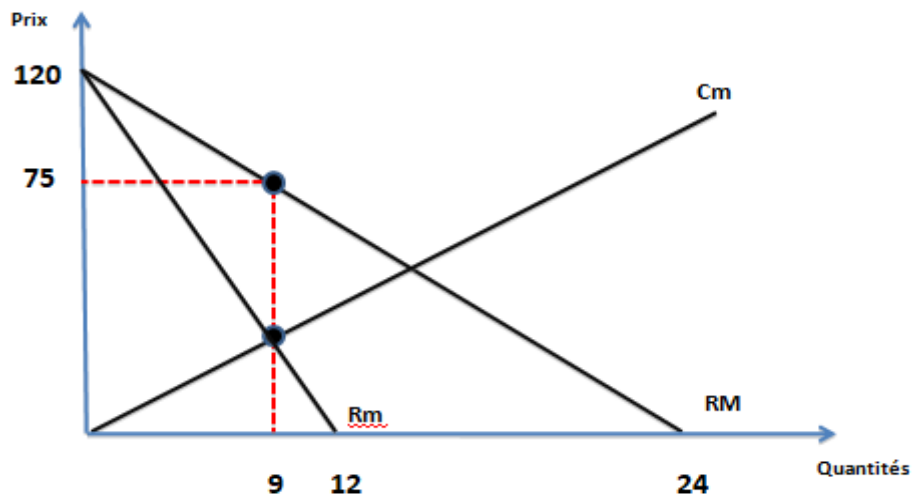
$$C_m = R_m \Rightarrow \frac{10}{3}Q = -10Q + 120 \Rightarrow \frac{40}{3}Q = 120 \text{ on obtient } Q = \mathbf{9 \text{ unités.}}$$

On peut obtenir le prix à l'aide de la fonction de la demande :

$$P = 120 - 10 Q \Rightarrow P = 120 - 10(9) \Leftrightarrow P = 75 \text{ um}$$

Le profit correspondant :

$$\pi = Q * P - \frac{5}{3} Q^2 \Rightarrow \pi = (9 * 75) - \frac{5}{3} (9)^2 \Leftrightarrow \pi = 540 \text{ um}$$



2. Le nouveau montant de profit que peut obtenir l'entreprise :

La demande totale Q est la somme de la demande nationale Q_N et de la demande étrangère Q_E :

$$Q = Q_N + Q_E \Rightarrow Q = -\frac{P}{5} + 24 + \left(-\frac{P}{5} + 16\right)$$

$$\Rightarrow Q = -\frac{2P}{5} + 40 \text{ donc } P = -2,5Q + 100 = R_M$$

Compte tenu des données :

$$\text{La recette totale est : } R_T = P * Q \Rightarrow R_T = (-2,5Q + 100) * Q \Leftrightarrow R_T = -2,5Q^2 + 100Q$$

$$\text{La recette marginale est : } R_m = \frac{\partial R_T}{\partial Q} \Rightarrow R_m = -5Q + 100$$

Comme précédemment l'égalisation $C_m = R_m$ permet de calculer :

$$C_m = R_m \Rightarrow \frac{10}{3} Q = -5Q + 100 \Rightarrow \frac{25}{3} Q = 100 \text{ on obtient } Q = 12 \text{ unités}$$

Le prix obtenu:

$$P = 100 - 2,5 Q \Rightarrow P = 100 - 2,5(12) \Leftrightarrow P = 70 \text{ um}$$

Le profit correspondant :

$$\pi = Q * P - \frac{5}{3}Q^2 \Rightarrow \pi = (12 * 70) - \frac{5}{3}(12)^2 \Leftrightarrow \pi = 600 \text{ um}$$

3. Politique de discrimination :

La discrimination par les prix consiste à vendre le même bien à des prix différents sur les deux sous-marchés l'un par rapport à l'autre, les différences de prix n'étant pas imputables aux conditions de la production du bien qui restent identiques pour la même quantité globale produite.

Le monopole continue à produire $Q = 12$ avec $C_m = 40$ et, sur chacun des marchés, égalise recette marginale et coût marginal.

$$R_{TN} = -5Q^2 + 120Q \quad \text{et} \quad R_{TE} = -5Q^2 + 80Q$$

$$\begin{cases} R_{mN} = C_m \\ R_{mE} = C_m \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -10Q + 120 = 40 \\ -10Q + 80 = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -10Q_N + 120 = 40 \\ -10Q_E + 80 = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Q_N = 8 \text{ unités} \\ Q_E = 4 \text{ unités} \end{cases}$$

On peut obtenir le prix à l'aide des fonctions de la demande relatives à chaque marché :

$$\begin{cases} P_N = -5Q + 120 \\ P_E = -5Q + 80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_N = -5(8) + 120 \\ P_E = -5(4) + 80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_N = 80 \text{ um} \\ P_E = 60 \text{ um} \end{cases}$$

Le profit correspondant à chaque marché :

$$\begin{cases} \pi_N = (Q_N * P_N) - \frac{5}{3}Q_N^2 \\ \pi_E = (Q_E * P_E) - \frac{5}{3}Q_E^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \pi_N = (8 * 80) - \frac{5}{3}(8)^2 \\ \pi_E = (4 * 60) - \frac{5}{3}(4)^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \pi_N = 533,33 \text{ um} \\ \pi_E = 213,33 \text{ um} \end{cases}$$

$$\pi = \pi_N + \pi_E \Rightarrow \pi = 533,33 + 213,33 \Rightarrow \pi = 746,66 \text{ um}$$

Vu que le profit de la discrimination est supérieur à celui réalisé en monopole, il y a donc intérêt à discriminer.



Application

Enoncé 3 :

La demande d'un bien Q est connue par la fonction de demande $P = -0,10Q + 1500$.

Deux entreprises se partagent le marché, avec les coûts totaux respectifs suivants :

$$\text{Entreprise A : } C_{TA} = 0,2Q_A^2 + 150$$

$$\text{Entreprise B : } C_{TB} = 0,25Q_B^2 + 100$$

Quels sont les profits réalisés par l'entreprise A et B à partir de l'hypothèse de Cournot ?

On supposera que : $Q = Q_A + Q_B$



Solution 3

✓ Entreprise A :

$$C_{TA} = 0,2Q_A^2 + 150 \Rightarrow C_{mA} = 0,4Q_A$$

$$R_{TA} = P * Q_A \Rightarrow R_{TA} = -0,10Q_A^2 - 0,10Q_A^2 - 0,1Q_A Q_B + 1500Q_A$$

$$\text{Soit } R_{mA} = -0,20Q_A - 0,1Q_B + 1500$$

Fonction de réponse A, si $R_{mA} = C_{mA}$, soit :

$$0,6Q_A = -0,10Q_B + 1500 \Leftrightarrow Q_A = -\frac{Q_B}{6} + 2500$$

✓ Entreprise B :

$$C_{TB} = 0,25Q_B^2 + 100 \Rightarrow C_{mB} = 0,5Q_B$$

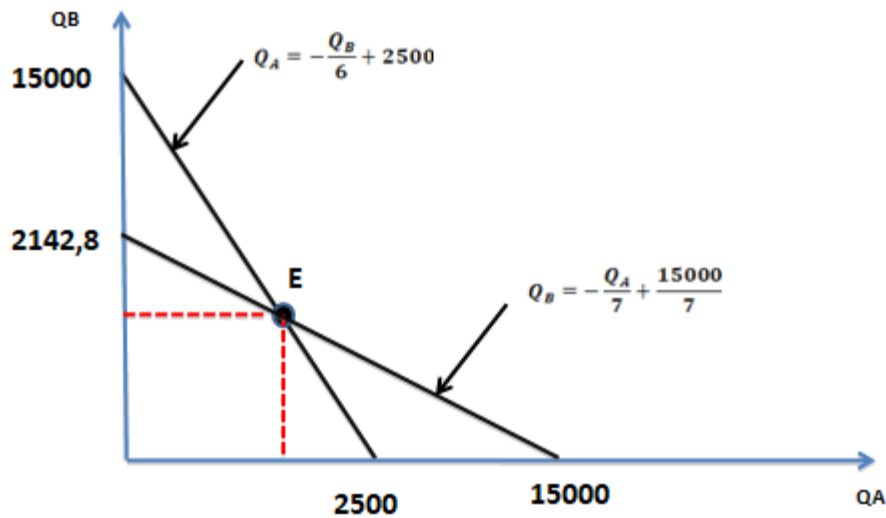
$$R_{TB} = P * Q_B \Rightarrow R_{TB} = -0,10Q_B^2 - 0,10Q_A Q_B - 0,1Q_A Q_B + 1500Q_B$$

$$\text{Soit } R_{mB} = -0,20Q_B - 0,1Q_A + 1500$$

Fonction de réponse B, si $R_{mB} = C_{mB}$, soit :

$$0,7Q_B = -0,10Q_A + 1500 \Leftrightarrow Q_B = -\frac{Q_A}{7} + \frac{15000}{7}$$

Nous pouvons représenter graphiquement les fonctions de réaction, comme suit :



Hypothèse de Cournot : $Q_B = Q_A$, soit encore :

$$-\frac{Q_B}{6} + 2500 = -\frac{Q_A}{7} + \frac{15000}{7}, \text{ mais } Q_A, \text{ c'est aussi } -\frac{Q_B}{6} + 2500$$

On aura finalement :

$$-\frac{Q_B}{6} + 2500 = -\frac{1}{7} \frac{(-Q_B + 2500)}{7} + \frac{15000}{7} \Leftrightarrow 8Q_B = 30000$$

Et $Q_B = \frac{30000}{8}$, soit $Q_B = 3750$, ce qui permet de connaître Q_A

$$Q_A = -\frac{1}{6} (3750) + 2500 \Leftrightarrow Q_A = \mathbf{1875 \text{ unités}}$$

$$\text{D'où, } P = -0,10(3750 + 1875) + 1500 \Leftrightarrow P = \mathbf{937,5 \text{ um}}$$

A ce prix, le profit réalisé pour A est de :

$$\pi_A = P * Q_A - C_{TA} = 937,5 * 1875 - [0,2(1875)^2 + 150] \Leftrightarrow \pi_A = \mathbf{1054537,5 \text{ um}}$$

Et :

$$\pi_B = P * Q_B - C_{TB} = 937,5 * 3750 - [0,2(3750)^2 + 150] \Leftrightarrow \pi_B = \mathbf{-100 \text{ um}}$$



Application

Enoncé 4 :

L'entreprise mono-produit EL BALDI est en situation de monopole. Plusieurs études ont permis d'estimer avec précision la fonction de demande algérienne, ainsi que la fonction de coût total:

$$Q_D = 30 - \frac{1}{2}p$$

$$CT = \frac{1}{4}q^2 + 15q$$

1. Déterminer le couple prix-quantité qui permettra à EL BALDI de maximiser son profit, que l'on calculera. Quelle est la valeur du surplus social ? comparer avec un équilibre obtenu en régime de concurrence pure et parfaite.
2. Les pouvoirs publics décident de ne pas utiliser le contrôle des prix, mais souhaitent taxer ce monopole. Ils hésitent entre une taxe forfaitaire de 45 unités monétaires et une taxe unitaire de 18 u.m. justifier leur choix.



Solution 4

1. La maximisation du profit :

✓ En situation de monopole :

La maximisation du profit suppose l'égalité du coût marginal et de la recette marginale.

$$Q_D = 30 - \frac{1}{2}p \Leftrightarrow p = -2q + 60 \Leftrightarrow R_M = -2q + 60$$

- La recette totale : $R_T = Q * P \Rightarrow R_T = -2q^2 + 60q$
- La recette marginale: $R_m = \frac{\partial R_T}{\partial q} = -4q + 60$

Le coût moyen et le coût marginal sont obtenus à partir du coût total :

$$C_T = \frac{1}{4}q^2 + 15q$$

- Le coût marginal : $C_m = \frac{\partial C_T}{\partial q} \Rightarrow C_m = \frac{1}{2}q + 15$

- **Le coût moyen** : $C_M = \frac{C_T}{Q} \Rightarrow C_M = \frac{1}{4}q + 15$

Ainsi, on cherche q tel que :

$$R_m = C_m \Rightarrow \frac{1}{2}q + 15 = -4q + 60 \Rightarrow \frac{9}{2}q = 45 \Leftrightarrow q = \mathbf{10 \text{ unités}}$$

A partir de cette valeur, on obtient facilement le prix, le coût moyen et le profit :

$$P = -2q + 60 \Rightarrow P = -2(10) + 60 \Leftrightarrow \mathbf{P = 40 \text{ um}}$$

$$\pi = R_T - C_T \Rightarrow \pi = q * P - C_T \Rightarrow \pi = 10 * 40 - \left[\frac{1}{4}(10)^2 + 15(10) \right] \Leftrightarrow \mathbf{\pi = 225 \text{ um}}$$

- **Surplus social** :

$$\text{Surplus des consommateurs : } SC = \frac{(P_{max} - P_e) * Q_e}{2} \Rightarrow SC = \frac{(60 - 40) * 10}{2} \Leftrightarrow \mathbf{SC = 100}$$

$$\text{Surplus des producteurs : } SP = \frac{(P_e - P_{min}) * Q_e}{2} \Rightarrow SP = \frac{(40 - 15) * 10}{2} \Leftrightarrow \mathbf{SP = 125}$$

Le surplus social est donc égal :

$$\text{Surplus social} = SC + SP \Rightarrow \text{Surplus social} = 100 + 125 \Leftrightarrow \mathbf{\text{Surplus social} = 225}$$

✓ **En situation de concurrence pure** :

La production optimale, en concurrence pure et parfaite, serait déterminée à l'intersection de l'offre et de la demande du marché, c'est-à-dire :

$$C_m = P \Rightarrow \frac{1}{2}Q_o + 15 = P \Rightarrow \mathbf{Q_o = 2P - 30}$$

$$Q_o = Q_D \Rightarrow 2P - 30 = 30 - \frac{1}{2}p \Rightarrow \frac{5}{2}P = 60 \Leftrightarrow \mathbf{P = 24 \text{ um}}$$

$$Q_{tot} = 2(24) - 30 \Rightarrow \mathbf{Q_{tot} = 18 \text{ unités}}$$

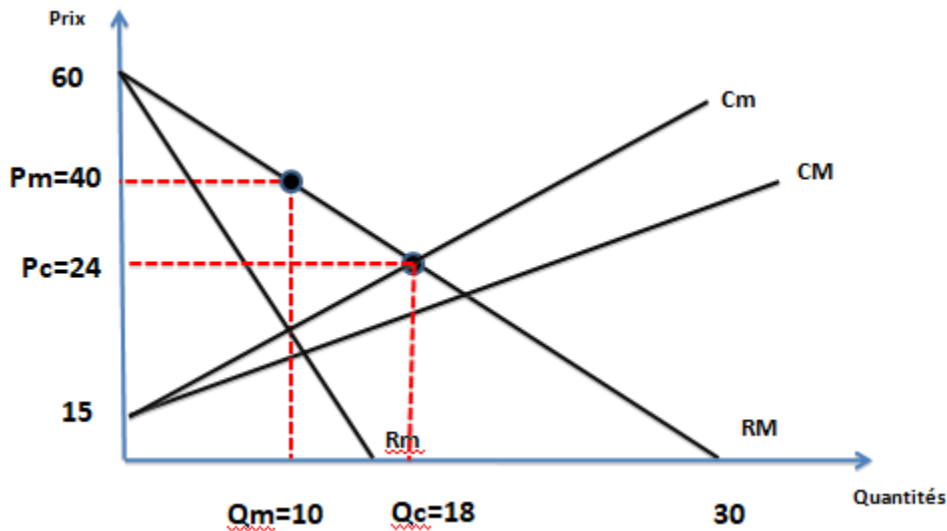
- **Surplus social** :

$$\text{Surplus des consommateurs : } SC = \frac{(P_{max} - P_e) * Q_e}{2} \Rightarrow SC = \frac{(60 - 24) * 10}{2} \Leftrightarrow \mathbf{SC = 180}$$

$$\text{Surplus des producteurs : } SP = \frac{(P_e - P_{min}) * Q_e}{2} \Rightarrow SP = \frac{(24 - 15) * 10}{2} \Leftrightarrow SP = 45$$

Le surplus du consommateur augmente alors que le surplus du producteur diminue.

Le graphe ci-dessous permet de comprendre les deux situations :



2. L'application de la taxe :

✓ La taxe forfaitaire :

La fonction de coût total deviendra : $C_T = \frac{1}{4}q^2 + 15q + 45$

La taxe forfaitaire ne va pas modifier l'équilibre du monopole, qui restera à :

$$Q_e = 10 \text{ unités et } P_e = 40 \text{ um}$$

Seul le profit pur du monopole sera réduit :

$$\pi = R_T - C_T \Rightarrow \pi = q * P - C_T \Rightarrow \pi = 10 * 40 - \left[\frac{1}{4}(10)^2 + 15(10) + 45 \right]$$

$$\Leftrightarrow \pi = 180 \text{ um}$$

✓ La taxe unitaire :

En revanche, la taxe unitaire va provoquer une élévation du prix de vente ; on dit que le monopole fait supporter une partie de la taxe par les consommateurs. Le coût total après l'instauration de la taxe est égal à :

$$C_T = \frac{1}{4}q^2 + 15q + 18q \Rightarrow C_T = \frac{1}{4}q^2 + 33q \rightarrow \begin{cases} C_M = \frac{1}{4}q + 33 \\ C_m = \frac{1}{2}q + 33 \end{cases}$$

Ainsi, on cherche q tel que :

$$R_m = C_m \Rightarrow -4q + 60 = \frac{1}{2}q + 33 \Leftrightarrow q_e = 6 \text{ unités}$$

A partir de cette valeur, on obtient facilement le prix, le coût moyen et le profit:

- **Le prix :** $P = -2q + 60 \Rightarrow P = -2(6) + 60 \Leftrightarrow P = 48 \text{ um}$
- **Le profit :**

$$\pi = R_T - C_T \Rightarrow \pi = 6 * 48 - \left[\frac{1}{4}(6)^2 + 33(6) \right] \Leftrightarrow \pi = 81 \text{ um}$$

- **Le surplus des consommateurs :** $SC = \frac{(60-48)*6}{2} \Leftrightarrow SC = 36$
- **Le surplus des producteurs :** $SP = \frac{(48-15)*6}{2} \Leftrightarrow SP = 99$

La comparaison peut être résumée ainsi :

	Taxe forfaitaire	Taxe unitaire
Surplus des consommateurs	100	36
Surplus des producteurs	125	99
Profit	225	81
Montant de la taxe	18	(6*18)=108

Conclusion : Les pouvoirs publics choisiront la taxe forfaitaire s'ils considèrent que la satisfaction immédiate des agents est une priorité ; en revanche, s'ils souhaitent accroître leurs ressources financières, la taxe unitaire est préférable.



QCM

QCM

Veillez cocher la ou les bonnes réponses

1.

Pourquoi un monopole ne choisit-il jamais une quantité qui est sur la partie inélastique de la courbe de demande ?

- $P > C_m$ sur cette partie
- $R_m > C_m$ sur cette partie
- $R_m < 0$ sur cette partie

2.

Le prix fixé par un monopoleur :

- Est beaucoup plus élevé que la valeur que l'acheteur accorde au bien.
- Doit être payé par les consommateurs, dans la mesure où aucune autre entreprise sur le marché n'offre le bien ou le service.
- Est déterminé par la quantité produite et la courbe de demande de marché.

3.

L'indice de pouvoir de marché de Lerner, implique que :

- $L=0$ pour une entreprise en concurrence parfaite
- Un L plus fort correspond à un degré de pouvoir de marché plus petit
- L a toujours une valeur comprise entre 0 et 1

4.

Pour un monopole, la recette marginale est toujours inférieure au prix, car :

À un faible prix, les marges bénéficiaires baissent.

Lorsque la production augmente, le prix de toutes les unités doit baisser pour vendre l'unité additionnelle.

Afin de vendre des quantités additionnelles, il est nécessaire de vendre les unités additionnelles à un prix inférieur.

Tout ce qui précède.

5.

La quantité qui maximise le profit d'un monopole est :

La quantité de production où l'élasticité-prix de la demande est égale à -1 et où la recette totale est maximisée.

La quantité de production où la recette marginale est égale au coût marginal.

La maximisation de l'écart entre le prix et le coût total moyen.

Aucune de ces réponses.

6.

La courbe d'offre d'un monopole :

N'existe pas.

Est représentée par la partie de la courbe de coût marginal située au-dessus de la courbe de coût total moyen.

Est représentée par la partie de la courbe de coût marginal située au-dessus de la courbe de coût variable moyen.

Aucune de ces réponses.

7.

dans un monopole naturel, la politique de régulation est de poser un prix tel que :

- $P=Cm$.
- $P= CM$
- $P= CM$, mais $P > Cm$
- $P < Cm$, mais $P > CM$.

8.

Pour un monopole, à la quantité maximisant le profit :

- Le prix est supérieur au coût marginal ($P > Cm$).
- Le prix est égal au coût marginal ($P = Cm$).
- Le prix peut être supérieur ou égal au coût marginal, selon la fonction de coût total de l'entreprise.
- Aucune de ces réponses.

9.

Un monopole multi-établissement maximise son profit lorsque :

- La quantité totale produite se répartit entre les établissements, de façon que la recette marginale soit égale au coût marginal de production de chaque établissement.
- Une La quantité totale produite se répartit entre les établissements pour minimiser le coût total moyen.
- Chaque établissement produit la quantité qui minimise son coût total moyen.

10.

L'indice de pouvoir de monopole de Lerner est égal à :

Moins 1, divisé par l'élasticité-prix de la demande ($-1 / Ed$). Plus ce nombre est élevé, plus le pouvoir de monopole est faible.

Moins 1, divisé par l'élasticité-prix de la demande ($-1 / Ed$). Plus l'indice de Lerner, $-1 / Ed$, est élevé, plus grand est le pouvoir de monopole.

$(P - Cm) / P$. Plus l'indice de Lerner est élevé, plus grand est le pouvoir de monopole.

11.

Pour un monopole, à la quantité maximisant le profit :

Le prix est supérieur au coût marginal ($P > Cm$).

Le prix est égal au coût marginal ($P = Cm$).

Le prix peut être supérieur ou égal au coût marginal, selon la fonction de coût total de l'entreprise.

Aucune de ces réponses.

12.

Dans la réglementation d'un monopole naturel, la fixation d'un prix égal au coût marginal est impossible, car :

Un monopole naturel a des fonctions de coûts moyen et marginal décroissantes.

Le prix sera inférieur au coût total moyen et l'entreprise quittera le marché à long terme.

L'entreprise ne gagnera pas un taux de rendement "juste".

13.

Une des principales sources du pouvoir de monopole dans un marché est :

Une faible élasticité de la demande de marché.

Une forte élasticité de la demande de marché.

Une concurrence agressive entre les entreprises dans le marché.

La présence de nombreuses entreprises dans un marché.

14.

En supposant qu'un monopole et qu'une entreprise concurrentielle aient les mêmes fonctions de coût, l'inefficacité du monopole :

Découle du prix élevé, de la faible quantité et de la perte sèche consécutive à des niveaux de production où la recette marginale est égale au coût marginal.

Découle du fait que le monopole peut fixer n'importe quel prix, car il est le seul fournisseur du bien ou du service.

Découle du prix élevé qui transfère une partie du surplus des consommateurs au surplus des producteurs.

Serait inexistante si le profit du monopole était taxé et redistribué aux consommateurs qui achètent le produit ou le service.

15.

La réglementation des prix :

Entraîne toujours une perte sèche sur le marché.

Modifie la recette marginale et la quantité qui maximise le profit d'un monopole.

Conduit à une perte sèche dans le marché concurrentiel, mais peut réduire la perte sèche dans un marché en monopole.

Chapitre 5 : La théorie des jeux

Chapitre 5 : La théorie des jeux

La théorie des jeux est une des bases de la stratégie d'entreprise, mettant en évidence une rationalité de comportement là où les décisions prises influent directement sur le chiffre d'affaires, la part de marché ou le profit réalisé par l'entreprise. On parlera alors de phénomènes d'interdépendances.

1. Définitions et hypothèses :

1.1. Définitions :

La théorie des jeux est une discipline théorique qui permet de comprendre (formellement) des situations dans lesquelles les joueurs, les preneurs de décision, interagissent. Un jeu est alors défini comme un univers dans lequel chaque preneur de décision possède un ensemble d'actions possibles déterminé par les règles du jeu. Le résultat du jeu dépend alors conjointement des actions prises par chaque preneur de décision (Bourlès et Henriot, 2017). En d'autre terme, la théorie des jeux repose sur le jeu et la stratégie.

- **Le jeu** : est défini comme une situation concurrentielle où au moins deux personnes défendent leurs intérêts.
- **La stratégie** : s'identifie à l'action entreprise par un des joueurs face à une situation.

1.2. Les hypothèses :

Comme toute discipline théorique, la théorie des jeux consiste en une collection de modèles. Ces modèles sont alors des abstractions utilisées pour comprendre ce qui est observé ou vécu. Ils permettent de prédire l'évolution d'un jeu ou de conseiller le ou les joueurs sur le meilleur coup à jouer. Les questions à se poser sont alors :

- ✓ Qu'est-ce qu'un individu peut inférer sur les décisions des autres ?
- ✓ Peut-on prédire le choix de chaque joueur ?
- ✓ Quel sera le résultat de ces actions ?
- ✓ Cela fait-il une différence si le jeu se déroule plusieurs fois ?

A chaque jeu est associé un gain. A chaque gain correspond une matrice de gains

- **Le gain** : identifiable à un chiffre d'affaires, un profit, une part de marché, etc...est la réponse à la contre stratégie de l'un des (deux) joueurs.

- **La matrice de gains** : ou matrice des paiements, traduit toutes les combinaisons possibles (stratégie/gain) issues des actions successives des joueurs.
- **Hypothèse forte** : chaque entreprise connaît les stratégies possibles des entreprises concurrentes mais prend ses décisions avant que ces entreprises concurrentes ne les prennent.

2. La stratégie dominante :

Le choix le plus simple pour des joueurs est de jouer une stratégie dominante si elle existe. Un joueur n'a pas de stratégie dominante quand son meilleur choix dépend de ce que font ses concurrents. Quand aucune solution dans le jeu ne relève d'une stratégie dominante, les joueurs appliquent l'équilibre de Nash.

L'équilibre de Nash est défini comme un résultat du jeu en lequel la stratégie de chacun, compte tenu de ce que fait l'autre, est optimale. En d'autres termes, en un tel profil, personne n'est incité à s'écarter de sa stratégie si l'autre en fait autant, ou bien encore et de façon équivalente, personne ne regrette ce qu'il a joué compte tenu de ce qu'a joué l'autre.

Ainsi l'équilibre de Nash est un ensemble de stratégies telles que chaque joueur fait le mieux possible étant donné les choix de ses adversaires. Cette condition doit conduire chaque participant à un ensemble de choix qui forment l'équilibre de Nash.

Ce concept d'équilibre de Nash est assez naturel et a trois propriétés qu'il convient de discuter:

- ✓ **La rationalité** : il repose sur l'optimisation et la poursuite de l'intérêt individuel, pour ne pas dire l'égoïsme, des joueurs;
- ✓ **La spontanéité** : la convergence vers l'équilibre se fait en général sans besoin d'intervention extérieure;
- ✓ **La stabilité** : si on y est, on y reste, puisque par définition les deux joueurs ne souhaitent pas dévier de cet équilibre.

Ces trois propriétés n'ont pas été ici soulignées par hasard ; ce sont en réalité trois similitudes très fortes avec « la main invisible » d'Adam Smith. L'équilibre de marché en situation de concurrence pure et parfaite est également le fruit de la rationalité et de la poursuite de l'intérêt individuel ; il est spontané ; il est en général stable. En revanche, l'équilibre de Nash comporte deux différences essentielles avec l'équilibre de marché :

- ✓ Contrairement à la situation générique du marché en concurrence pure et parfaite en présence de préférences convexes où l'équilibre de marché est unique, il y a fréquemment plusieurs équilibres de Nash (voir le chapitre suivant pour de tels exemples) ;
- ✓ et surtout, contrairement à la situation générique du marché en concurrence pure et parfaite en présence de préférences convexes où l'équilibre de marché est unique et optimal au sens de Pareto, l'équilibre de Nash est fréquemment sous-optimal au sens de Pareto, comme on vient de le voir.

3. La stratégie du maximin :

Cette stratégie maximise le gain minimum d'un joueur. Pour certains jeux, il n'y a pas d'équilibre de Nash utilisant des stratégies pures. Dans de tels cas, l'équilibre de Nash utilise des stratégies mixtes dans lesquelles les joueurs choisissent de manière aléatoire plusieurs choix possibles.

4. Jeu répété sur plusieurs périodes :

Dans ce contexte de jeu répété, on fait une hypothèse importante pour l'analyse : les joueurs de ce jeu retiennent le résultat des tours précédents. Ils peuvent donc choisir une action lors d'une des périodes en prenant en compte d'une part les réponses possibles de l'autre joueur, et d'autre part les actions de l'autre joueur depuis le début du jeu. À chaque tour, ils doivent donc décider de leur meilleure action. Dans ce cadre de jeu répété, chaque joueur a donc à choisir une stratégie dans un ensemble plus complexe que dans un jeu à une période. Une stratégie en jeux répétés consistera en une règle de décision applicable à chaque période en fonction de ce qui a été joué précédemment. Dans le cadre du dilemme du prisonnier, il s'agit simplement de coopérer ou de faire défection en connaissant les actions passées de l'adversaire. Il y a diverses stratégies possibles, qui correspondent de façon amusante à des traits de caractère très différents. En notant D pour défection et C pour coopération, on aurait ainsi les diverses stratégies suivantes :

- ✓ *La stratégie All D* : toujours faire défection, quoi qu'il arrive, même si l'autre a toujours coopéré.
- ✓ *La stratégie All C* : toujours coopérer, quoi qu'il arrive, même si l'adversaire fait défection.

- ✓ **La stratégie dite du Tit-for-Tat** ou du donnant Un joueur jouant Tit-for-Tat commence en coopérant. Si l'adversaire coopère, il continue de coopérer. Mais si l'adversaire fait défection, le joueur fait défection au jeu suivant pour le punir. De façon condensée, Tit for Tat fait ce qu'a fait l'adversaire au coup précédent après avoir coopéré au premier coup .
- ✓ **La stratégie de la représaille permanente (*permanent retaliation*)** : le joueur coopère tant que l'adversaire coopère, notamment au premier coup. Mais si l'adversaire fait défection, il est puni jusqu'à la fin du jeu. C'est la stratégie de la rancune tenace.

Il existe évidemment une multitude d'autres stratégies plus complexes. On peut ainsi jouer aléatoirement, ou tenter d'apprendre si on joue avec un joueur All C, ou au contraire un rancunier. Il semble donc a priori difficile d'identifier la meilleure face à tous les types de joueurs dans un jeu répété.

En effet, la meilleure stratégie dépend de ce que fait l'adversaire. Contrairement au dilemme du prisonnier statique un joueur peut avoir intérêt à coopérer afin d'obtenir la coopération de l'autre. Si le joueur coopère à date t , l'autre peut bien sûr faire défection. Mais s'il coopère aussi, les deux peuvent entrer dans un cercle vertueux où l'équilibre de coopération est atteint. Si l'adversaire fait défection malgré tout, alors la meilleure stratégie n'est plus de coopérer, mais de faire défection. Il n'est donc pas possible d'identifier de stratégies qui soient optimales, bien que certaines stratégies soient meilleures que d'autres. Un peu comme aux échecs, il y a une meilleure stratégie, mais on ne sait pas l'identifier. On verra ce point plus formellement au chapitre suivant avec le théorème de Nash.



Application

Enoncé 1 :

Le tableau montre un dilemme du prisonnier dans lequel les joueurs sont deux chaînes de télévision, TSP et Canalsat. Leurs stratégies sont de faire ou de ne pas faire de publicité pour leurs nouvelles différences dans leurs programmes :

		Canalsat	
		Publicité	Pas de publicité
TSP	Publicité	100, 100	300, 0
	Pas de publicité	0, 300	200, 200

1. Quel est l'équilibre de Nash?
2. Supposez que TPS refuse de faire de la publicité à la première période et continue à ne pas en faire aussi longtemps que Canalsat n'en fait pas? Considérez seulement dix périodes. Calculez la somme des gains de Canalsat.



Solution 1

1. L'équilibre de Nash :

Si ce jeu est joué seulement une fois, TSP et Canalsat choisiront de faire de la publicité et chacun gagnera 100 (la publicité est une stratégie dominante pour chaque joueur).

2. La somme des gains :

Si Canalsat adopte une stratégie similaire, le gain sur les dix premières périodes est de :

$$\pi_{Canalsat} = 10 * 200 = 2000$$

Si Canalsat essaye de tirer profit de la stratégie de TSP, il fera de la publicité dès la première période et gagnera 300, mais TPS exercera des représailles en faisant de la publicité à chaque période suivante. Les gains sont de :

$$\pi_{TPS} = 300 + 9 * 100 = 1200$$

Clairement, il n'est pas dans l'intérêt de Canalsat de suivre cette dernière stratégie.



Application

Enoncé 2 :

Supposez que Intel et AMD sont les deux seules entreprises susceptibles de produire un nouveau type de processeur. Les gains de l'entrée ou non sur le marché de ce produit sont les suivants :

AMD

		Entrer	Ne pas entrer
Intel	Entrer	10, -40	250, 0
	Ne pas entrer	0, 200	0, 0

La matrice des gains présente des profits en millions de DA. Intel est en avance sur AMD et peut choisir sa stratégie en premier.

1. Quel sera le résultat ?
2. Supposez que AMD touche une subvention de 50 millions de DA s'il produit le microprocesseur. Quel sera le résultat ?



Solution 2

1. Intel entrera sur le marché, parce que c'est sa stratégie dominante. En voyant cela, AMD décidera de rester hors du marché. Le gain pour Intel est de 250 et celui d'AMD est nul.
2. La matrice des gains change :

AMD

		Entrer	Ne pas entrer
Intel	Entrer	10, 10	250, 0
	Ne pas entrer	0, 250	0, 0

Intel entrera sur le marché, tout comme AMD. Le gain d'Intel sera de 10, celui d'AMD aussi.

3. Pour qu'Intel décide de rester hors du marché quand AMD y entre, son gain doit être supérieur à celui d'une éventuelle entrée. Cela pourrait se produire si, par exemple, il y avait de grandes économies d'échelle dans la production du microprocesseur et si la subvention permettait à AMD de construire une assez grande usine pour abaisser ses coûts au-dessous de ceux d'Intel.



Application

Enoncé 3 :

Les cartels rencontrent deux obstacles dans leur réussite : la déviance de leurs membres et la perte de parts de marché par l'entrée de nouvelles entreprises sur le secteur. La matrice des gains suivante illustre la situation d'un cartel et d'une nouvelle entreprise.

Nouvelle entreprise

		Nouvelle entreprise	
		Entrer	Ne pas entrer
cartel	Entrer	-50, -5	-40, 0
	Ne pas entrer	90, 10	100, 0



Solution 3

Le cartel ne réussira pas à décourager l'entrée avec cette menace. La nouvelle entreprise peut prévoir que, si le cartel est raisonnable, il ne commencera pas une guerre des prix (puisque $90 > -50$) en réaction à son entrée, et aura plus d'intérêt à être conciliant. La menace d'une guerre des prix n'est pas crédible.

Le cartel pourrait :

- ✓ Garantir aux clients un prix bas si une nouvelle entreprise entre dans le secteur.
- ✓ Investir dans sa réputation pour combattre de nouveaux entrants et de ce fait augmenter le coût.
- ✓ Agir de temps en temps de manière irrationnelle et combattre ainsi les nouveaux entrants afin d'envoyer un signal à d'autres entrants potentiels.



Application

Enoncé 4 :

Supposez que deux entreprises partagent un marché ont formé un cartel et qu'il n'y a aucune possibilité d'entrée. Si elles coopèrent, elles gagneront des bénéfices de 50 um par période, si l'entreprises A ne respect pas l'accord tandis que B coopère, A gagnera 75 um par période et B 0um. Si B ne respecte pas tandis que A coopère, B gagnera 75 um et A 0um. Si les deux entreprises trichent, elles gagnent chacune 20um.

1. Ecrivez la matrice des gains de ce jeu.
2. Supposez que ce jeu est répété deux fois. Le joueurs B a une stratégie de coopération au premier tour et, au second tour, il jouera ce que le joueur A à joué au premier tour. Cette stratégie découragera-t-elle le joueur A de tricher ?



Solution 4

1. La matrice des gains :

B

		Coopérer	Tricher
A	Coopérer	50, 50	0, 75
	Tricher	75, 0	20, 20

2. La stratégie d'entreprise :

- ✓ Si A coopère aux deux périodes : $\pi_A = 50 + 50 = 100$
- ✓ Si A triche aux deux périodes : $\pi_A = 75 + 20 = 95$
- ✓ Si A coopère, puis triche : $\pi_A = 50 + 75 = 125$
- ✓ Si A triche, puis coopère : $\pi_A = 75 + 0 = 75$

Cette stratégie ne décourage pas la fraude de A en période 2. La stratégie la plus profitable pour A est de coopérer à la période 1 et puis de tricher dans la dernière période du jeu, sachant que B ne peut exercer de représailles.



QCM

QCM

Veillez cocher la ou les bonnes réponses

1.

Dans la théorie économique, on définit un jeu comme :

- Une situation dans laquelle les entreprises prennent des décisions susceptibles de maximiser leurs profits au détriment des profits d'autres entreprises.
- Une situation où les entreprises prennent des décisions fondées sur les actions et les réponses possibles des autres participants.
- Une série de décisions de production entre les entreprises qui génèrent des profits de plus en plus élevés.
- Une situation dans laquelle les entreprises prennent des décisions qui minimisent le coût total et maximisent les niveaux de production.

2.

Un jeu non coopératif est tel que :

- Le gain du joueur est égal à la perte de l'autre
- Aucune entente n'est possible.
- Les intérêts des joueurs sont totalement opposés.
- Aucun joueur n'a de stratégie dominante.

3.

Dans la théorie économique, un joueur rationnel est celui qui :

- S'efforce de déclencher une séquence de réactions irrationnelles des concurrents.
- Effectue un mouvement stratégique seulement après avoir observé les premiers mouvements des autres joueurs.
- Agit pour maximiser ses propres gains.

4.

Dans la théorie économique, la stratégie optimale de l'entreprise est :

- Une règle ou un plan d'action élaborés en vue de participer à un jeu et de maximiser le gain espéré.
- Celle qui offre le profit maximum pour tous les joueurs impliqués.
- Une règle qui minimise la nécessité d'analyser toutes les actions possibles des concurrents.
- Tout ce qui précède.

5.

Un jeu coopératif est joué lorsque :

- Les joueurs peuvent négocier des contrats visant à mettre en place des stratégies communes.
- Les joueurs se mettent d'accord de manière informelle sur une stratégie, car il est impossible de passer un contrat.
- Les joueurs se mettent d'accord de façon informelle sur une stratégie visant à maximiser les profits pour tous les joueurs impliqués.
- Les joueurs se mettent d'accord illégalement, car le fait de passer des contrats viole la loi.

6.

En théorie des jeux, une stratégie dominante est :

- Une stratégie qui donne des résultats optimaux quelle que soit l'action de l'entreprise concurrente.
- Un cas particulier d'un équilibre de Nash.
- Celle qui offre le profit maximum pour un joueur et un profit plus bas pour tous les concurrents.
- Aucune de ces réponses.

7.

Dans la théorie économique, l'équilibre en stratégies dominantes se produit lorsque :

- Une entreprise a une stratégie dominante que les autres doivent suivre, et donc un seul ensemble de gains est possible.
- Chaque entreprise a une stratégie dominante et que les résultats de chacune d'elles dépendent des stratégies dominantes des entreprises concurrentes.
- Chaque entreprise a une stratégie dominante, et le résultat de chacune d'elles est optimal indépendamment des actions de ses concurrents.
- Une entreprise a une stratégie dominante que les autres doivent suivre, et les résultats de chacune d'elles sont les meilleurs possibles compte tenu de la position de l'entreprise dominante.

8.

Les entreprises A et B sont concurrentes et doivent choisir une stratégie de prix. Si elles choisissent toutes les deux un prix élevé, le profit de l'entreprise A est de 75 \$ et le profit de l'entreprise B est de 75 \$. Si elles choisissent un prix bas, le profit de l'entreprise A est de 15 \$ et le profit de l'entreprise B est de 15 \$. Si A choisit un prix bas, tandis que B choisit un prix élevé, le profit de A est de -75 \$ (une perte) alors que le profit de B est de 150 \$. Si A choisit un prix élevé tandis que B choisit un prix bas, le profit de A est de 150 \$ alors que le profit de B est -75 \$ (une perte). Quelle est la stratégie dominante de l'entreprise A ?

- La stratégie dominante de l'entreprise A consiste à choisir un prix élevé.
- La stratégie dominante de l'entreprise A consiste à choisir un prix élevé et à encourager l'entreprise B à faire de même.
- La stratégie dominante de l'entreprise A consiste à choisir un prix faible.
- L'entreprise A n'a pas de stratégie dominante.

9.

Les entreprises A et B sont des concurrentes qui doivent choisir une stratégie de prix. Si elles choisissent toutes les deux un prix élevé, le profit de l'entreprise A est de 75 \$ et le profit de l'entreprise B est de 75 \$. Si elles choisissent un prix bas, le profit de l'entreprise A est de 15 \$ et le profit de l'entreprise B est de 15 \$. Si A choisit un prix bas tandis que B choisit un prix élevé, le profit de A est de -75 \$ (une perte) alors que le profit de B est de 150 \$. Si A choisit un prix élevé tandis que B choisit un prix bas, le profit de A est de 150 \$ alors que le profit de B est de -75 \$ (une perte). Quelle est la stratégie dominante de l'entreprise B ?

La stratégie dominante de l'entreprise B consiste à choisir un prix élevé.

La stratégie dominante de l'entreprise B consiste à choisir un prix élevé et à encourager l'entreprise A à faire de même.

La stratégie dominante de l'entreprise B consiste à choisir un prix faible.

L'entreprise B n'a pas de stratégie dominante.

10.

Les entreprises A et B sont des concurrentes qui doivent choisir une stratégie de prix. Si elles choisissent toutes les deux un prix élevé, le profit de l'entreprise A est de 75 \$ et le profit de l'entreprise B est de 75 \$. Si elles choisissent un prix bas, le profit de l'entreprise A est de 15 \$ et le profit de l'entreprise B est de 15 \$. Si A choisit un prix bas tandis que B choisit un prix élevé, le profit de A est de -75 \$ (une perte) alors que le profit de B est de 150 \$. Si A choisit un prix élevé tandis que B choisit un prix bas, le profit de A est de 150 \$ alors que le profit de B est -75 \$ (une perte). Si les entreprises A et B peuvent passer un contrat :

L'entreprise A choisit un prix faible afin de dégager un profit de 150 \$

La stratégie optimale pour les deux entreprises serait de choisir un prix faible.

Les entreprises A et B choisissent toutes les deux un prix élevé.

11.

Un équilibre de Nash se produit quand :

Chaque entreprise a choisi son gain maximum possible dans toutes les options réalisables.

Chaque entreprise fait le mieux qu'elle peut, étant donné les actions de son concurrent.

Les entreprises choisissent des quantités plutôt que des prix.

Une entreprise a une stratégie, qui est la meilleure indépendamment des actions de ses concurrents.

Bibliographie

- BENDID. R. (2007), Microéconomie, l'offre des publications universitaires, Annaba.
 - BERGSTROM T.C, VARIAN H.R, Exercice de micro-économie, édition Poémises.
 - BERNIER. B, VEDIC. H-L. (1995), Initiation à la micro, Dunod, Paris.
 - COHEN.A-J, KING. H-B, CHAPLEAU.P (2005), Introduction à la microéconomie moderne, Editions ERPI, 3^{ème} édition, Québec.
 - FERRARI. J-B. (2006), Microéconomie approfondie, Bréal, France.
 - GLAIS. M (1994), Microéconomie DEUG de sciences économique, Dunod, Paris.
 - GUERNIEN. B, PAREL. V. (1998), Microéconomie, Dunod, Paris.
 - HAMILTON. J, SUSLOW. V. (2006), Guide de l'étudiant en micro économie, 6^{ème} éditions, Pearson éducation.
 - HIRSHLEIFER. J, GLAZER. A, HIRSHLEIFER. D. (2009), Microéconomie : Théories et applications, De boeck.
 - MALABOU. D. (1999), L'essentiel de la micro, Gualino éditeur, Paris.
 - MALINVAUD. E. (2005), Leçon de théorie microéconomique, 4^{ème} éditions, Dunod, Paris.
 - MEDAN. P. (2006), Microéconomie : Travaux dirigés, 3^{ème} édition, Dunod, Paris.
 - MONTOUSSE. M, WAQUET. I. (2008), Microéconomie, 2^{ème} édition, Bréal, France.
 - GRAVEL. N (2003), Notes de cours de micro-économie en 2^{ème} année du DEUG, www.vcharite.uni-mrs.fr/pp/notemicroeco.pdf
 - PERCHERON. S (1999), Exercices de microéconomie, Armand Colin, 6^{ème} édition, Paris.
 - PINDYCK. R, RUBINFELD. (2005) D, Microéconomie, 6^{ème} édition, Pearson éducation.
 - SALVATORE. D. (1998), Micro économie (série chaum), 2^{ème} édition Louis Jean, Paris.
- VARIAN. H.R. (2001), Introduction à la micro économie, édition de boeck, Bruxelles.