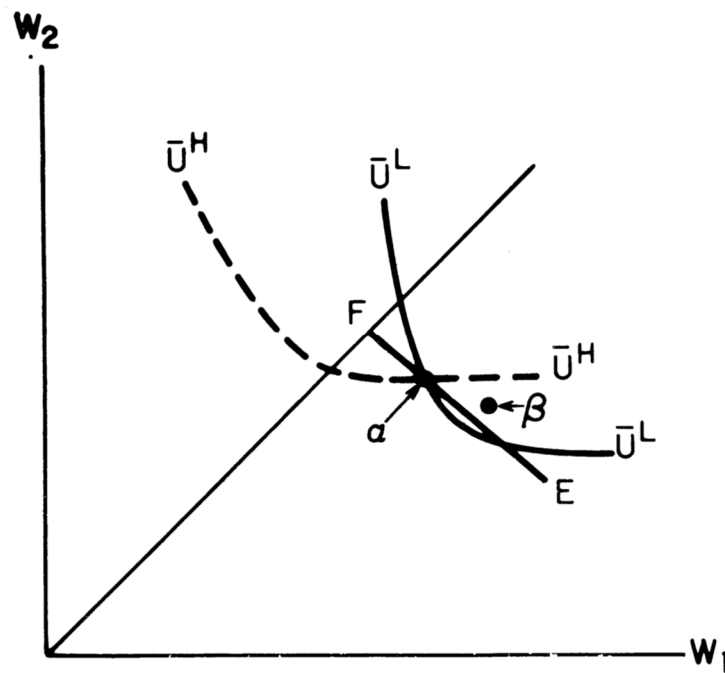


*L'utilisation de tout support de cours est formellement interdite.
L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.*

- 1) Considérons un marché constitué d'un grand nombre d'assureurs neutres au risque et de demandeurs d'assurance opposés au risque, dotés de la même fonction d'utilité $u(R)$, la même richesse initiale R et soumis à un même risque de perte D . Ces agents sont de deux types $i = H, B$, différant uniquement par leur probabilité de perte p_i qui peut prendre la valeur p_H ou p_B (avec $p_B < p_H$) sachant que ces deux probabilités sont respectivement distribuées dans la population en proportion λ_H et $\lambda_B = 1 - \lambda_H$.
- a. Comment s'écrit $V(p_i, z_i)$ l'utilité espérée d'un agent i souscrivant à un contrat d'assurance $z_i = (\Pi_i, q_i)$, s'interprétant comme une couverture q_i en cas de perte, en échange du versement d'une prime Π_i ? Caractérisez le contrat d'assurance optimal en situation d'information parfaite et de marché concurrentiel, en l'absence de frais de chargement. (2pts)
 - b. Supposons que la probabilité de perte devient inobservable par les assureurs qui ne connaissent que la probabilité moyenne de perte dans ce groupe d'agents. Donner la probabilité moyenne de perte notée p_M et les caractéristiques du contrat d'équilibre en situation de concurrence (et en l'absence de frais de chargement). De quel type d'asymétrie d'information s'agit-il ? de contrat ? Les deux types d'agents vont-ils s'assurer complètement ? Que pouvez-vous en déduire ? Expliquez en vous aidant d'une représentation graphique dans un plan (q, Π) . (3pts)
 - c. Pouvez-vous définir un couple de contrats $(z_B; z_H)$ correspondant à un tarif auto-sélectif ? un tarif neutre ? Définissez et représentez graphiquement le tarif neutre unique qui domine au sens de Pareto tous les tarifs neutres. (3pts)
- 2) Considérons un individu doté d'une richesse R exposée à un risque de perte de montant D et probabilité p . Ses préférences sont représentées par la fonction : $u(R) = \ln(\sqrt{R})$. Il souhaite transférer ce risque moyennant une prime P à un tiers doté de la même richesse R mais sans risque de perte et dont la fonction d'utilité s'écrit : $v(R) = \sqrt{R}$.

- a. Comparez l'aversion au risque des deux individus et précisez sous quelles conditions un transfert total de ce risque de perte serait Pareto-améliorant. (2pts)
- b. Caractérissez ces conditions avec les données suivantes : $R= 900$; $D=500$; $p=0.1$. Déterminer les primes maximum et minimum acceptables par le vendeur et l'acheteur du risque. En déduire les caractéristiques d'un contrat Pareto-améliorant. (2pts)
- 3) Présentez les hypothèses du modèle de Rothschild et Stiglitz (1976) et expliquez la situation représentée sur le graphique suivant. Vous expliquerez notamment et justifierez précisément les axes, chacune des courbes et les différents points représentés. (5pts)



- 4) Comment détermine-t-on la prime de pleine assurance maximum acceptable par un agent confronté à un risque de perte ? Dans quel cas est-elle égale à l'espérance de la perte ? Que pouvez-vous en déduire ? Quelle est la condition d'existence du contrat ? (3pts)