

Paris

Session : SESSION JANVIER

Année d'étude : L3, Economie-Gestion, parcours Monnaie-Finance

Discipline : Banque-Assurance (4041)
(Unités d'Enseignements Fondamentaux 1)

Titulaire(s) du cours : Mme Elisa Darriet

Durée de l'épreuve : 3 heures

Document(s) autorisé(s) : L'utilisation de la calculatrice **non programmable** est autorisée.
Les calculatrices programmables sont interdites.

Le sujet comporte 4 pages incluant celle-ci

Question 1 (1 points)

Expliquez en quoi le principe de l'assurance se différencie du principe de solidarité.

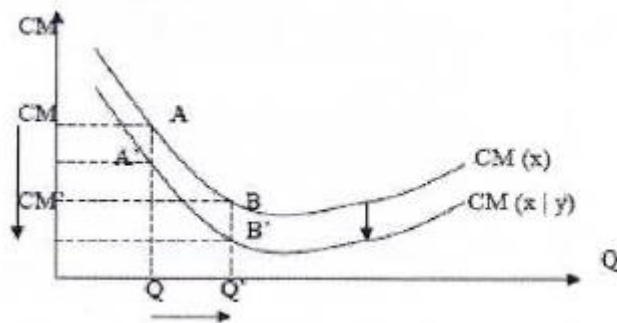
Question 2 (4 points)

Considérons une firme bancaire monoproduit qui produit une quantité Q de dépôts (notés x) pour un coût total $C(Q)$.

- 1) Que représente le coût moyen ? A quelles conditions la courbe de coût moyen CM peut-elle avoir la forme représentée sur le graphique ci-dessous ?

La banque décide d'augmenter sa taille de Q à Q' . Elle a le choix entre deux stratégies. Soit elle réalise une simple augmentation de sa production. Soit elle réalise une augmentation de sa production tout en se diversifiant, elle produit dans ce cas des crédits (notés y).

- 2) Quel sera l'impact sur son coût moyen de chacune de ces stratégies ? Pourquoi ? Sur son profit ? Quelle stratégie a-t-elle intérêt à choisir ? Expliquez votre raisonnement en vous aidant du graphique.
- 3) A-t-elle intérêt à augmenter sa taille et/ou se diversifier au-delà de Q' ? Jusqu'à quel point ? pourquoi ?
- 4) La création de grands établissements bancaires fait-elle peser de(s) risque(s) supplémentaire(s) sur l'ensemble du système financier ? Expliquer.



Exercice A (3 points)

Une assurance décide de proposer un contrat d'assurance à ces 5000 assurés, tous ayant la même probabilité de risque. Il s'agit d'assurer un risque d'incendie habitation. La probabilité d'incendie d'une maison est de 5 pour 1000. Le coût moyen d'indemnisation de ce sinistre pour l'assurance est de 100 000 euros.

a) Donnez la valeur dans ce cas précis de la prime pure ou équitable.

Le taux de chargement s'élève à 5%

b) Que représente le taux de chargement ? Calculez la prime commerciale.

c) Sur un même graphique représenter *la prime pure* (a), *la prime commerciale* (b), *la réalisation du risque* (c) *l'indemnité* (d), illustrez ainsi que le principe de « *cycle de production inversée* » ; puis donnez sa définition. En quoi ce cycle de production est-il primordiale pour la réglementation en assurance ?

Exercice B (8.5 points)

Considérons une entreprise (*Beta*) caractérisée par une fonction d'utilité $U(W)=\ln W$ avec $W \geq 1$. Cette entreprise doit financer par un emprunt d'un montant $L=15$, un projet d'investissement qui génère en fin de période un flux de trésorerie avant intérêt $Y=20$. En l'absence de fiscalité, l'entreprise *Beta* a le choix entre 2 types d'emprunt:

- Soit le recours à un emprunt obligataire émis sur le marché financier sachant que le taux qui lui sera appliqué est incertain et prend la forme de la loterie suivante :

$$i = \begin{cases} 5\%, p = 0,3 \\ 15\%, p = 0,7 \end{cases}$$

- Soit le recours à un emprunt bancaire sachant que sa relation de clientèle avec sa banque lui permettra d'obtenir un taux débiteur certain $r=13\%$.

- a) Calculez le coefficient d'aversion absolue au risque de cette entreprise. Qu'en déduisez-vous ?
- b) Déterminer le flux net de trésorerie de l'entreprise en cas d'emprunt obligataire.
- c) En déduire son utilité espérée en cas d'emprunt obligataire.
- d) Déterminer le flux net de trésorerie de l'entreprise en cas d'emprunt bancaire.
- e) En déduire l'utilité qu'elle obtiendrait en cas d'emprunt bancaire.
- f) Quelle est la meilleure solution pour l'entreprise compte tenu de son utilité? Expliquez.
- g) L'entreprise est une cliente régulière de la banque et elle anticipe des conditions de marché défavorables. A-t-elle toujours intérêt à se financer de la même façon ? Pourquoi ? Comment appelle-t-on cette forme de d'assurance ?
- h) Le taux d'intérêt débiteur est toujours $r=13\%$. La banque a plusieurs types de clients : des clients réguliers (comme cette entreprise *Beta*) et des nouveaux clients. Quelle est alors la nature de l'équilibre obtenu ?
- i) Si les clients réguliers comme l'entreprise *Beta* sont des emprunteurs honnêtes et les nouveaux clients : des emprunteurs malhonnêtes (Z étant le coût de défaillance). Ces caractéristiques sont inobservables par la banque. Que se passe-t-il ?

- (1) Caractériser les individus malhonnêtes
- (2) Faire une représentation graphique qui illustre cet équilibre entre la demande et l'offre de prêt.
- (3) La banque propose-t-elle un même contrat de prêt à ces deux types de clients ? Pourquoi ?

Exercice C (3.5 points)

Plusieurs études scientifiques démontrent qu'une personne sur cent peut contracter une maladie spécifique dont la guérison nécessite l'utilisation de cent d'unités de soins valant chacune 350 Euros.

Voici la fonction de demande des unités de soins en fonction de leur prix :

$$P = 0.005Q^2 - 5Q + 800 \text{ avec } 0 \leq Q \leq 100$$

- 1) Calculez la prime de pleine assurance requise pour bénéficier *gratuitement* des soins.
- 2) Définissez l'aléa moral et donnez un exemple dans le secteur de l'assurance.
- 3) Donnez la prime payée et la quantité de soins utilisée pour un assuré disposant d'un taux de coassurance égal à 73% ?
- 4) Que deviennent cette quantité et la prime s'il opte pour un contrat avec franchise d'une rétention égale à 15% ? Que représente la rétention ?