

12FIN141 – Correction de l'exercice 11

EXERCICE 11

On vous demande s'il existe une corrélation l'évolution du prix des actions et l'évolution du prix des obligations

Années	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Actions	352	360	358	361	366	382	398	406	450	445
Obligations	1024	998	980	970	982	972	935	902	895	900

Travail à faire :

1. Calculer le coefficient de corrélation entre ces deux séries

Années	Action x_i	Oblig. y_i	Ecart M x_i	Ecart M y_i	$X_i \cdot Y_i$	$(\text{Ecart } x)^2$	$(\text{Ecart } y)^2$
2011	352	1024	-35,8	68,2	-2 441,56	1 281,64	4 651,24
2012	360	998	-27,8	42,2	-1 173,16	772,84	1 780,84
2013	358	980	-29,8	24,2	-721,16	888,04	585,64
2014	361	970	-26,8	14,2	-380,56	718,24	201,64
2015	366	982	-21,8	26,2	-571,16	475,24	686,44
2016	382	972	-5,8	16,2	-93,96	33,64	262,44
2017	398	935	10,2	-20,8	-212,16	104,04	432,64
2018	406	902	18,2	-53,8	-979,16	331,24	2 894,44
2019	450	895	62,2	-60,8	-3 781,76	3 868,84	3 696,64
2020	445	900	57,2	-55,8	-3 191,76	3 271,84	3 113,64
Moyenne	387,8	955,8	0	0	-13 546,4	11 745,60	18 305,6

Formule du coefficient de corrélation

$$r = \frac{\sum [(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})]}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 * \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Coefficient de corrélation = produit des écarts/racine carré du produit des carrés

Coefficient de corrélation = -13 546,4/ (racine carré de 11 745,6*racine carré de 18 305,6)

Coefficient de corrélation = -13 546,4/ (108,37*135,3)

Coefficient de corrélation = -13 546,4/14 662,46

Coefficient de corrélation = -0,9238

2. Tracer la droite d'ajustement