

EXERCICE REALISE A L'AIDE DE L'IA

Exercice

Imaginons que nous ayons les rendements mensuels d'une action (Action B) et du marché (indice de référence) sur une période de 6 mois :

Mois	Rendement Action B	Rendement Marché
1	3 %	2 %
2	5 %	4 %
3	2 %	3 %
4	6 %	5 %
5	1 %	2 %
6	4 %	3 %

Étapes pour calculer le bêta :

1. Calculer la covariance entre les rendements de l'Action B et ceux du marché.
2. Calculer la variance des rendements du marché.
3. Calculer le bêta avec la formule :

$$\beta = \frac{\text{Covariance (Action B, Marché)}}{\text{Variance (Marché)}}$$

Solution

1. Moyennes :

- Moyenne des rendements de l'Action B :

$$\bar{R}_B = \frac{3 + 5 + 2 + 6 + 1 + 4}{6} = \frac{21}{6} = 3.5\%$$

- Moyenne des rendements du marché :

$$\bar{R}_M = \frac{2 + 4 + 3 + 5 + 2 + 3}{6} = \frac{19}{6} \approx 3.17\%$$

2. Covariance : Pour calculer la covariance, nous allons utiliser la formule :

$$\text{Cov}(X, Y) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{n}$$

EXERCICE REALISE A L'AIDE DE L'IA

- Calculons les produits des écarts :
 - Pour le mois 1 : $(3 - 3.5)(2 - 3.17) = (-0.5)(-1.17) \approx 0.585$
 - Pour le mois 2 : $(5 - 3.5)(4 - 3.17) = (1.5)(0.83) \approx 1.245$
 - Pour le mois 3 : $(2 - 3.5)(3 - 3.17) = (-1.5)(-0.17) \approx 0.255$
 - Pour le mois 4 : $(6 - 3.5)(5 - 3.17) = (2.5)(1.83) \approx 4.575$
 - Pour le mois 5 : $(1 - 3.5)(2 - 3.17) = (-2.5)(-1.17) \approx 2.925$
 - Pour le mois 6 : $(4 - 3.5)(3 - 3.17) = (0.5)(-0.17) \approx -0.085$
- Somme des produits : $0.585 + 1.245 + 0.255 + 4.575 + 2.925 - 0.085 \approx 9.5$
- Covariance :

$$\text{Cov}(R_B, R_M) = \frac{9.5}{6} \approx 1.583$$

3. **Variance du marché** : Pour calculer la variance des rendements du marché :

$$\text{Variance} = \frac{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}{n}$$

- Calcul des carrés des écarts :
 - Pour le mois 1 : $(2 - 3.17)^2 \approx 1.3689$
 - Pour le mois 2 : $(4 - 3.17)^2 \approx 0.6889$
 - Pour le mois 3 : $(3 - 3.17)^2 \approx 0.0289$
 - Pour le mois 4 : $(5 - 3.17)^2 \approx 3.3689$
 - Pour le mois 5 : $(2 - 3.17)^2 \approx 1.3689$
 - Pour le mois 6 : $(3 - 3.17)^2 \approx 0.0289$
- Somme des carrés : $1.3689 + 0.6889 + 0.0289 + 3.3689 + 1.3689 + 0.0289 \approx 6.1535$
- Variance :

$$\text{Variance} = \frac{6.1535}{6} \approx 1.0256$$

4. **Calcul du bêta** :

$$\beta = \frac{1.583}{1.0256} \approx 1.54$$

Conclusion

Le bêta de l'Action B est d'environ 1.54, ce qui signifie qu'elle est plus volatile que le marché.