Untitled

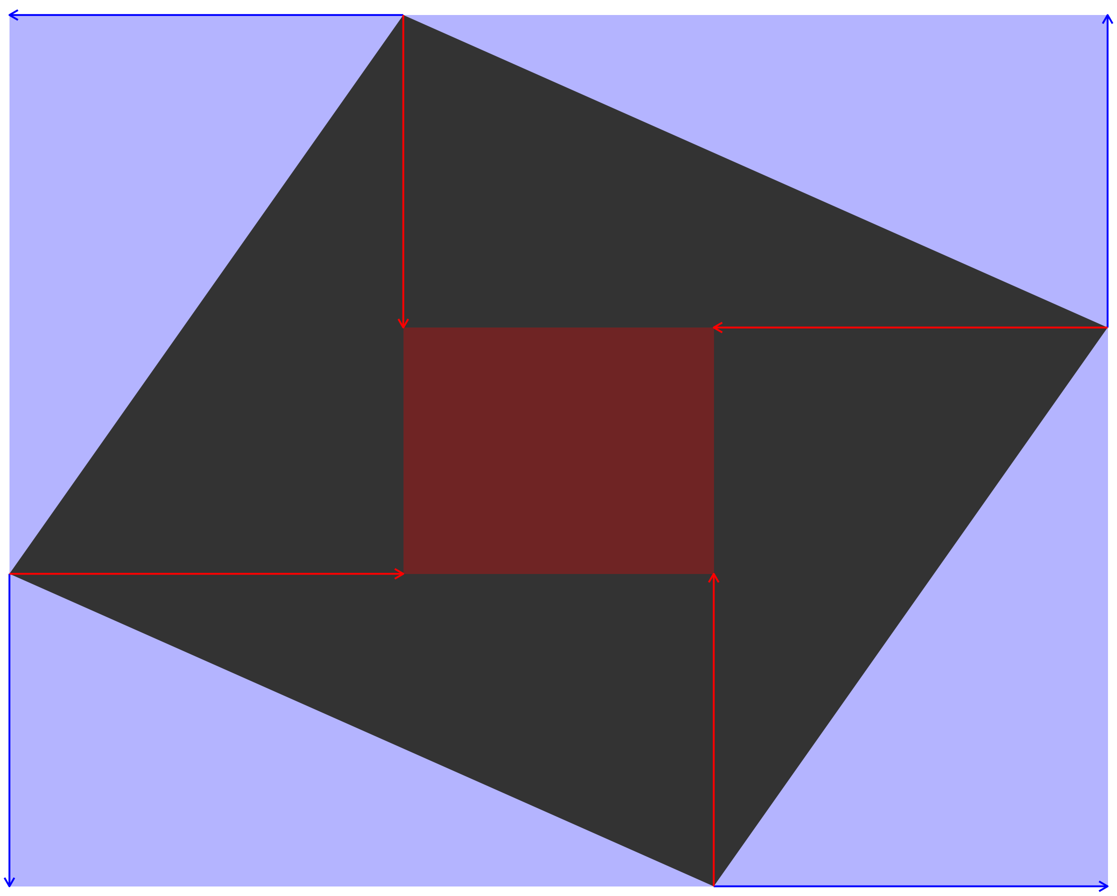
Chaveneau Lucas

22/10/2021

Essai

- Lorsque $\rho = 1$ on a donc $COV(X,Y) = \sigma_x \times \sigma_y$ alors $\mathbb{V}(X,Y) = \mathbb{V}(X) + \mathbb{V}(Y) + 2 \times \sigma_x \times \sigma_y$. Ce qui est égale à $(\sigma_x + \sigma_y)^2$, soit l'air de tout le rectangle.
- Lorsque $\rho = -1$, $COV(X,Y) = -(\sigma_x \times \sigma_y)$ alors $\mathbb{V}(X,Y) = \mathbb{V}(X) + \mathbb{V}(Y) - 2 \times \sigma_x \times \sigma_y$; Ce qui est égale à $(\sigma_x - \sigma_y)^2$, soit l'air du petit rectangle rouge.
- Lorsque $rho = 0$, $COV(X,Y) = 0$ donc $\mathbb{V}(X+Y) = \mathbb{V}(X) + \mathbb{V}(Y)$. Soit l'air du carré pivoté gris.

```
graph_cor
```



Explication du schéma :

Au vu des démonstrations mathématiques vu dessus :

- le carré bleu represente $V(X+Y)$ lorsque la corrélation est parfaitement positive.
- Le carré rouge représente $V(X+Y)$ lorsque la corrélation est parfaitement négative.
- Le carré pivoté gris représente $V(X+Y)$ en absence de corrélation.

Pour comprendre ce schéma, nous devons partir du carré gris :

Lorsque la corrélation diminue jusqu'à -1, les coins du rectangle gris suivent les fléches rouge jusqu'à atteindre les bords du carré rouge. Le carré pivote.

Lorsque la corrélation augmente jusqu'à $+1$, les coins du rectangle gris suivent les flêchent bleu, donc le carré pivote jusqu') atteindre la surface du carré bleu.