Changes in Risk

1 Diversification

Soient $\widetilde{x}_i$ $i = 1, ..., n$ n variables aleatoires indépendantes et identiquement distribuées. Montrer que

$$\forall \alpha_i \geq 0, \sum \alpha_i = 1, \sum \alpha_i \widetilde{x}_i \text{ est plus risqué que} \frac{\sum \widetilde{x}_i}{n}.$$

2 Mutualisation

Soient $\widetilde{x}_i$ $i = 1, ..., n$ n variables aleatoires indépendantes et identiquement distribuées. Soit $\widetilde{S}_k = \frac{\sum_{i=1}^{k} \widetilde{x}_i}{k}$ montrer que $\widetilde{S}_{k+1}$ est moins risquée que $\widetilde{S}_k$.

$$(k+1)\widetilde{S}_{k+1} = k\widetilde{S}_k + \widetilde{x}_{k+1}$$

$$\widetilde{S}_k - \widetilde{S}_{k+1} = \frac{\widetilde{S}_{k+1} - \widetilde{x}_{k+1}}{k}$$

Il suffit de montrer :

$$E\left(\frac{\widetilde{S}_{k+1} - \widetilde{x}_{k+1}}{k} \Big/ \widetilde{S}_{k+1} \right) = 0$$