

THEME 1 : LE BUDGET DES VENTES

- DETERMINE LE VOLUME D'ACTIVITE
- PREVISION DE CHIFFRE D'AFFAIRES

COMMENT ETABLIR LES PREVISIONS EN QUANTITE

- SELON LES BESOINS PAR PERIODE, PAR PRODUIT, PAR REGION
- POLITIQUE COMMERCIALE DE L'ENTREPRISE
- SUITE A UNE ETUDE DE MARCHE
- UTILISATION D'OUTIS STATISTIQUES

A/ ETUDE DES SERIES CHRONOLOGIQUES

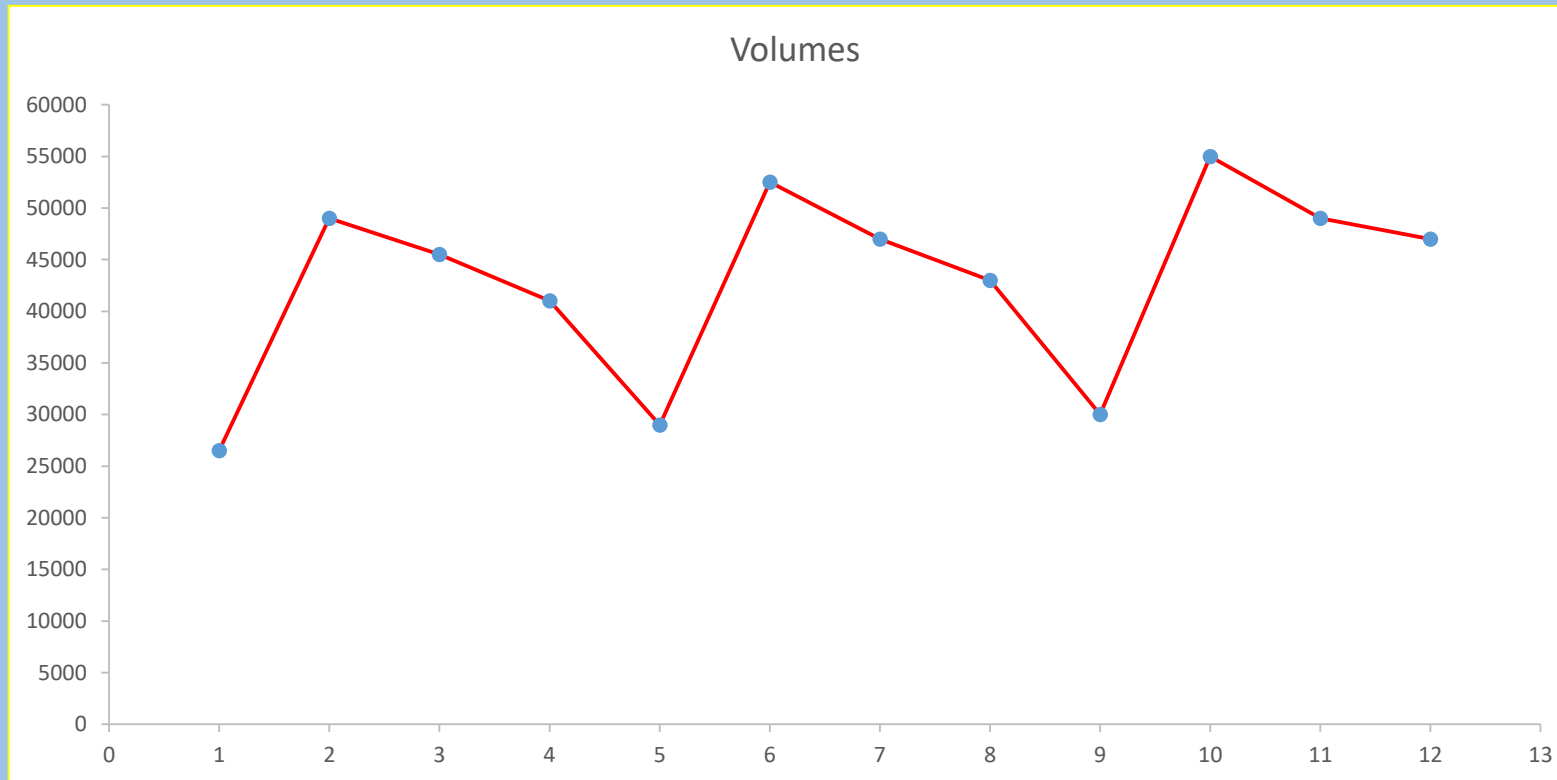
CONTEXTE ET EXEMPLE

- La société anonyme TN produit des tuiles et autres éléments de couverture, dont les ventes sont saisonnières. Afin d'ajuster les rythmes de production et la gestion des stocks, elle vous demande d'étudier l'évolution des ventes :
- Vous disposez pour cela des ventes trimestrielles en volume des trois dernières années :

DONNEES

Ventes trimestrielles des 3 dernières années			
Trimestres	N-2	N-1	N
1	26500	29000	30000
2	49000	52500	55000
3	45500	47000	49000
4	41000	43000	47000

ANALYSE GRAPHIQUE



CONSTAT:

- REPETITION D'UNE ANNEE SUR L'AUTRE DES MÊMES VARIATIONS
- TENDANCE CROISSANTE DES VENTES DANS LE TEMPS

1/ METHODE DES MOINDRES CARRES

METHODE D'AJUSTEMENT LINEAIRE QUI PERMET D'OBTENIR UNE EQUATION DE TYPE

$$y = ax + b$$

y représentant la valeur ajustée et x la période observée

$$a = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2}$$

$$b = \bar{y} - a \bar{x}$$

Tableau de départ

X	Y
1	26500
2	49000
3	45500
4	41000
5	29000
6	52500
7	47000
8	43000
9	30000
10	55000
11	49000
12	47000

Calcul de \bar{X}	$(1+2+3+\dots)/12$
Calcul de \bar{Y}	$(26500+49000+45500+\dots)/12$
Calcul $\sum X_i Y_i$	$(1*26500+2*49000+\dots)$
Calcul $\sum X_i^2$	$(1^2+2^2+3^2+\dots)$
N nombre de données observées	n

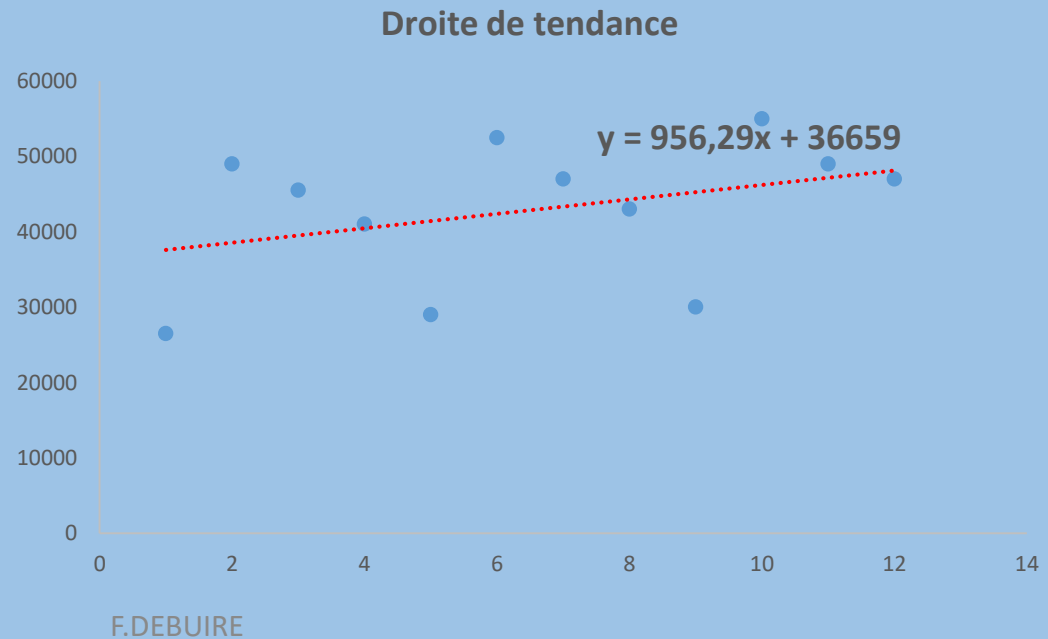
Tableau final

X	Y	XiYi	Xi ²
1	26500	26500	1
2	49000	98000	4
3	45500	136500	9
4	41000	164000	16
5	29000	145000	25
6	52500	315000	36
7	47000	329000	49
8	43000	344000	64
9	30000	270000	81
10	55000	550000	100
11	49000	539000	121
12	47000	564000	144
\bar{X}	6,5	3481000	650
\bar{Y}	42875		
n	12		

$$a = \frac{3481000 - 12 * 6,5 * 42875}{650 - 12 * 6,5^2} = 956,29$$

$$b = 42875 - 956,29 * 6,5 = 36659,09$$

$$Y = 956,29X + 36659,09$$



2/ Calcul des coefficients saisonniers

Etape 1: Calcul des valeurs ajustées

X	Y	Y' ajusté	Détail
1	26500	37615,38	$956,29 * 1 + 36659,09$
2	49000	38571,68	$956,29 * 2 + 36659,09$
3	45500	39527,97	
4	41000	40484,27	
5	29000	41440,56	
6	52500	42396,85	
7	47000	43353,15	
8	43000	44309,44	
9	30000	45265,73	
10	55000	46222,03	
11	49000	47178,32	
12	47000	48134,62	

Etape 2: Calcul des rapports entre Y et Y', détermination des coefficients saisonniers

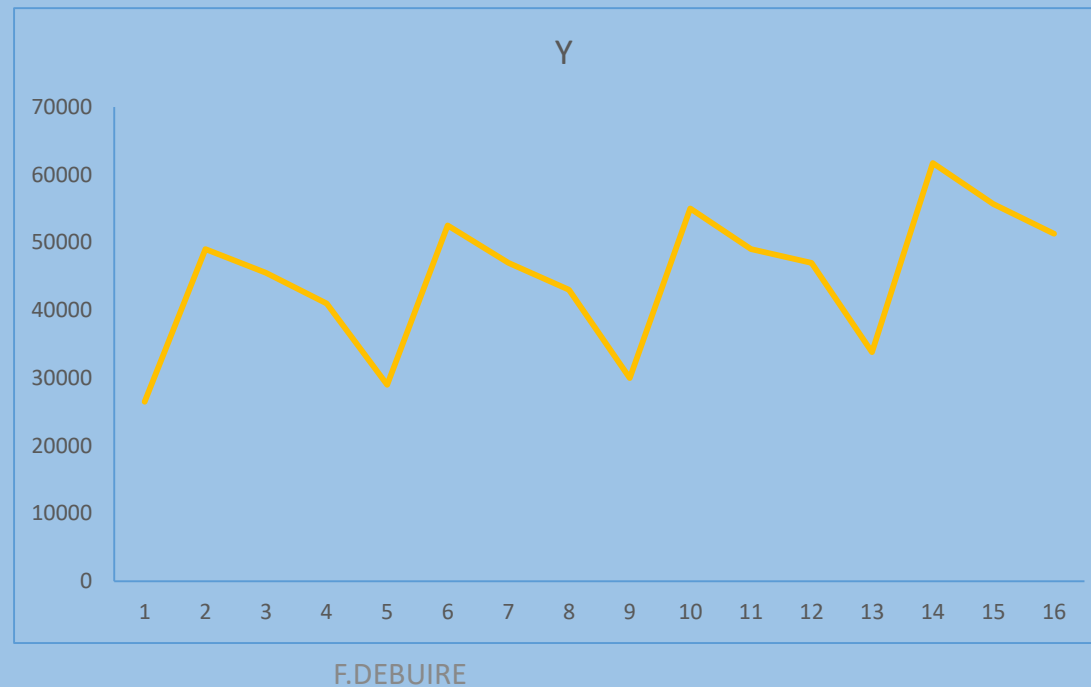
X	Y	Y ajusté	Y/Y'
1	26500	37615,38	0,70
2	49000	38571,68	1,27
3	45500	39527,97	1,15
4	41000	40484,27	1,01
5	29000	41440,56	0,70
6	52500	42396,85	1,24
7	47000	43353,15	1,08
8	43000	44309,44	0,97
9	30000	45265,73	0,66
10	55000	46222,03	1,19
11	49000	47178,32	1,04
12	47000	48134,62	0,98

X	Y	Y ajusté	Y/Y'
1	26500	37615,38	0,70
2	49000	38571,68	1,27
3	45500	39527,97	1,15
4	41000	40484,27	1,01
5	29000	41440,56	0,70
6	52500	42396,85	1,24
7	47000	43353,15	1,08
8	43000	44309,44	0,97
9	30000	45265,73	0,66
10	55000	46222,03	1,19
11	49000	47178,32	1,04
12	47000	48134,62	0,98

	Coefficients saisonniers	
Trimestre 1	0,69	$(0,70+0,70+0,66)/3$
Trimestre 2	1,23	
Trimestre 3	1,09	
Trimestre 4	0,99	

3/ Calcul des ventes prévues

X	Y'	Coefficients	Ventes Prévues
13	49091	0,69	33824
14	50047	1,23	61701
15	51003	1,09	55659
16	51960	0,99	51260



B/ PREVISIONS PROBABILISTES DES VENTES

La loi de probabilité de la demande suit très souvent une loi normale

Permet de calculer la probabilité de réaliser ses objectifs de ventes ou d'atteindre le seuil de rentabilité

Utilisation de la loi normale pour le calcul de la valeur centrée réduite centrée réduite

$$t = \frac{X-m}{\sigma} \quad X \text{ représente la variable aléatoire}$$