

# PROJET GESTION D'ACTIFS

---

Vous formez une équipe d'*ingénieurs financiers juniors* et on vous demande de développer des outils quantitatifs pour aider à gérer efficacement des portefeuilles d'actifs financiers. Le logiciel sur lequel vous devez travailler est Excel.

Le choix du sujet se fait parmi les 2 sujets suivants. Ce projet fera l'objet de la rédaction d'un court rapport professionnel (environ 5 pages) ainsi que d'un *executive summary* (1/2 page).

## 1 Mesurer les risque et performance de portefeuilles diversifiés

Vous disposez de la série des prix de l'indice de marché français CAC 40 ainsi que de 6 portefeuilles benchmarckés sur cet indice.

1. Il vous est demandé de calculer les rentabilités quotidiennes de ces indices de prix, ainsi que d'en réaliser une analyse statistique descriptive sommaire (moyenne, écart-type, skewness, kurtosis).
2. Vous devez ensuite appliquer aux 6 portefeuilles le modèle de marché en explicitant leurs bêta et alpha. Il faudra en outre déterminer si ces sensibilités sont stables dans le temps.
3. Enfin, vous devez calculer des indicateurs synthétiques du risque : volatilité, VaR historique, VaR gaussienne. Puis préciser la performance de ces portefeuilles suivant des périodes judicieusement choisies.

## 2 Allocations efficaces de Markowitz

Vous disposez des séries des prix de l'indice de marché français CAC 40, de l'indice du marché américain S&P 500 ainsi que de celui de l'indice japonais MSCI Japan.

1. Il vous est demandé de calculer les rentabilités journalières de ces indices de prix, ainsi que d'en réaliser une analyse statistique descriptive sommaire (moyenne, écart-type, skewness, kurtosis).
2. Vous devez ensuite déterminer les frontières efficaces et les allocations des portefeuilles GMV et tangent. Puis vous devez proposer une allocation efficace au sens de Markowitz pour 3 investisseurs de profils différents : le premier est très averse au risque (aversion égale à 10), le second est moyennement averse au risque (aversion égale à 2) et le dernier est riscophile (aversion égale à 0.5). Faites des propositions d'allocations avec et sans contraintes, et suivant des scénarios de marché différents (hausse, flat, baisse).
3. Enfin, vous devez évaluer succinctement la performance de ces portefeuilles.