

I- Gestion budgétaire des ventes : moyennes mobiles, prévision de ventes saisonnières

Énoncé

La société Julien est une entreprise spécialisée dans la production de flacons de parfum industriels ou de luxe. Elle souhaite développer l'activité "parfumerie de luxe". Cependant, la société Julien connaît une fluctuation des ventes très marquée due à la saisonnalité de l'activité de ses clients.

Le responsable, M. Boulogne, vous demande d'étudier le chiffre d'affaires de la société XTX sur les quatre dernières années (N-4 à N-1) afin de prévoir les ventes de flacons et de planifier la production. Il vous a communiqué l'essentiel des informations regroupées dans l'annexe ci-dessous.

1. Vérifiez la valeur de la moyenne mobile centrée d'ordre 4 du troisième trimestre de l'année N-4. Quelle est la finalité de la moyenne mobile ?
2. Calculez, arrondis au millier de dirhams le plus proche, les chiffres d'affaires trimestriels que la société Julien devrait réaliser en N avec la société XTX.
3. Quelles critiques pouvez-vous émettre sur ce modèle de prévision des ventes ?

- Annexe : Analyse du chiffre d'affaires des parfums de XTX

Année	Trimestre	Chiffre d'affaires en kDH	MM4 *	Rapport	CA CVS **
N-4	T1	10 000			7 976,40
	T2	5 000			7 849,96
	T3	3 500	7 887,5	0,444	8 721,35
	T4	13 000	7 962,5	1,633	7 611,05
N-3	T1	10 100	7 962,5	1,268	8 056,17
	T2	5 500	8 150,0	0,675	8 634,95
	T3	3 000	8 512,5	0,352	7 475,44
	T4	15 000	8 637,5	1,737	8 781,99
N-2	T1	11 000	8 737,5	1,259	8 774,04
	T2	5 600	8 950,0	0,626	8 791,95
	T3	3 700	9 112,5	0,406	9 219,71
	T4	16 000	9 156,25	1,747	9 367,45
N-1	T1	11 300	9 100,0	1,228	9 013,34
	T2	5 650	9 300,0	0,608	8 870,45
	T3	4 000			9 967,26
	T4	16 500			9 660,18

* MM4 = moyenne mobile centrée d'ordre 4

** CA CVS = chiffre d'affaires corrigé des variations saisonnières

Coefficients saisonniers

S1	1,254
S2	0,637
S3	0,401
S4	1,708
Somme	4,000

La société XTX utilise la droite des moindres carrés pour prévoir son chiffre d'affaires (CA) désaisonnalisé (CVS) : $y = ax + b$.

$a = 122,186$; $b = 7 634,649$; y représente le CA CVS ; x le rang du trimestre.

S1, S2, S3, S4 représentent les coefficients saisonniers des trimestres.

En N, la société Julien devrait couvrir 50% des besoins en flacons de la société XTX.

La prix de vente moyen d'un flacon (par Julien à XTX) représente 40% du prix de vente moyen d'un parfum (par XTX à ses clients).

Solution

1. Vérification de la valeur de la moyenne mobile centrée d'ordre 4 du troisième trimestre.

Finalité de la moyenne mobile.

- Valeur de la moyenne mobile

La méthode de la moyenne mobile remplace chaque valeur de la série chronologique par une moyenne de valeurs calculée sur une base annuelle. Exemples :

- L'année est analysée en trois périodes de quatre mois : Q1, Q2 et Q3.

$$QM2_N = Q1_N + Q2_N + Q3_N / 3 \quad QM3_N = Q2_N + Q3_N + Q1_{N+1} \text{ etc.}$$

- L'année est analysée en quatre trimestres : T1, T2, T3 et T4

$TM2_N = (T1_N/2 + T2_N + T3_N + T4_N + T1_{N+1}/2)/4$, etc., l'objectif étant de conserver le centrage de la moyenne.

$$\text{Moyenne centrée} = \frac{10\,000 / 2 + 5\,000 + 3\,500 + 13\,000 + 10\,100 / 2}{4} = 7\,887,5$$

Vérification de la valeur :

- Finalité de la moyenne mobile

La moyenne mobile est une méthode simple de lissage qui permet d'effacer l'effet dû aux variations saisonnières des ventes. Elle permet ainsi de mettre en évidence la tendance d'évolution des ventes (*trend*).

2. Chiffres d'affaires trimestriels que la société Julien devrait réaliser en N avec la société XTX

Il s'agit ici d'effectuer une prévision des ventes à partir de la méthode des moindres carrés et des coefficients saisonniers.

Calcul du chiffre d'affaires prévisionnel de la société Julien

Trimestre année N	x	y *	Coefficient saisonnier	CA prévisionnel XTX	CA prévisionnel Julien **
1	17	9 711,81	1,254	12 178,61	2 436
2	18	9 834,00	0,637	6 264,26	1 253
3	19	9 956,18	0,401	3 992,43	798
4	20	10 078,37	1,708	17 213,85	3 443
Total				39 649,15	7 930

* $y = 122,186 + 7\,643,649$ (annexe).

** CA Julien = CA XTX x 0,50 x 0,40 car la société Julien couvre 50% des besoins de la société XTX et parce que le prix de vente d'un flacon par Julien à XTX représente 40% du prix de vente moyen d'un parfum par XTX à ses clients (voir annexe). Les résultats sont arrondis en fonction de la demande de l'énoncé.

3. Critique du modèle de prévision des ventes

La mise en œuvre de la méthode suppose que la linéarité de l'évolution de trend a été observée, soit par une méthode graphique, soit par un calcul de coefficient de corrélation linéaire.

La méthode d'ajustement adoptée fait le pari que la linéarité observée de la tendance des ventes est durable. Elle n'explique pas l'évolution des ventes, elle se contente de prolonger une tendance observée passée.