Méthodologie :

Pour calculer le couple rendement-risque d'un portefeuille :

* Premièrement, nous devons déterminer le rendement annuel du portefeuille. Pour cela, nous calculons le rendement annuel de chaque actif en mesurant la variation du cours sur une année calendaire. Le rendement du portefeuille correspond ensuite à la moyenne des rendements annuels de chaque actif, pondérée par son poids dans le portefeuille.
* Deuxièmement, pour analyser le risque de l'indice, nous calculons la volatilité (risque), qui est calculée à partir de la covariance des rendements de chaque indice (qui rend compte de comment les rendements varient ensemble), à travers le calcul matriciel suivant :

, La matrice ligne des poids de chaque indice dans le portefeuille

, La matrice des rentabilités annuelles de chaque indice :

Données :

Pour notre étude empirique, nous avons sélectionné les indices suivants :

* S&P 500 (code : ^GSPC) pour les marchés développés,
* CAC 40 (code : ^FCHI) pour le marché local,
* Hang Seng (code : ^HSI) pour le marché émergent de Hong Kong.

Nous avons collecté des données de clôture quotidiennes pour une période allant du début de l’année 2012 à la fin de l’année 2022 pour chacun de ces indices.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tableau des rendements annuels de chaque indice de 2012 à 2022 | | | |
|  | **CAC40** | **S&P 500** | **Hang Seng** |
| 2012 | 0,115502 | 0,116776 | 0,200213 |
| 2013 | 0,150517 | 0,263905 | -0,00024 |
| 2014 | 0,010756 | 0,123866 | 0,011353 |
| 2015 | 0,099911 | -0,00693 | -0,07617 |
| 2016 | 0,075149 | 0,112374 | 0,031577 |
| 2017 | 0,088109 | 0,18415 | 0,350727 |
| 2018 | -0,10549 | -0,07009 | -0,15303 |
| 2019 | 0,274805 | 0,287148 | 0,121741 |
| 2020 | -0,08112 | 0,152929 | -0,04598 |
| 2021 | 0,27985 | 0,28793 | -0,14833 |
| 2022 | -0,10301 | -0,19953 | -0,15009 |

Corrélation :

Pour évaluer l'intérêt d'investir dans différents marchés, il est important de vérifier la corrélation entre ces derniers.

La corrélation est utilisée pour mesurer la relation entre deux actifs financiers. Si deux actifs ont une corrélation positive, cela signifie qu'ils ont tendance à évoluer dans la même direction. Si l'un des actifs augmente, l'autre a tendance à augmenter également, et vice versa.

D'un autre côté, si deux actifs ont une corrélation négative, cela signifie qu'ils ont tendance à évoluer dans des directions opposées. Si l'un des actifs augmente, l'autre a tendance à diminuer, et vice versa.

La corrélation est importante dans la gestion de portefeuille car elle permet de diversifier le risque.

En investissant dans des actifs qui ont une corrélation négative ou faible, le risque global du portefeuille peut être réduit.

Dans ce cadre, les corrélations entre les trois marchés sélectionnés, à savoir le marché américain (représenté par l'indice S&P 500), le marché européen (représenté par l'indice CAC 40) et le marché émergent de Hong Kong (représenté par l'indice Hang Seng) sont les suivantes.

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, carré

Description générée automatiquement

Figure  : Matrice de corrélation entre les rendements annuels (1987 à 2022) des différents indices

Les résultats montrent que ces trois marchés sont corrélés, mais pas de manière excessive. La corrélation entre le S&P 500 et le CAC 40 est de 0,79, entre le S&P 500 et le Hang Seng est de 0,43, et entre le CAC 40 et le Hang Seng est de 0,56.

Ainsi, il semble que la diversification des investissements entre ces trois marchés puisse être une stratégie intéressante pour réduire le risque global de portefeuille.

Résultats :