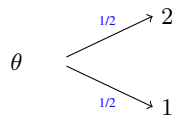


## 1 Le modèle sans information privée

un principal veut faire produire un bien à un agent.  $q$  unités produites lui rapportent  $q$  et le coût de l'agent est de  $\frac{1}{\theta}q^2$ . Pour ce faire, le principal dicte la quantité à produire, et le transfert qu'il donne à l'entreprise contre la remise de cette quantité produite, on l'appelle le contrat, on le note  $(q, t)$ . Le bénéfice net du principal est  $q - t$

1) dire quel est la production optimale de la firme quand elle est de type  $\theta$ . Interpréter. On note  $(q^\theta, t^\theta)$  ce contrat de premier rang.

On suppose qu'il y a la distribution des types suivants,



(1)

2) Dire quelle est la production moyenne de l'économie, et quel est le  $t$  moyen versé, *ex ante*, si le principal peut reconnaître le type du monopole public. On ne note  $(q^m, t^m)$ . Le comparer à  $(q^{3/2}, t^{3/2})$ . Interpréter

## 2 Le modèle avec information privée

On suppose que le principal ne connaît pas le type du monopole public, il connaît seulement la distribution des types  $\theta$ , telle que décrite dans l'équation (1). On suppose que le monopole propose un menu de contrats  $\{(q, t), (\bar{q}, \bar{t})\}$  au monopole public.

- 3) Calculer et expliquer pourquoi le menu  $\{(q^1, t^1), (q^2, t^2)\}$  ne convient pas.
- 4) Après avoir écrit les 4 contraintes du problème, écrire le programme optimal du principal

- 5) Montrer que  $\bar{q} > q$  (On le déduit de (R1) et (R2)). Interpréter
- 6) Montrer que (P2) n'est jamais saturée. (On le déduit de (R1) et (R2)). Interpréter
- 7) Montrer qu'à l'optimum ( $p_1$ ) est saturée. On fera un raisonnement par l'absurde, si ce n'était pas le cas, on pourrait diminuer sans difficulté à la fois  $\bar{t}$  et  $t$ .

- 8) Montrer que (R2) est saturée. Pour ce faire, on représentera dans un graphique la courbe d'indifférence de Monsieur 1, et on traduira les contraintes de révélation des deux types, en représentant aussi leurs courbes d'indifférence. Interpréter.
- 9) 'A partir du graphique précédent, (ou de tout autre raisonnement) déduire que  $\bar{q} = q^2$ . Interpréter.

- 10) Réécrire le programme du principal, en utilisant tout l'information précédente. Résoudre alors le programme optimal.