
Question : Gestion de portefeuille**(48 points)**

Vous êtes un conseiller financier qui s'occupe d'investisseurs individuels. Vos clients vous consultent sur divers aspects de la gestion d'actifs.

- a) Un de vos clients, Mr. X (X) est un employé public de 35 ans et considère un investissement par versements annuels de UM (Unité Monétaire) 1 million par an afin de préparer sa retraite. X a entendu quelque part que, en termes de cycle de placement, les investisseurs individuels ont du capital humain en plus d'avoir des actifs financiers. Il vous demande ce que cela signifie.

Expliquez brièvement la signification de « capital humain ». (4 points)

- b) X considère un investissement diversifié dans le fonds « actions globales » et le fonds « obligations domestiques publiques », décrits dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1: Caractéristiques des fonds considérés

	Espérance de rendement (annualisée)	Risque (déviations standard, annualisée)
Fonds « actions globales »	7%	20%
Fonds « obligations domestiques publiques »	2%	4%

- La corrélation entre les rendements des deux fonds est de -0.20.
- Le taux d'intérêt sans risque est de 1% (annualisé).

- b1) Calculez l'espérance de rendement et le risque d'un portefeuille investissant 60% en actions globales et 40% en obligations domestiques publiques. Présentez vos calculs arrondis à la première décimale. (5 points)
- b2) X considère l'investissement de UM 1 million et veut limiter, à 5% ou moins, la probabilité que la valeur de marché du portefeuille baisse en dessous de UM 800'000 après 1 an. Déterminez si le portefeuille décrit en b1) (actions globales 60%, obligations domestiques publiques 40%) satisfait cette condition et justifiez votre conclusion. Supposez que les rendements suivent une loi de distribution normale. Notez que selon la fonction N de distribution cumulative, $N(0.05) = -1.645$. [Indication : si vous n'avez pas répondu en b1), supposez une espérance de rendement de 0% et un risque de 12%.] (4 points)
- c) X a appris qu'un indice hedge funds a affiché une très bonne performance au cours des 5 dernières années. Il considère d'investir une partie de ses avoirs en hedge funds afin de diversifier ultérieurement ses investissements.
- c1) Le calcul de performance d'un indice hedge funds peut avoir un certain nombre de biais. Identifiez deux biais typiques et décrivez-les. (4 points)
- c2) Identifiez deux risques typiques associés aux investissements en hedge funds et décrivez-les. (4 points)

- d) X investit UM 1 million dans le portefeuille étudié en b1). Après 1 an, il effectue un investissement additionnel de UM 1.5 million, anticipant une augmentation importante des marchés. Contrairement aux attentes, le marché baisse durant la seconde année. A la fin de la seconde année, la valeur de marché du portefeuille, incluant les fonds additionnels investis, totalise UM 2.57 millions, ainsi que décrit dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2: Valeur de marché du portefeuille investi

Temps	Valeur de marché du portefeuille investi en fin d'année : V_t (en millions de UM)	Fonds additionnels versés immédiatement au début de l'année suivante : NC_t (net cash flow) (en millions de UM)	$V_t + NC_t$
Début d'année ($t = 0$)	1.00		1.00
Première année ($t = 1$)	1.30	1.50	2.80
Seconde année ($t = 2$)	2.57		2.57

- d1) Calculez le taux de rendement pondéré en fonction du capital (« money-weighted rate of return »), annualisé, sur les deux ans, en pourcentage arrondi à la première décimale. (4 points)
- d2) Calculez le taux de rendement pondéré en fonction du temps (« time-weighted rate of return »), annualisé, sur les deux ans, en pourcentage arrondi à la première décimale. (4 points)
- d3) L'investissement additionnel de UM 1.5 million au début de la deuxième année était motivé, selon X, par l'anticipation d'une montée importante des marchés. En tenant compte de cette information, quelle est selon vous la meilleure mesure de performance sur cette période de 2 ans, celle pondérée par le capital (money-weighted) ou celle pondérée par le temps (time-weighted). Justifiez brièvement votre réponse. (4 points)

Quelques années plus tard, vous êtes devenu consultant en gestion d'actifs pour une caisse de pension.

- e) Vous voulez expliquer à votre client l'importance de prendre en considération les engagements de la caisse de pension dans la détermination de l'allocation d'actifs.

- e1) Les passages soulignés et précédés des symboles ①~⑤ dans l'explication de la gestion actif passif (« Asset Liability Management » ou ALM) peuvent contenir des erreurs. Corrigez-les si c'est le cas, autrement indiquez qu'ils sont corrects.

L'ALM d'un fonds de pension est une approche de la gestion d'actifs qui tient compte des engagements du fonds. Une des formes d'ALM de fonds de pension définit la différence entre actifs et engagements comme le "surplus" et essaie de le gérer de façon appropriée. A cette fin, il est important ① d'augmenter la fluctuation du rendement du surplus.

Vous commencez par expliquer les caractéristiques distinctives des classes d'actifs lorsque l'on prend en considération les engagements du fonds de pension. Dans les fonds de pension à primauté des prestations (« defined benefit pensions » ou « DB »), on garantit à l'employé des prestations de retraites à long terme dans le futur. L'entreprise qui sponsorise le fonds de pension reconnaît ces prestations futures comme des engagements et sont réputés avoir ② émis des obligations correspondant à la durée moyenne à l'échéance (duration) des prestations de retraites. Etant données les conditions du côté des engagements du fonds de pension, en ce qui concerne la gestion du côté des actifs ③ il vaut mieux investir dans des obligations à court terme avec des durations plus courtes. D'un autre côté, l'action reflète la croissance à long terme de la société, si bien que pour un fonds de pension à primauté des prestations (DB) dans lequel les prestations de retraite sont proportionnelles aux salaires finaux, on peut attendre de l'action qu'elle ait une ④ corrélation négative avec les augmentations de salaires. Les investissements alternatifs ⑤ devraient avoir une corrélation élevée avec les obligations et les actions. Ils devraient être considérés pour l'investissement, contribuant à l'effet de diversification. Les investissements alternatifs incluent immobilier, private equity et hedge funds. (10 points)

- e2) Discutez les problèmes qui surviennent lorsque l'on ajoute des investissements alternatifs à l'ALM d'un fonds de pension, en comparaison avec les actifs traditionnels (obligations et actions). Identifiez les aspects qui doivent être pris en considération. (5 points)