

Examen Gestion Financière II

Mardi 13 juin 2012

Examen terminal

Calculatrices, « smartphones », ordinateurs, notes de cours, ouvrages non autorisés

Problème 1 : titres avec des rentabilités parfaitement corrélées.

On considère deux titres, par exemple des actions et des obligations convertibles en actions émises par la même entreprise, notés 1, 2. On suppose connues leurs espérances de rentabilité, $E_1 = 10\%$, $E_2 = 15\%$ et les écart-types des rentabilités $\sigma_1 = 20\%$, $\sigma_2 = 30\%$. On suppose que le coefficient de corrélation entre les deux rentabilités est égal à 1.

- Représenter graphiquement, dans le plan (σ_p, E_p) (écart-type des rentabilités en abscisse, espérance des rentabilités en ordonnée), l'ensemble des portefeuilles formés des titres 1 et 2, quand on ne peut vendre à découvert ces deux titres.
- Représenter graphiquement dans le plan (σ_p, E_p) l'ensemble des portefeuilles formés des titres 1 et 2, quand on ne peut vendre à découvert le titre 2.
- Représenter graphiquement dans le plan (σ_p, E_p) l'ensemble des portefeuilles formés des titres 1 et 2, quand on ne peut vendre à découvert le titre 1.
- On considère maintenant l'ensemble des portefeuilles formés des titres 1 et 2, sans contraintes sur les ventes à découvert. Représenter graphiquement (toujours dans le plan (σ_p, E_p)) l'ensemble des portefeuilles, formés des titres 1 et 2, qui ne sont jamais choisis par des investisseurs ayant des préférences moyenne-variance.

Problème 2 : risque d'un portefeuille en fonction du coefficient de corrélation.

On considère deux titres, notés 1 et 2, de rentabilités R_1, R_2 , d'espérance de rentabilité $E_1 = 10\%$, $E_2 = 20\%$, d'écart-type $\sigma_1 = 30\%$, $\sigma_2 = 40\%$ et un portefeuille investi à 50% dans le titre 1 et à 50% dans le titre 2.

- Représenter graphiquement dans le plan (σ_p, E_p) (écart-type des rentabilités en abscisse, espérance des rentabilités en ordonnée), l'ensemble des portefeuilles précédents, quand le coefficient de corrélation entre les rentabilités des titres 1 et 2 varie entre -1 et +1.
- Trouver le coefficient de corrélation tel que l'écart-type de la rentabilité du portefeuille est égal à l'écart-type de la rentabilité du titre 1.

Problème 3 : Rentabilités de portefeuille sur différents horizons

- On considère un portefeuille de titres dont les valeurs de marché aux dates 0, 1, 2 sont égales à 100, 150, 200 euros. Ce portefeuille ne distribue pas de dividendes. Calculer les rentabilités simples de ce portefeuille entre les dates 0 et 1, 1 et 2 et entre les dates 0 et 2. La rentabilité simple entre les dates 0 et 2 est-elle la somme des rentabilités simples sur les deux sous-périodes ?
- On suppose maintenant que les valeurs de marché aux dates 0, 1, 2 sont égales à 100, 150, 100 euros. Répondre aux mêmes questions que précédemment.
- On suppose maintenant que la rentabilité simple sur chacune des sous-périodes (entre les dates 0 et 1, entre les dates 1 et 2) est égale à 100%. Quelle est la rentabilité simple de l'achat de titres entre les dates 0 et 2 ? Est-elle égale à la somme des rentabilités sur chacune de deux sous-périodes ?

Problème 4 : valeur actuelle de l'avantage fiscal de la dette (Modigliani et Miller)

On notera D la valeur de marché de la dette émise par une entreprise, T_c le taux d'imposition sur les bénéfices. Par souci de simplicité, on omettra les références à la date courante. L'entreprise étudiée est supposée sans risque

de défaut et emprunte au taux R_F supposé constant. On retiendra l'hypothèse de Modigliani et Miller de constance du montant de la dette.

- Rappeler le montant économisé annuellement, du fait de l'avantage fiscal de la dette, par rapport à une entreprise non endettée.
- En faisant l'hypothèse, retenue par Modigliani et Miller, que l'entreprise a une durée de vie infinie, donner la valeur actuelle de l'avantage fiscal.
- Pour une grande entreprise disposant d'une dette de 50 milliards d'euros et pour un taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés de 40%, calculer la valeur de l'avantage fiscal de la dette.
- Les grandes entreprises ont un taux d'imposition effectif sur les sociétés qui tend à être plus faible que celui des plus petites entreprises. Si l'on suit l'analyse de Modigliani et Miller, quelles conséquences cela devrait-il avoir sur la structure financière comparée des grandes et des petites entreprises.
- Plaçons-nous dans une situation où le taux d'intérêt R_F est nul. Donner le montant économisé annuellement par l'entreprise et la valeur actuelle de l'avantage fiscal. Est-ce que quelque chose vous semble étrange ?
- On suppose que l'entreprise a une durée de vie finie, par exemple $T = 3000$ ans. Donner l'expression de la valeur actuelle de l'avantage fiscal de la dette dans ce cas.
- Quelle est maintenant la valeur actuelle de l'avantage fiscal de la dette quand $R_F = 0$? Est-ce que la valeur actuelle de l'avantage fiscal de la dette dépend de la durée de vie de l'entreprise ?
- Dans un environnement où les taux d'intérêt sont bas, que pensez-vous de l'hypothèse faite par Modigliani et Miller concernant la maturité de la dette ?

Problème 5 : coût moyen pondéré du capital (Modigliani et Miller)

On se propose de retrouver la formule de Modigliani et Miller (1963) permettant d'établir le coût moyen pondéré du capital, en s'inspirant d'un article de Farber et al. publié en 2006. Par souci de simplicité, on omettra les références à la date courante.

- On restera dans le cadre d'analyse de l'avantage fiscal de la dette, tel que proposé par Modigliani et Miller et tel que vu en cours. On note D la valeur de marché de la dette, T_C le taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés. Rappeler la valeur actuelle de l'avantage fiscal de la dette. On notera cette quantité VTS .
- On note V la valeur de marché de l'entreprise (endettée), A_U la valeur de marché non endettée. Relier V à A_U et VTS .
- On note R_F le taux d'intérêt applicable à la dette, que l'on supposera sans risque de défaut et constant, r_A le taux de rentabilité de l'entreprise non endettée et r_V le taux de rentabilité de l'entreprise endettée. En considérant que l'entreprise endettée est un portefeuille constitué de deux actifs, l'entreprise non endettée et une créance sur l'état dont le taux de rentabilité est R_F , exprimer r_V en fonction de r_A et de R_F .
- On note maintenant E la valeur de marché des actions émises par l'entreprise (endettée). Relier V à E et à D .
- On notera r_E la rentabilité des actions. En considérant que l'entreprise endettée est un portefeuille constitué d'actions et de titres de dette, exprimer r_V en fonction de r_E et de R_F .
- Déduire de c) et de e) une expression de $A_U r_A$.
- On rappelle que le coût moyen pondéré du capital r^* est le taux d'actualisation à appliquer aux flux générés par l'entreprise non endettée, afin de retrouver la valeur de l'entreprise endettée V . Comme les flux de l'entreprise non endettée sont égaux à $A_U r_A$ en régime stationnaire, r^* est tel que $V = \frac{A_U r_A}{r^*}$. Utiliser f) pour écrire le coût moyen pondéré du capital r^* .

Questions à choix multiples

Barème : cinq points pour le QCM (15 points pour les cinq problèmes).

Pour le QCM toute absence de réponse ou réponse erronée retire un point. Indiquez si les assertions ci-dessous sont vraies ou fausses. Sur votre copie, reportez le tableau ci-dessous en complétant les cases vides par des O et des N. O signifie « vraie » et N signifie « fausse ».

Assertion	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Réponse										

- 1) La « security market line » se situe dans un plan où les betas des titres sont en ordonnée et les espérances de rentabilité en abscisse.
- 2) La « capital market line » et la « security market line » relient toutes les deux le portefeuille de marché et l'actif sans risque.
- 3) Le taux actuariel des obligations d'état italiennes est d'environ 7%, celui des obligations d'état allemandes est d'environ 2%. Le critère du TRI aboutit-il à investir dans les obligations d'état italiennes ?
- 4) Pour deux investissements simples incompatibles, les critères de la VAN et du TRI peuvent conduire à des décisions d'investissements différentes.
- 5) Pour établir la formule de Miles-Ezzell, il est supposé que le montant de l'endettement est constant et que le projet d'investissement a une durée de vie infinie.
- 6) Quand on interdit les ventes à découvert, la frontière efficiente des actifs risqués n'est plus forcément concave.
- 7) Soit deux entreprises dont les actions sont cotées en bourse, les risques systématiques des actions émises par ces entreprises sont toujours positivement corrélés.
- 8) On considère une dette contractée à la date courante t et devant être remboursée en $t+1$. la probabilité de faire défaut est nulle. Alors, le beta de la dette est nul.
- 9) l'écart-type de la rentabilité d'un portefeuille est une moyenne pondérée des écart-types des titres le constituant.
- 10) Le risque spécifique d'une action est toujours non corrélé avec son risque systématique.