

Université Panthéon-Assas Paris 2

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

Session : Janvier 2019

Discipline : Banque-Assurance (4041)

Cours : Mme Elisa Darriet

L'utilisation de tout support de cours est formellement interdite.

L'utilisation de la calculette non alphanumérique est autorisée.

Exercice 1 (6 points)

Un armateur, dont la fonction d'utilité est $u(w) = \ln(w)$ possède une flottille évaluée à 100 000 000 €, souhaite assurer un navire évalué à 5 000 000 €. La probabilité pour que son navire soit détruit est de 1%. Une compagnie d'assurance lui propose de l'assurer contre ce risque de sinistre.

- a. Comment l'assureur détermine-t-il la prime actuarielle correspondant à une couverture totale du risque ? Quel sera ici son montant ?
- b. Quelle est la prime maximale de pleine assurance que l'armateur serait prêt à payer pour se garantir totalement contre la perte de son navire ?
- c. En déduire le montant de la prime de risque de l'armateur pour la perte de son navire. Commentez la relation entre la prime d'assurance maximale et cette prime de risque, et en déduire le taux de chargement maximal que la compagnie pourrait fixer pour cet armateur.
- d. Déterminez, en expliquant votre démarche, le contrat d'assurance optimal qui sera choisi par l'armateur. Quel sera alors avec ce contrat son espérance d'utilité ? L'armateur a-t-il choisi un taux de couverture de 100% ? Pourquoi ?

Exercice 2 (5 points)

Considérons une entreprise d'assurance confrontée à un groupe de n individus identiques repérés par un indice $i = 1, \dots, n$, soumis à un risque de sinistre représenté par une perte monétaire S de probabilité p . Supposons qu'elle les rembourse complètement en cas de sinistre en échange d'une prime unitaire P .

- e. A quelles conditions le remboursement moyen tend-il vers l'espérance de la perte ?
- f. Précisez la contribution équitable de chaque assuré à la couverture des risques futurs et exposez le principe de mutualisation des risques.
- g. **Application numérique :** $n=100000$; $S=50000€$; $p=0.05$. Montrez que les recettes de l'entreprise d'assurance permettent de couvrir le coût total d'indemnisation si elle applique une prime actuarielle.

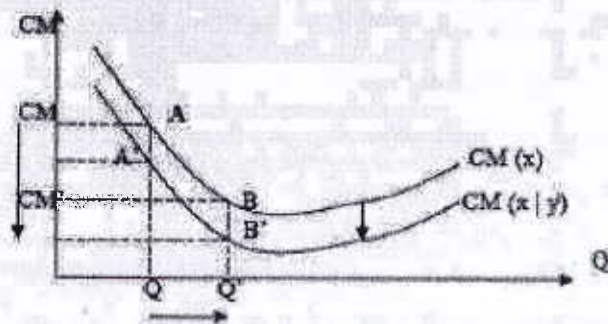
Question 2 (3 points)

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

- a. 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).

- b. 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.
- c. A-t-elle intérêt à augmenter sa taille et/ou se diversifier au-delà de Q' ? Jusqu'à quel point ?

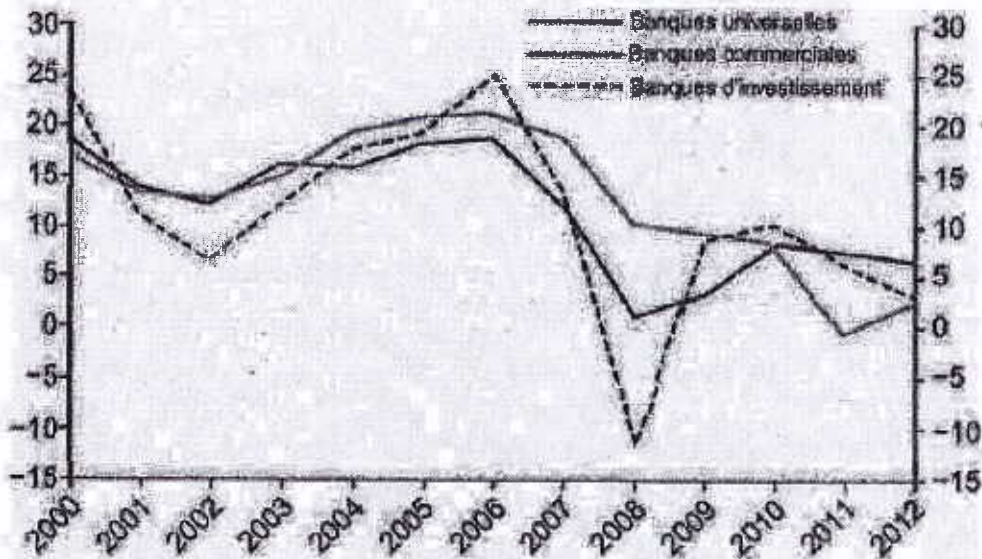


Question 3 (6 points)

- a. Quel est le modèle de banque dominant en Europe aujourd'hui ? Cette situation est-elle le résultat d'une évolution récente ? Expliquez comment et pourquoi. La réglementation bancaire s'est-elle adaptée à la crise de 2008 et à cette évolution ? Précisez vos réponses.

- b. Après avoir explicité le mode de calcul du rendement des capitaux propres, sa signification et présenté les principales activités de chacun des trois grands types de banques mentionnés dans le graphique, expliquez l'effet différencié de la crise de 2008 sur le rendement moyen de leurs capitaux propres (mis en évidence par le graphique). Que pouvez-vous en déduire ?

Rendement moyen des capitaux propres après impôts par type de banques
(Échantillon de grandes banques d'Europe et des États-Unis, en %)



Sources : rapports de sociétés ; DB Research.