Le marché et le bien-être.

Cours 2006-2007

6-7.

Les vertus de l'équilibre concurrentiel.

- Le point.
  - Le concept d'équilibre concurrentiel.
  - Existence, unicité, « stabilité ».
- L'économie normative d'un marché isolé.
  - Rend compatible les plans des agents…
  - Maximise la somme des surplus des participants.
- L'économie normative du marché généralisé.
  - Rend compatible les plans des agents.
  - Epuise le potentiel de bien-être…
  - Le premier théorème de l'économie du bien-être.

Le critère de Pareto.

- Le critère de Pareto : définition.
  - Une situation A est préférée au sens de Pareto à B
  - ⇔ chaque agent final préfère A à B, la préférence est stricte pour l'un au moins….
- Le critère de Pareto : usage.
  - Le critère de Pareto induit un pré-ordre partiel
  - sur l'ensemble des états réalisables: Diagramme d'Edgeworth.
  - L'optimalité (ou l'efficacité) au sens de Pareto..
- Une notion abstraite d'équilibre
  - Appelons équilibre : $x^*(h)$, $y^*(j)$, p^* :
  - $x^*(h)$ max $u(h,x(h))$, $p^*.x(h) \leq p^*.x^*(h)$
  - $y^*(j)$ max $p^*.y(j)$, $y(j) \in Y(j)$
  - $\sum x^*(h) = \sum y^*(j) + w$

Le premier théorème de l'économie du bien-être

- Enoncé :
  - Tout équilibre est efficace au sens de Pareto…
- Preuve : Par l'absurde..
  - Meilleur implique plus cher, pour la consommation/
  - Moins de profit pour la production.
  - Contradiction : valeur emplois = valeur des ressources.
- Corollaire :
  - Un équ. walrassien / éc. de pr.priv. est efficace / Pareto.
  - Preuve : un équilibre walrasssien est un équilibre..
- Noter :
  - Pas de convexité dans l'énoncé 1.
  - Convexité implicite dans 2.

Le cœur comme issue d'un processus contractuel généralisé.

- Cadre :
  - oublier la production, économie d'échanges.
  - z(h)
  - Une procédure contractuelle :
    - La menace de sécession comme recours…
- Une solution contractuelle : le cœur.
  - Définition : z*(h), h, est dans le cœur :
  - $\sum_{h\in H}$ z*(h)=0,
  - On ne peut trouver $S \subset H$, z'(h) :
  - $\sum_{h\in S}$ z'(h)=0, u(h,z'(h))> u(h,z*(h)).
  - On dit encore que la coalition S est bloquante.
  - Une allocation est dans le cœur si on ne peut la bloquer.
    - Pas d'objection recevable au sens donné ici..
    - Implique l'efficacité..

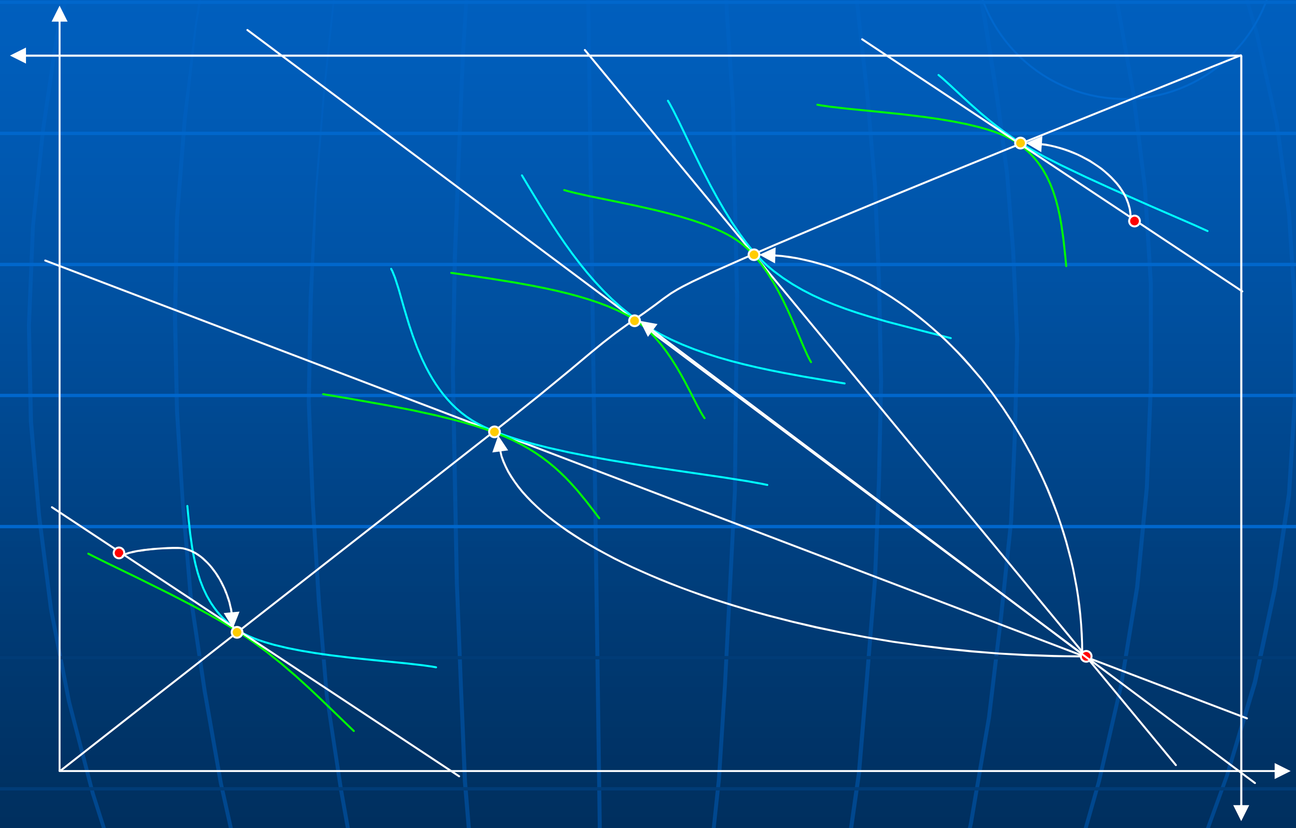
L’équilibre concurrentiel et le coeur.

- Cadre :
  - L’équilibre d’une économie d’échanges.
  - Σ_h D(h,p*,p*.w(h))= Σ_h w(h)
  - .. Σ_h [D(h,p*,p*.w(h)) - w(h)]= Σ_h (z(h,p*)=0.
- THM 1 :
  - L’équilibre concurrentiel appartient au cœur…
  - Preuve : élémentaire..
- THM 2: (agents nombreux)
  - Le cœur et l’équilibre concurrentiel coincident.
  - Preuve :sophistiquée (Liapounnov avec continu d’agents)
- Commentaire.
  - Une justification qui va au-delà de l’éfficacité
  - Equité horizontale ?

Ou en sommes nous ?

- Une économie abstraite, n biens.
  - Agents finaux, recettes techniques (ensembles de production).
  - Equilibre concurrentiel walrassien..
- Etude.
  - Existence de l’équilibre de propriété privée.
  - Multiplicité ou unicité.
  - Le marché comme machine à calculer..
  - Marché généralisé # marché isolé :
- Le point de vue normatif.
  - Le marché walrassien : une forme d’équité « horizontale… »?
  - Satisfaisant :issue efficace, dans le cœur.
  - Mais point de vue partiel…. problématique….et arbitraire ?
  - Insatisfaisant derrière « le voile de l’ignorance »

Efficacité et distribution du bien-être.



Un point de vue normatif plus exigeant.

- Un point de vue :
  - Réformateur social : planificateur social « bienveillant »..
  - Un point de vue « utopiste » mais utile.
  - Souhaitable et possible…
  - Souhaitable : arbitrage ex. entre les intérêts particuliers.
  - Possible…Economie abstraite précédente.
- Plan :
  - Le souhaitable et le marché généralisé : le 2$^{\text{ième}}$ thm.
    - Mieux comprendre la relation choix distributifs efficacité
  - Retour sur le possible : l'extraction de l'information..
    - Le marché comme mécanisme d'incitations.
  - Retour sur le possible : les problèmes de calcul.
    - L'algorithme de Scarf.

Le deuxième théorème de l'économie du bien-être…

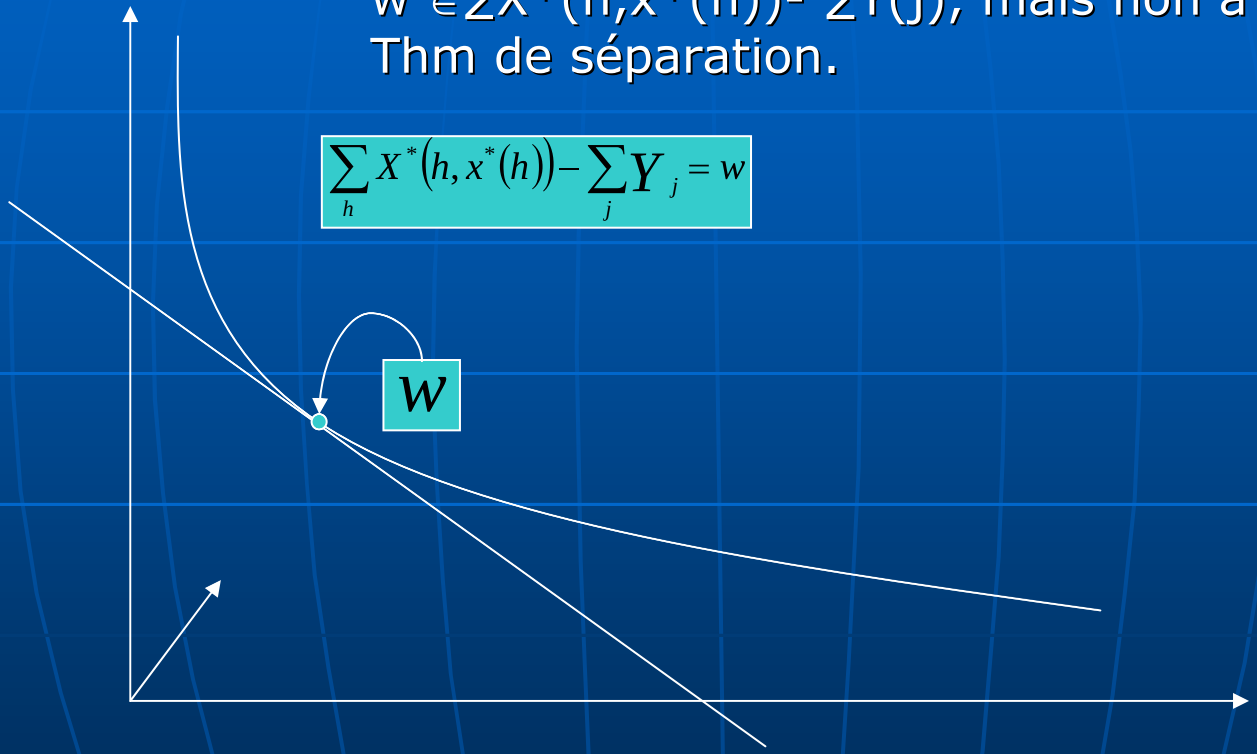
- Le cadre:
  - économie « convexe ».
    - production, consommation, substituts agents nombreux…
- Rappel :
  - Équilibre : $x^*(h)$, $y^*(j)$, p^*, $r^*(h)$:
  - $x^*(h)$ max $u(h,x(h))$, $p^*.x(h) \leq p^*.x^*(h) = r^*(h)$
  - $y^*(j)$ max $p^*.y(j)$, $y(j) \in Y(j)$
  - $\sum x^*(h) = \sum y^*(j) + w$.
- Deuxième THM de l'économie normative:
  - Tout état efficace au sens de Pareto est un équilibre.
- Corollaire : (économie de propriété privée..)
  - Tout état efficace au sens de Pareto est un équilibre walrassien de propriété privée amendée tfs forfaitaires.
- Preuve :
  - Historiquement différentiabilité
  - convexité = élégance.

Démonstration du théorème

Preuve :x*(h), y*(j)

w ∈∑X*(h,x*(h))- ∑Y(j), mais non à l'intérieur..

Thm de séparation.



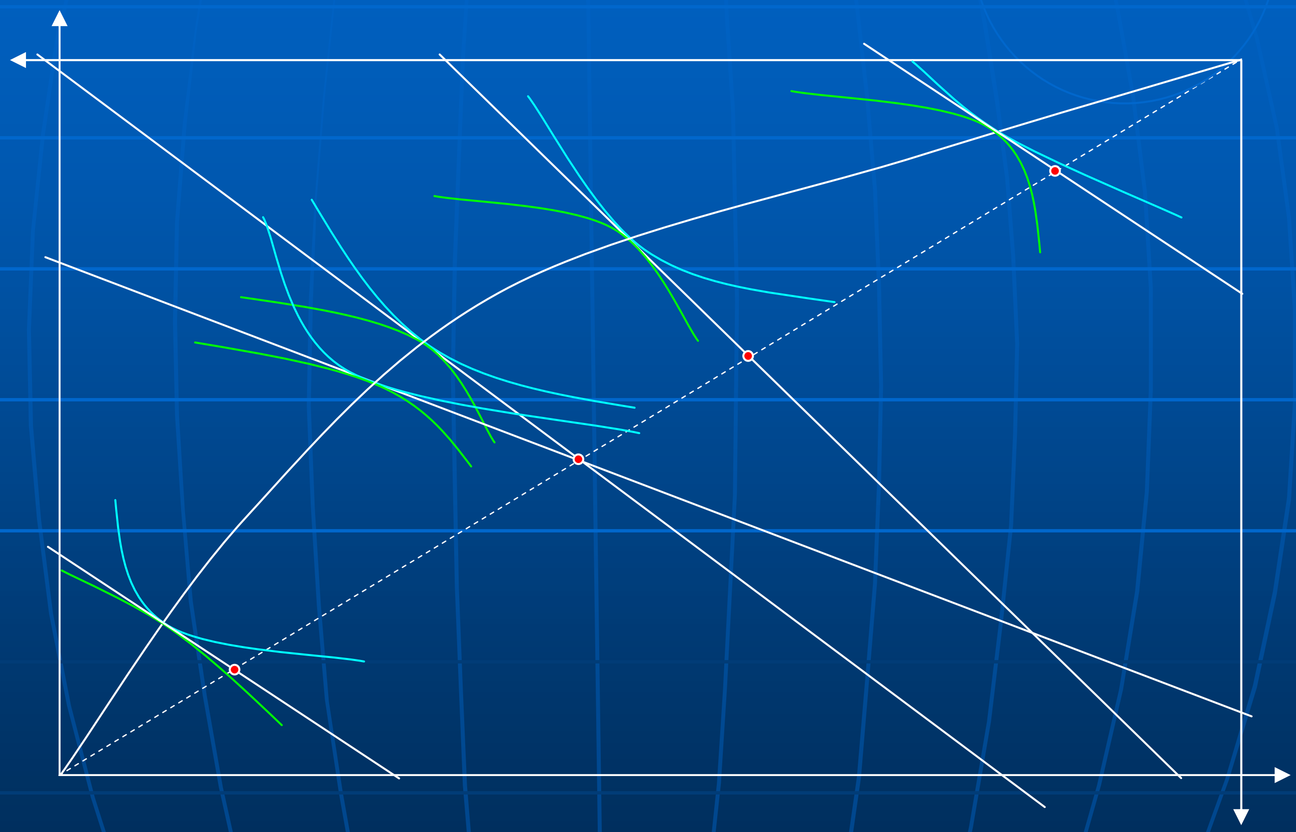
Choix distributifs et transferts.

- Le problème..
  - Modéliser les arbitrages distributifs ?
  - Analyser la relation arbitrage distribution du revenu ?
- Une formulation :
  - Prendre une direction $\alpha \in S^H$ *de* maximisation
  - Max. λ /u(h,x(h)$\geq \lambda\, \alpha$(h), Σx(h)= Σy(j)+w, y(j)$\in$Y(j).
  - Max $\sum \alpha$(h)u(h,x(h),
  - Utilité positive, cardinale ? X(h)=R_+
- La solution.
  - x*(h, α), y*(j, α), p*(α) qui est un équilibre..
  - Revenus : r*(h, α)= p*(α).x*(h, α), Σ r*(h, α)= 1
- Application :
  - $r^*(\alpha)$= [...r*(h, α)...]
  - $\alpha \in S^H \rightarrow r^*(\alpha) \in S^H$.

Etude de l'application r

- Propriétés
  - C'est une fonction.
  - Elle est continue ….
  - $\alpha(h)=0, \Rightarrow r(h, \alpha)=0$
- Thm.
  - L'application r* : *$S^H \rightarrow S^H$ est surjective.*
  - *Preuve :* toute application continue d'un simplexe dans lui-même qui applique une face dans elle-même est surjective….
- Commentaire.
  - *Toute structure de revenu est atteinte…*
  - *∃ Equilibre /*structure de revenus…(variante equil. W)
  - Multiplicité : le même r est atteint pour plusieurs α.
  - *Unicité liée au signe du déterminant de $[I-\partial r/\partial \alpha]$*

L' application r.



L'extraction d'informations : les mécanismes d'incitations.

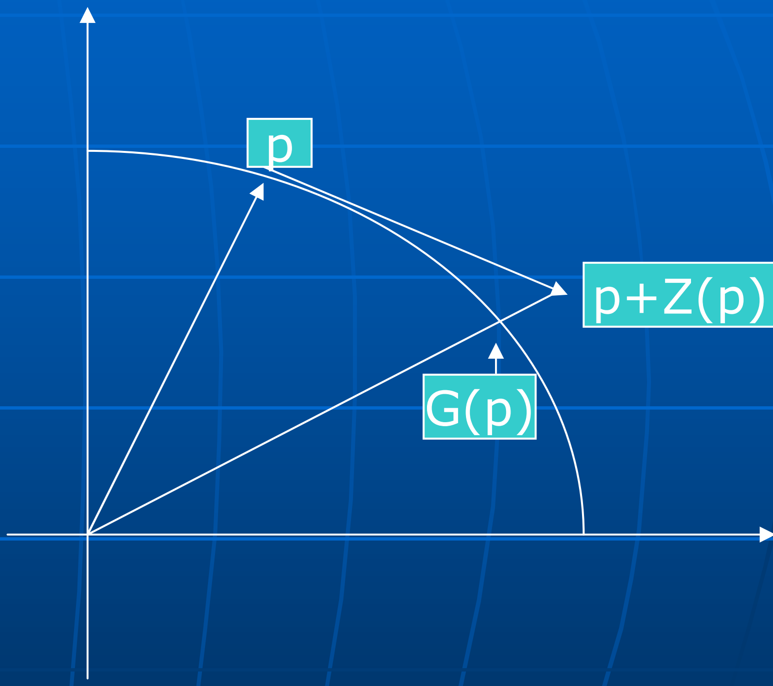
- Cadre :
  - oublier la production, économie d'échanges.
  - Caractéristiques des agents finaux: $\theta(h)$, $h \in H$
  - $\theta(h)$ information sur
    - Les préférences, les dotations initiales
    - Permet de déterminer $z(p,h)$....
- Point de vue d'un planificateur non informé.
  - Mécanisme : $z(h,\theta(h),\theta(-h))$.
    - Annonces : $\theta¤(h)$: résultat : $z(h, \theta¤(h), \theta¤(-h))$.
    - $0 \geq \sum z(h,., .)$. Hypothèse ici…
  - Mécanisme incitatif
    - Stratégie dominante.
    - Nash..

L'équilibre concurrentiel comme mécanisme d'incitations.

- Cadre :
  - oublier la production, économie d'échanges.
  - $\Sigma_h D(h,p^*,p^*.w(h)) = \Sigma_h w(h)$
  - .. $\Sigma_h [D(h,p^*,p^*.w(h)) - w(h)] = \Sigma_h (z(h,p^*)=0.$
  - Caractéristiques des agents finaux: $\theta(h)$, $h \in H$
- Le mécanisme concurrentiel. :
  - $\Pi\theta$¤$(h) \Rightarrow z(h)$/Equilibre concurrentiel pour $\Pi\theta$¤(h).
  - Hypothèses fortes : Discontinu ?
- Résultat : (agents infinitésimaux)
  - Thm : le mécanisme concurrentiel est incitatif en s.d
  - C'est le seul mécanisme s.d conduisant à un état efficace.
  - La redistribution est coûteuse si information privée…

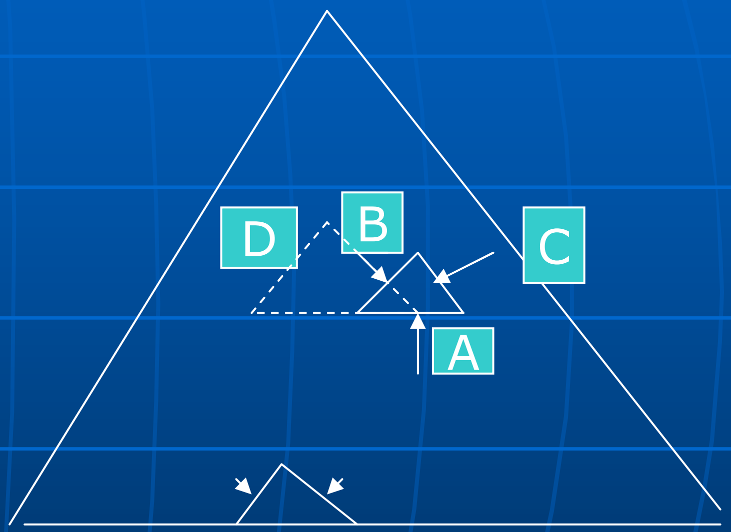
Les mathématiques du calcul de l'équilibre

- Position du problème :
  - Supposons que l'on connaisse les équations Z(p) :
    - Cas où Z est une fonction
    - Existence.
  - Comment calculer p*/t.q Z(p*)=0 ?
  - Rappel preuve d'existence .
    - $p \rightarrow G(p)= H(p)/ ||H(p)||$
    - $H_l(p)=\mathrm{Max}[p_l + Z_l(p),0]$.
  - Méthode de calcul du point fixe d'une application continue d'un compact dans un compact. ⇒calcul d'un équilibre.
  - Les deux problèmes sont également compliqués.
- Une solution l'algorithme de Scarf.
  - A la base du développement des modèles d'équilibre général calculables.



Les principes de l'algorithme de Scarf.

- Point de départ :
  - le simplexe. N=3
  - F fonction continue.
  - Une grille de pts sur le simplexe
- Les ingrédients :
  - Ensemble primitif (intérieur):
  - Le point A :
    - Face x. = Cste.
    - B et C coordonnées > Cste sur la direction ⊥.
    - Même chose pour B et C.
  - Tt point D est à l'extérieur.
  - Ensemble primitif au bord.
- Propriété :
  - si un élément d'un ensemble primitif est retiré, il y a en général un seul remplacement pour conserver un ensemble primitif



Les principes de l'algorithme de Scarf.

- Point de départ :
- le simplexe. N=3 F fonction continue.
    - Une grille de pts sur le simplexe.
- Les labels
    - On donne à chaque pt un label. i/f(i,A)-A(i) maximal.
    - + label sur les faces.
- Pt de départ au bord
    - Ts les labels différents sauf 1. Sinon fin.
    - On retire point label identique nn immdt introduit nouvel ensemble primitif.
        - Ts labels différents fin
        - Sinon on poursuit selon le même principe. Etc..
- L'algorithme presque bien défini.
    - Il converge vers un point presque fixe, tend pt fixe quand grille infinie.
    - Dem.const Brouwer.
    - Pas de cycle.