

Contrôle de gestion examen 2013
Prof : A.MESSAOUDI

Exercice 1 :

La société ARIANE a mis au point un nouveau logiciel de gestion destiné essentiellement aux P.M.E.

Elle a enquêté dans sa région auprès de 500 entreprises déjà équipées d'un matériel informatique apte à recevoir ce logiciel, pour déterminer à quel prix chacune de ces entreprises accepterait d'acquérir ce nouveau logiciel.

Les résultats de cette étude sont les suivants :

Prix proposés pour ce nouveau logiciel (Xi)	Nombre d'entreprises disposées à payer ce prix (Yi)
40.000 DH	60
36.000 DH	70
32.000 DH	130
28.000 DH	210
24.000 DH	240
20.000 DH	340
16.000 DH	390
12.000 DH	420
10.000 DH	440
8.000 DH	500

Solution :

1. Coefficient de corrélation linéaire :

Xi : les prix proposées ; Yi : Nombre d'entreprises disposées à payer ce prix

Xi	Yi	Xi.Yi	Xi ²	Yi ²
40	60	2.400	1.600	3.600
36	70	2.520	1.296	4.900
32	130	4.160	1.024	16.900
28	210	5.880	784	44.100
24	240	5.760	576	57.600
20	340	6.800	400	115.600
16	390	6.240	256	152.100
12	420	5.040	144	176.400
10	440	4.400	100	193.600
8	500	4.000	64	250.000
226	2.800	47.200	6.244	1.014.800

On appliquant la formule de « r », on trouve :

(Cours de classe ; page : 12)

$$r = -0,9928$$

2. L'expression de la droite d'ajustement :

$$Y = aX + b$$

(Cours de classe ; page 12)

$$a = -14,15 ; b = 599,79$$

Donc l'expression de la droite d'ajustement des prix proposés en fonction de volume des ventes correspondant est :

$$Y = -14,15 X + 599,79$$

3. Le prix qui maximise le bénéfice théorique :

Bénéfice théorique = Chiffre d'Affaires - Charges.

= (Prix x Quantités vendues) - Charges.

Prix → Xi ; Quantités → Yi ; Charges = frais de conception du logiciel = 500*

(*500 au lieu de 500.000 Dh parce qu'on a déjà simplifié les calculs au tableau question n°1 en milliers de DH).

Donc :

$$Bce \text{ théorique} = (Y_i \times X_i) - 500.$$

(Question n°2 : $Y_i = -14,15 X_i + 599,79$) On remplace Y_i avec cette expression qui est en fonction de X_i :

$$Bce \text{ théorique} = [(-14,15 X_i + 599,79) \times X_i] - 500$$

$Bce \text{ théorique} = -14,15 X_i^2 + 599,79 X_i - 500$ ← C'est l'expression du bénéfice théorique réalisé en fonction du prix choisi X_i .

Pour connaître la valeur de X_i qui maximise ce bénéfice, on remplace X_i avec les prix proposés dans le tableau de l'énoncé :

X_i	Bénéfice :	
40	$Bce = (-14,15 \times 40^2) + (599,79 \times 40) - 500 =$	851,6
36	$Bce = (-14,15 \times 36^2) + (599,79 \times 36) - 500 =$	2.754,04
32	$Bce = (-14,15 \times 32^2) + (599,79 \times 32) - 500 =$	4.203,68
28	$Bce = (-14,15 \times 28^2) + (599,79 \times 28) - 500 =$	5.200,52
24	$Bce = (-14,15 \times 24^2) + (599,79 \times 24) - 500 =$	5.744,56
20	$Bce = (-14,15 \times 20^2) + (599,79 \times 20) - 500 =$	5.835,8
16	$Bce = (-14,15 \times 16^2) + (599,79 \times 16) - 500 =$	5.474,24
12	$Bce = (-14,15 \times 12^2) + (599,79 \times 12) - 500 =$	4.659,88
10	$Bce = (-14,15 \times 10^2) + (599,79 \times 10) - 500 =$	4.082,9
8	$Bce = (-14,15 \times 8^2) + (599,79 \times 8) - 500 =$	3.392,72

D'après ce tableau, le prix qui rend le bénéfice théorique maximum est de **20.000 Dhs** avec une bénéfice de **5.835.000 Dhs**.

Brahim AGRAD*