

Offre et demande agrégées

Marianne Tenand

Microéconomie 1 - Département d'économie ENS

2016 - 2017

A propos de ce support

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Ce support a été conçu pour le cours **“Microéconomie 1”** dispensé à l'**Ecole normale supérieure (ENS Ulm)** entre 2014 et 2017, aux étudiants inscrits en première année au Département d'économie (niveau Licence-L3).
- Je me suis inspirée des cours de microéconomie que j'avais moi-même suivis à l'ENS, à l'Ecole d'économie de Paris (Master PPD) et à l'Université de Montréal, ainsi que de “conférences de méthodes” de l'IEP Paris.
- Le cours, et en particulier les exemples et exercices, s'inspire également de manuels de microéconomie dont les références sont fournies à la fin des slides.
- Libre à vous de consulter ce support, le faire circuler et le réutiliser, selon les conditions de la licence [CC BY-NC-SA 4.0](#).



- Je vous serais reconnaissante de me signaler d'éventuelles erreurs (marianne.tenand[at]ens.fr)

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

1 Introduction

2 La demande de marché

3 L'offre de marché

Introduction

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Dans les cours précédents, nous avons étudié la décision de production ou de consommation d'un **agent individuel** (modélisé comme producteur ou consommateur) ;
- Peut-on étudier de la même manière des **groupes d'agents** ?
 - Avec Keynes, constitution de la macroéconomie comme champ de la science économique avec méthodes et hypothèses différentes de celles utilisées pour l'étude des choix individuels ;
 - Plus récemment, modèles macro à agents représentatifs : utilisent certaines propriétés de l'analyse micro pour dériver des résultats appliqués aux consommateurs ou aux producteurs pris dans leur ensemble.

→ Question (problème ?) de l'**agrégation des comportements individuels**

L'étude des comportements agrégés en micro

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Macroéconomie : étude du fonctionnement de l'économie dans son ensemble et des grands agrégats économiques (chômage, croissance du volume global de production, dettes publique et privée, etc.)
- Microéconomie :
 - ① Etude des comportements individuels (→ théories du producteur et du consommateur)
 - ② Analyse en **équilibre partiel**
 - Etude de la confrontation de l'offre et de la demande agrégées pour un bien ou service particulier
 - Détermination du prix et de la quantité échangée à l'équilibre
 - Implicitement : compte tenu des préférences ou contraintes technologiques individuelles

Analyse en équilibre partiel : quelles applications ?

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- L'exemple canonique : analyse de l'équilibre sur le **marché d'un bien** de consommation
 - Marché du ski, marché des biocarburants, marché de la coupe de cheveux femme à Paris, etc.
 - Importance des dimensions temps et espace :
Offre et demandes "locales", auxquelles s'ajoutent éventuellement demande du reste du monde (→ exportations) et offre du reste du monde (→ importations) ;
Effets de saisonnalité, cycle de vie d'un produit, etc.
- Autres applications : études des interactions électeurs - gouvernement (offre et demande politique), analyse du marché du travail, étude du marché matrimonial, etc.
- Analyse des **effets d'un choc exogène** sur l'équilibre du marché considéré
- NB : on parlera indifféremment de **demande agrégée** ou de **demande de marché** (idem pour l'offre)

Plan du cours

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Ce que nous allons voir **dans ce cours** :
 - ① L'agrégation des demandes individuelles
 - ② L'agrégation des offres individuelles
 - A la fois ce qu'en dit la théorie néoclassique et les potentiels problèmes que pose l'agrégation des fonctions individuelles
- Dans le prochain cours :
 - Equilibre du marché
 - Surplus du consommateur et surplus du producteur
 - Effets d'une intervention publique (taxe, prix-plafond ou prix-plancher)
- Référence pour ce cours : Steve Keen, 2014. *L'imposture économique*, Broché

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

1 Introduction

2 La demande de marché

3 L'offre de marché

De la demande individuelle à la demande agrégée

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la demande de marché

Demande agrégée et distribution des revenus

La demande agrégée est-elle décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et concurrence parfaite : les incohérences de la théorie néoclassique

- Supposons qu'on a n consommateurs avec des préférences *rationnelles*, associées à des fonctions de demande marshalliennes individuelles $x^i(p, w^i)$, avec p le niveau des prix et (w^1, \dots, w^n) le vecteur des ressources (monétaires) individuelles.
- **Def** : La **demande agrégée** se définit comme la quantité totale de biens demandée en fonction du vecteur des ressources individuelles et des prix :

$$x(p, w^1, \dots, w^n) = \sum_{i=1}^n x^i(p, w^i)$$

- Construction graphique de la demande agrégée dans le plan (x, p)
 - Sommation "horizontale" des courbes de demande individuelles

Economie avec deux consommateurs, A et B

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la demande de marché

Demande agrégée et distribution des revenus

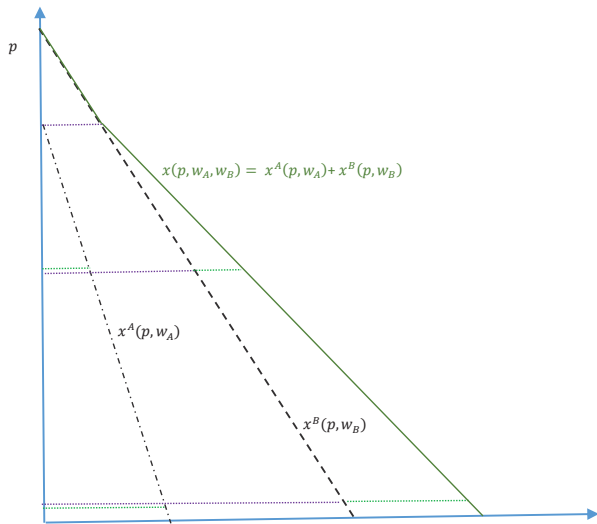
La demande agrégée est-elle décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et concurrence parfaite : les incohérences de la théorie néoclassique



La demande agrégée : propriétés

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Propriétés de la fonction de demande agrégée : peu nombreuses sans hypothèse additionnelle !
 - ① Continuité (si les préférences de toutes les consommateurs sont continues)
 - ② Homogénéité de degré 0
 - ③ Loi de Walras (si tous les consommateurs ont des préférences monotones)
 - Dans le cas général, on ne peut pas utiliser la décomposition de Slutsky (effet de revenu / effet de substitution)
- **La régularité des comportements individuels ne garantit pas la régularité au niveau agrégé !**

Elasticité-prix de la demande agrégée

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- **L'élasticité-prix de la demande agrégée** donne le pourcentage de variation dans la demande agrégée pour un bien donné induite par une modification de 1 % du prix de marché du bien
- Rappel : dans le cas général, l'élasticité-prix ϵ varie avec le niveau du prix
 - Courbe de demande agrégée à élasticité constante : $p = \frac{k}{x^{1/\epsilon}}$
 - Cas où $\epsilon = 1$: on parle de *constant expenditure demand curve* (effet-prix et effet-quantité se compensent exactement)
 - Elasticité-prix d'une fonction de demande agrégée linéaire ?

Les déterminants de la demande de marché

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

**Déterminants de la
demande de marché**

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Quels sont les facteurs influençant la relation entre la quantité agrégée demandée et le prix du marché ?
 - Les revenus (w^1, \dots, w^n)
 - Les préférences individuelles ("structurelles" et conjoncturelles : effet de la météo par ex.)
 - La taille de la population mais également sa composition
 - Les prix des biens substitués et compléments
 - Les anticipations (en particulier sur le prix et les revenus des agents)

Ex : le marché des aides techniques aux personnes âgées dépendantes
→ comment va évoluer la demande agrégée ? Quels types de facteurs vont l'influencer ?

L'importance de la distribution des revenus

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

**Demande agrégée et
distribution des revenus**

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Dans le cas général, la quantité agrégée demandée va dépendre de la **distribution des revenus** représentée par le vecteur (w^1, \dots, w^n) .
- **Implication** : étudier comment évolue la quantité demandée par l'ensemble des consommateurs quand le revenu total W ou quand le revenu total, W/n , varie n'a pas grand sens

- avec
$$W = \sum_{i=1}^n w^i$$

⇒ **Courbe d'Engel** et **élasticité-revenu** de la demande agrégée : peuvent être construites/calculées en supposant que la distribution des revenus reste constante :

- $W \rightarrow W^\lambda$ avec $W^\lambda = (\lambda w^1, \dots, \lambda w^n)$

Demande agrégée et revenu agrégé (1)

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la demande de marché

Demande agrégée et distribution des revenus

La demande agrégée est-elle décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et concurrence parfaite : les incohérences de la théorie néoclassique

- **Question** : sous quelles conditions peut-on exprimer la *demande agrégée* comme une fonction de la *richesse agrégée*, c'est-à-dire :

$$x(p, w_1, \dots, w_n) = x(p, \sum_{i=1}^n w^i) = x(p, W)$$

- Autrement dit, sous quelles conditions la distribution des revenus n'influence pas la relation entre le prix unitaire du bien et sa quantité demandée par l'ensemble des consommateurs ?
 - Conditionne la validité des modèles à agent représentatif
-
- Il faut que l'**effet-revenu**, pour le bien considéré et tout vecteur de prix, soit le même pour tous les consommateurs, quel que soit leur revenu.

Demande agrégée et revenu agrégé (2)

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Réalisme de l'**hypothèse d'égalité des effets-revenu** ?
 - ER pour un bien dépend en général de la quantité consommée
 - Analyse keynésienne : la propension à consommer est d'autant plus forte que le revenu est faible
- **En pratique** : il n'est pas nécessairement utile de considérer *toutes* les distributions de richesse agrégée possibles.
 - Si on se restreint aux vecteurs de richesses individuelles générés par un *processus de redistribution donné* alors on peut toujours écrire la demande agrégée comme une fonction de la richesse agrégée :

$$x(p, W) = \sum_{i=1}^n x^i(p, w^i(p, W))$$

- Ex : les fonctions $w^i(p, W)$ pour $i = 1, \dots, n$, peuvent capturer la distribution des revenus du travail et les règles du système socio-fiscal
- Il faut toutefois connaître ces fonctions $w^i(\cdot)$ pour évaluer l'évolution de la demande avec W

La “loi de la demande”

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- **Loi de la demande** : sur un marché, la quantité demandée par l'ensemble des consommateurs diminue quand le prix du bien augmente (pour une distribution des revenus individuels donnée)
- **Régularité empirique ?**
 - Lingot d'or, immobilier, pommes de terre... ?
 - Attention à prendre en compte les anticipations des agents et le fait que certains biens de consommation sont (aussi) des biens d'investissement
- **Conditions théoriques ?**
 - Soit une économie de production à deux biens, avec deux consommateurs
 - Ces consommateurs sont aussi nécessairement producteurs
 - On ne peut dériver la contrainte budgétaire sans information sur les préférences individuelles

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Gorman, puis Schonnenschein-Mantel-Debreu : **deux conditions nécessaires** (dites conditions SMD)
 - ① Toute courbe d'Engel est une ligne droite
 - Préférences **homothétiques**
 - ② Les courbes d'Engel des consommateurs sont parallèles les unes aux autres
 - **Réinterprétation** (Keen, 2014 - ch. III)
 - Puisque toute courbe d'Engel passe par l'origine (à revenu nul, consommation de tous les biens nulle)...
 - Conditions SMD \iff tous les consommateurs ont la même courbe d'Engel et pour ces consommateurs tous les biens sont "neutres"
- \Rightarrow "Le loi de la demande s'appliquera ssi l'économie n'a qu'un seul consommateur (clôné) et qu'un seul type de marchandise"

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la demande de marché

Demande agrégée et distribution des revenus

La demande agrégée est-elle décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et concurrence parfaite : les incohérences de la théorie néoclassique

- **Conclusion sur la courbe de demande agrégée** (Schafer, cité dans Keen, 2014 - p. 89) :

“De fortes restrictions sont nécessaires pour justifier l’hypothèse selon laquelle une courbe de demande de marché possède les caractéristiques d’une fonction de demande du consommateur.

On ne peut attendre d’une économie qu’elle se comporte comme un “consommateur idéalisé” que dans des cas spéciaux. L’hypothèse d’utilité ne nous dit rien de la demande de marché à moins que l’on n’ajoute des réquisits additionnels.”

- Pas décroissante en le prix *a priori*

La courbe de demande dans le cas général (2)

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la demande de marché

Demande agrégée et distribution des revenus

La demande agrégée est-elle décroissante ?

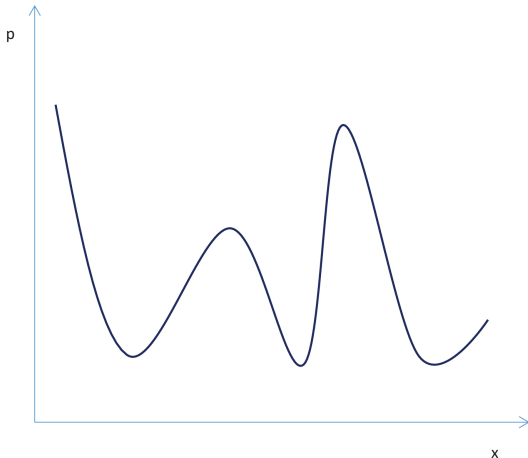
L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et concurrence parfaite : les incohérences de la théorie néoclassique

Courbes de demande de marché : “anything goes”



Plan du cours

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

1 Introduction

2 La demande de marché

3 L'offre de marché

L'offre agrégée

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- L'offre individuelle d'un bien résulte de la maximisation du profit des entreprises individuelles qui produisent ce bien
- On parle de **offre de branche** ou **offre de marché** pour désigner la quantité que sont prêtes à offrir les entreprises produisant un bien donné dans leur ensemble pour un certain niveau de prix
- Par rapport à l'agrégation des demandes individuelles, l'**absence d'effet-revenu** simplifie l'agrégation des offres des entreprises individuelles
 - Théorie du producteur : seulement des **effets de substitution** entre inputs (et également entre outputs quand le processus de production permet de produire plusieurs biens différents)

L'offre agrégée

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- **Def** : Supposons une économie avec m entreprises, chacune associée à un ensemble de production (qu'on supposera non-vide). On note p les prix de marché des inputs et des outputs.

Si on écrit $y^j(p)$ la fonction d'offre individuelle de l'entreprise j , la **fonction d'offre agrégée** s'écrit :

$$Y(p) = \sum_{j=1}^m y^j(p)$$

- En considérant un seul output y de prix p , et en notant (w_1, \dots, w_k) le vecteur des prix de marché des k facteurs de production utilisées par les firmes de la branche considérée :

$$y(p, w_1, \dots, w_k) = \sum_{j=1}^m y^j(p, w_1, \dots, w_k)$$

Offres individuelles et offre agrégée

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Graphiquement, la courbe d'offre agrégée s'obtient par sommation horizontale des courbes d'offres individuelles dans le plan (x, p)
- Exemples :
 - Soit une branche concurrentielle avec deux firmes, dont les coûts de production sont $c_1(y) = y^2$ et $c_2(y) = 2y^2$. Les fonctions d'offre individuelles sont :

$$y_1(p) = p/2 \quad \text{et} \quad y_2(p) = p/4$$

Quelle est l'offre de branche ? Comment augmente le coût de production de chacune des deux firmes quand la quantité produite par l'industrie augmente de 1 unité ? [Correction](#)

- Soit une industrie avec m entreprises ayant la même fonction de coût $c(y) = y^2 + 1$.

Quelle est la fonction d'offre individuelle de chacune des entreprises ? Quelle est la fonction d'offre de la branche ? Comment évolue la pente de la fonction d'offre inverse quand le nombre d'entreprises augmente ? [Correction](#)

Offres individuelles et offre agrégée : un passage simple

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- La fonction d'offre agrégée peut être analysée comme résultant de la décision d'un agent représentatif
 - L'**ensemble de production agrégé** est l'ensemble des vecteurs de production réalisables de l'*ensemble des ensembles* de production des firmes
 - Le **profit** obtenu par agrégation des profits des entreprises maximisant leur profit *séparément* est égal au profit maximum que pourraient obtenir les entreprises en *coordonnant* leurs décisions
 - Conditions d'optimalité des facteurs : égalité des prix des facteurs et de leur productivité marginale
- ⚠ Conditionnellement à l'hypothèse que la branche dans son ensemble n'influence pas les prix d'équilibre des facteurs de production...

La correspondance micro-macro

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Dans le cas de l'offre, **forte correspondance micro-macro**
 - **Loi de l'offre** vérifiée : pour un vecteur de prix des inputs donné, la quantité offerte par la branche croît avec le prix du bien produit
- **Implication** : pour produire un certain niveau de production agrégé en minimisant les coûts, il est possible de décentraliser les décisions de production vers les entreprises
- Résultat fort... mais qui présuppose
 - ① Que la "méga-entreprise" reste *price-taker*
 - ② Que les fonctions d'offre et de profit *individuelles* soient définies !
 - Ok en présence de rendements d'échelle décroissants
 - Pas le cas lorsque **rendements d'échelle croissants ou constants**
- On raisonne implicitement à **nombre d'entreprises donné**.
 - Si **libre entrée** (et libre sortie) sur le marché, le nombre d'entreprises "présentes" sur un marché donné est endogène

Ce qui pose problème

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- En concurrence pure et parfaite, sous réserve qu'une entreprise a des rendements d'échelle décroissants, on peut déterminer sa **courbe d'offre individuelle**
 - Quelle quantité q_i l'entreprise i est prête à produire pour chaque niveau de prix p : $q_i = q_i(p)$.
 - Pour dériver cette fonction d'offre individuelle, on fait l'hypothèse qu'elle est **price taker**
 - Sa **recette marginale** est égale au prix, donc à l'optimum
$$Rm(q_i) = Cm(q_i) \iff Cm(q_i) = p$$
 - Rappel : dans le cas d'un monopole, la recette marginale $Rm(q_i)$ ne peut être calculée sans information sur la demande agrégée
- La demande qui est adressée à l'entreprise individuelle est **de pente nulle** - quelle que soit la pente de la **demande agrégée**

La demande adressée à une entreprise individuelle

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique de la demande agrégée

Propriétés de la demande agrégée

Déterminants de la demande de marché

Demande agrégée et distribution des revenus

La demande agrégée est-elle décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance micro-macro

Offre de marché et concurrence parfaite : les incohérences de la théorie néoclassique

- Mathématiquement on peut écrire (Stigler, 1957) :

$$\frac{dp}{dq_i} = \frac{dp}{dQ} \frac{dQ}{dq_i}$$

(en considérant p comme la fonction de demande inverse)

- On a :
 - $\frac{dp}{dQ}$ correspond à la pente de la fonction de demande agrégée
 - $\frac{dQ}{dq_i}$ correspond à l'augmentation de la production totale induite par une variation dans la production de l'entreprise i
- Pour que la demande adressée à l'entreprise individuelle ait une pente nulle, il faut que :
 - La pente de la demande agrégée soit nulle \rightarrow a priori, non
 - La production de la branche ne varie pas suite à la variation de la production de la firme i

Des hypothèses contradictoires

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- Mais **hypothèse de la concurrence pure et parfaite** : chaque entreprise prend sa décision de production sans s'occuper des décisions des autres entreprises (pas de réaction stratégique)

$$\Rightarrow \frac{dQ}{dq_i} = 1 \text{ nécessairement}$$

- Ainsi :

$$\frac{dp}{dq_i} = \frac{dp}{dQ} \neq 0$$

- **Intuitivement** :

- Si une entreprise augmente marginalement sa production, elle fait augmenter la production de la branche si on suppose que les autres entreprises ne réagissent pas
- Or, sauf à supposer une demande agrégée horizontale, une variation de la quantité produite va entraîner une variation du prix auquel la branche va pouvoir vendre son produit
- Le prix auquel chacune des entreprises va pouvoir vendre son produit va être affecté

Une conclusion radicale

Introduction

La demande de marché

La dérivation néoclassique
de la demande agrégée

Propriétés de la demande
agrégée

Déterminants de la
demande de marché

Demande agrégée et
distribution des revenus

La demande agrégée est-elle
décroissante ?

L'offre de marché

La dérivation néoclassique

La correspondance
micro-macro

Offre de marché et
concurrence parfaite : les
incohérences de la théorie
néoclassique

- **Conclusion** (radicale) :

La courbe d'offre n'existe pas, même en concurrence pure et parfaite !

- On ne peut déterminer quelle quantité sera offerte par une firme individuelle sans connaître la demande de marché
- **Implication** : la concurrence pure et parfaite ne “domine” plus la situation de monopole
- Keen, 2014 - ch. IV
 - A lire quand vous aurez étudié les structures de marché (*Microéconomie 2*)

Correction - exercice 1 (1/2)

A l'optimum, les CPO (pour une solution intérieure) indiquent que le niveau de production de chacune des firmes doit être tel que son coût marginal est égal à son au prix de l'output :

$$\begin{cases} c'_1(y_1) = p & \iff 2y_1 = p \\ c'_2(y_2) = p & \iff 4y_2 = p \end{cases}$$

(on peut remarquer que le coût marginal est croissant pour chacune des firmes \iff la fonction de coût est convexe. La condition de second ordre est respectée)

On peut en déduire les fonctions d'offre individuelles, soit la quantité que chaque firme sera prête à produire selon le prix de marché de l'output :

$$\begin{cases} y_1(p) = p/2 \\ y_2(p) = p/4 \end{cases}$$

La fonction d'offre de marché est donnée par :

$$Y(p) = y_1(p) + y_2(p) = 3/4p$$

Correction - exercice 1 (2/2)

Pour voir comment le coût marginal de chaque entreprise évolue lorsque l'industrie augmente sa production marginalement, on commence par exprimer la quantité produite par chaque en fonction de la quantité produite par l'industrie :

$$\begin{cases} y_1 = p/2 = 2/3 \times 3/4p = 2/3Y \\ y_2 = p/4 = 1/3 \times 3/4p = 1/3Y \end{cases}$$

En reprenant l'expression du coût marginal de chaque entreprise, on peut réécrire :

$$\begin{cases} c'_1(y_1) = 2y_1 = 2 \times 2/3Y = 4/3Y \\ c'_2(y_2) = 4y_2 = 4 \times 1/3Y = 4/3Y \end{cases}$$

- On constate que le coût induit par la production d'une unité supplémentaire au niveau de la branche est le même que ce soit la firme 1 ou la firme 2 qui augmente sa production.
- Cette propriété est vérifiée par construction de la fonction d'offre. Si les coûts marginaux étaient différents, la quantité que l'industrie serait prête à offrir pour un prix donné pourrait être augmentée en ré-allouant la production entre les deux firmes.

▶ Enoncé

Correction - exercice 2 (1/3)

Du fait de la forme de la fonction de coût, on en déduit que :

- Soit on est à long-terme, et l'entreprise fait face à un coût irrécupérable $C(0) = 1 > 0$;
- Soit on est à court terme, et on a un coût fixe de 1 :
 $c(y) = CV(y) + CF$. On suppose qu'on est dans ce second cas de figure (plus standard que les coûts irrécupérables dans la théorie du producteur)

On peut calculer le coût marginal et le coût moyen de production :

$$c'(y) = 2y$$

$$CM(y) = y + 1/y = CVM(y) + CFM(y)$$

Pour une solution intérieure à la maximisation du profit, les CPO indiquent que y^* doit être tel que $p = c'(y^*)$ pour chaque firme. Au second ordre, il faut que le coût total soit une fonction convexe en le point y^* (soit que le coût marginal soit croissant, ce qui est bien le cas).

Correction - exercice 2 (2/3)

- Dans quel cas a-t-on une solution intérieure ($y > 0$) plutôt qu'une solution en coin $y = 0$? Remarquez qu'on peut réécrire la fonction de profit comme suit :

$$\begin{aligned}\Pi(y) &= py - (CVM(y) + CFM(y))y \\ &= (p - CVM(y))y - CFM(y)y \\ &= (p - CVM(y))y - CF\end{aligned}$$

D'autre part, si l'entreprise choisit un niveau de production nul, alors $\Pi(0) = -CF$. Produire une quantité strictement positive plutôt que ne rien produire donne un profit plus élevé dès lors que

$$(p - CVM(y))y - CF > -CF \iff p > CVM(y)$$

Ainsi, dès lors que $p > CVM(y^*)$, il est optimal pour l'entreprise de produire une quantité non nulle.

- Dans notre cas, on a y^* tel que $cm(y^*) = p$. Donc si on a une solution intérieure, on aura $p = 2y^*$. Or $CVM(y) = y$, donc on aura bien $p > CVM(y^*)$.
- Le niveau de production optimal est donc donné par $cm(y^*) = p \iff 2y = p$. La fonction d'offre de la firme i est donc :

$$y_i(p) = p/2$$

Correction - exercice 2 (3/3)

- L'offre au niveau de la branche est donnée par la somme des fonctions d'offre individuelles $y_i(p)$:

$$\begin{aligned} Y(p, m) &= \sum_{i=1}^m y_i(p) = m \times y_i(p) \\ &= m \times p/2 \end{aligned}$$

- On voit que la quantité offerte au niveau de l'industrie pour un prix donné évolue proportionnellement avec le nombre de firmes présentes sur le marché
- Pour voir l'impact du nombre de firmes opérant sur le marché, on peut calculer la **fonction d'offre inverse**, qui donne le prix minimal auquel la branche va produire une quantité donnée :

$$p(Y, m) = \frac{2Y}{m}$$

- Pour une quantité Y donnée, le prix demandé par l'industrie dans son ensemble est d'autant plus faible que le nombre d'offeurs est grand
- Cette propriété découle de la croissance du coût marginal au niveau de la firme : pour augmenter la production, il est moins coûteux de faire entrer un nouvel offreur sur le marché que de faire produire davantage les firmes produisant déjà

Références bibliographiques

- Pindyck, R. S., & Daniel L.. Rubinfeld. (2012). *Microéconomie*. Pearson, Pearson Education.
- Varian, H. R. (2006). *Introduction à la microéconomie*. Editions de boeck.
- Bergstrom, T. C., & Varian, H. R. (2007). *Exercices de microéconomie*. Volume 1. Editions de boeck.
- Bergstrom, T. C., & Varian, H. R. (2007). *Exercices de microéconomie*. Volume 2. Editions de boeck.
- Picard, P. (1990). *Eléments de microéconomie : théorie et applications*. Montchrestien.
- Jullien, B., & Picard, P. (2011). *Eléments de microéconomie: Exercices et corrigés*. Montchrestien.
- Keen, S (2014). *L'imposture économique*, Broché.