

CHAP 12

LA GESTION PRÉVISIONNELLE DE L'UC

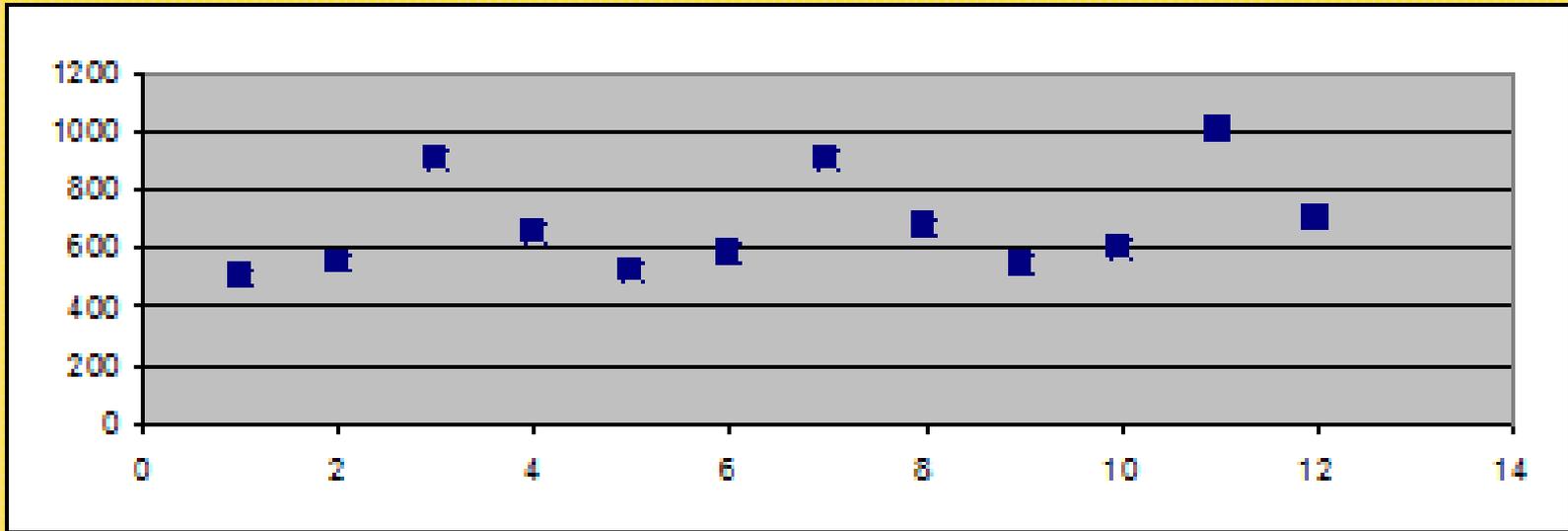


I. L'établissement des prévisions de ventes

→ **Principe** : dégager la **tendance**, « **trend** », d'une série chronologique et remplacer un nuage de points par une droite représentative d'une fonction de type $y = ax + b$

Exemple : CA trimestriel sur 3 années.

Trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CA	500	550	900	650	520	580	900	670	540	600	1000	700



A première vue, la distribution de cette série statistique ne paraît pas uniforme. Il faut procéder à un **ajustement**, selon différentes méthodes possibles.

1ÈRE SOLUTION → L'AJUSTEMENT À VUE

Méthode simple : tracer à vue le trend à la règle. Peu fiable, à proscrire, car le budget des ventes ne pourrait tolérer les approximations.

2ÈME SOLUTION → LA METHODE DE MAYER OU METHODE DES POINTS MOYENS OU DE LA DOUBLE MOYENNE

Cette méthode consiste à diviser la série de chiffres en deux parties, à calculer les points représentatifs de chacune des moitiés, puis à calculer l'équation de la droite sur la base de ces deux points moyens.

Trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CA	500	550	900	650	520	580	900	670	540	600	1000	700

→ La série comporte 12 périodes, on peut la couper en deux parties de poids égal : les trimestres 1 à 6 et les trimestres 7 à 12.

Premier couple de coordonnées :

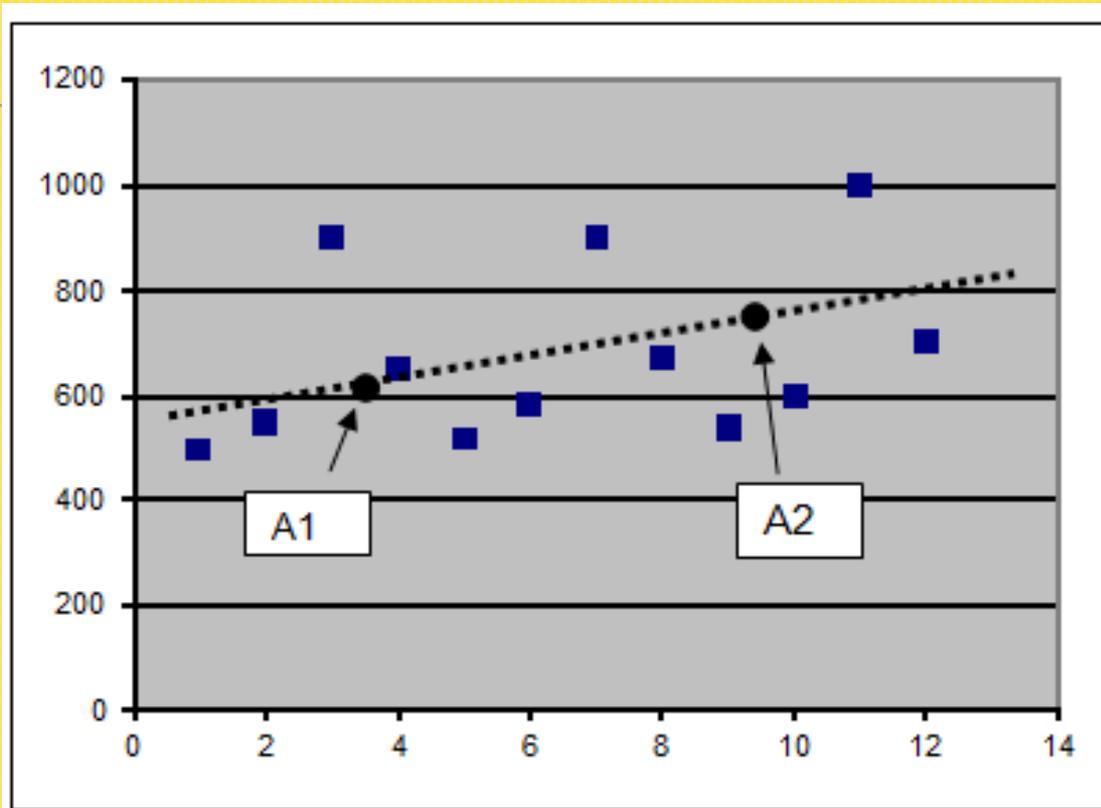
A1 (x1 ; y1)

- $x1 = (1+2+3+4+5+6) / 6 = 3,5$
- $y1 = (500+550+\dots+580) = 616,6$

Second couple de coordonnées :

A2 (x2 ; y2)

- $x2 = (7+8+\dots+12) / 6 = 9,5$
- $y2 = (900+\dots+700) = 735$



L'équation exacte de la droite de forme $y = ax + b$ est obtenue par la résolution du système d'équation à deux inconnues :

$$1) 616,6 = 3,5a + b$$

$$(2) 735 = 9,5a + b$$

$$(2) - (1) \rightarrow 735 - 616,6 = (9,5a - 3,5a) + b - b,$$

soit $6a = 118,4$, soit $a = 19,73$.

La valeur de a appliquée à (1) ou (2) donne $b = 547,5$.

$$\text{D'où } y = 19,73x + 547,5$$

→ Les valeurs de la pente (a) et de la constante (b) étant connues, on est en mesure de calculer les ventes pour plusieurs périodes à venir.

	Trimestre 13 ($x=13$)	Trimestre 14 ($x=14$)	Trimestre 15 ($x=15$)	Trimestre 16 ($x=16$)
CA (y)	$Y = 19,73 (13) + 547,5 = 804$	823,72	843,45	863,18

→ VARIANTE: LA DROITE DES POINTS EXTRÊMES

Consiste à prendre la première et dernière valeurs de la série et à résoudre le système d'équations comme pour la méthode de la double moyenne

3ÈME SOLUTION → LA MÉTHODE DES MOINDRES CARRÉS

Méthode la plus utilisée => la plus rigoureuse.

Une droite d'ajustement: la droite de régression linéaire. Son équation est de la forme $y = ax + b$

La valeur du coefficient de régression a :

$$a = \left[\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y} \right] \div \left[\sum x_i^2 - n \bar{x}^2 \right]$$

Xi	Yi	Xi x yi	Xi ²
1	500	500	1
2	550	1100	4
3	900	2700	9
4	650	2600	16
5	520	2600	25
6	580	3480	36
7	900	6300	49
8	670	5360	64
9	540	4860	81
10	600	6000	100
11	1000	11000	121
12	700	8400	144
	Total	54900	650

$$a = \left[\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y} \right] \div \left[\sum x_i^2 - n \bar{x}^2 \right]$$

- $\bar{x} = 6,5$
- $\bar{y} = 675,8$
- $n = 12$ observations.

D'où $a = [54\ 900 - 12 (6,5) (675,8)] / [650 - 12 (6,5)^2] = 15,29$

Si l'on considère $\bar{y} = a \bar{x} + b$

Alors $b = 675,8 - 6,5 (15,29) = 576,4$

→ La droite recherchée est : $Y = 15,29X + 576,4$

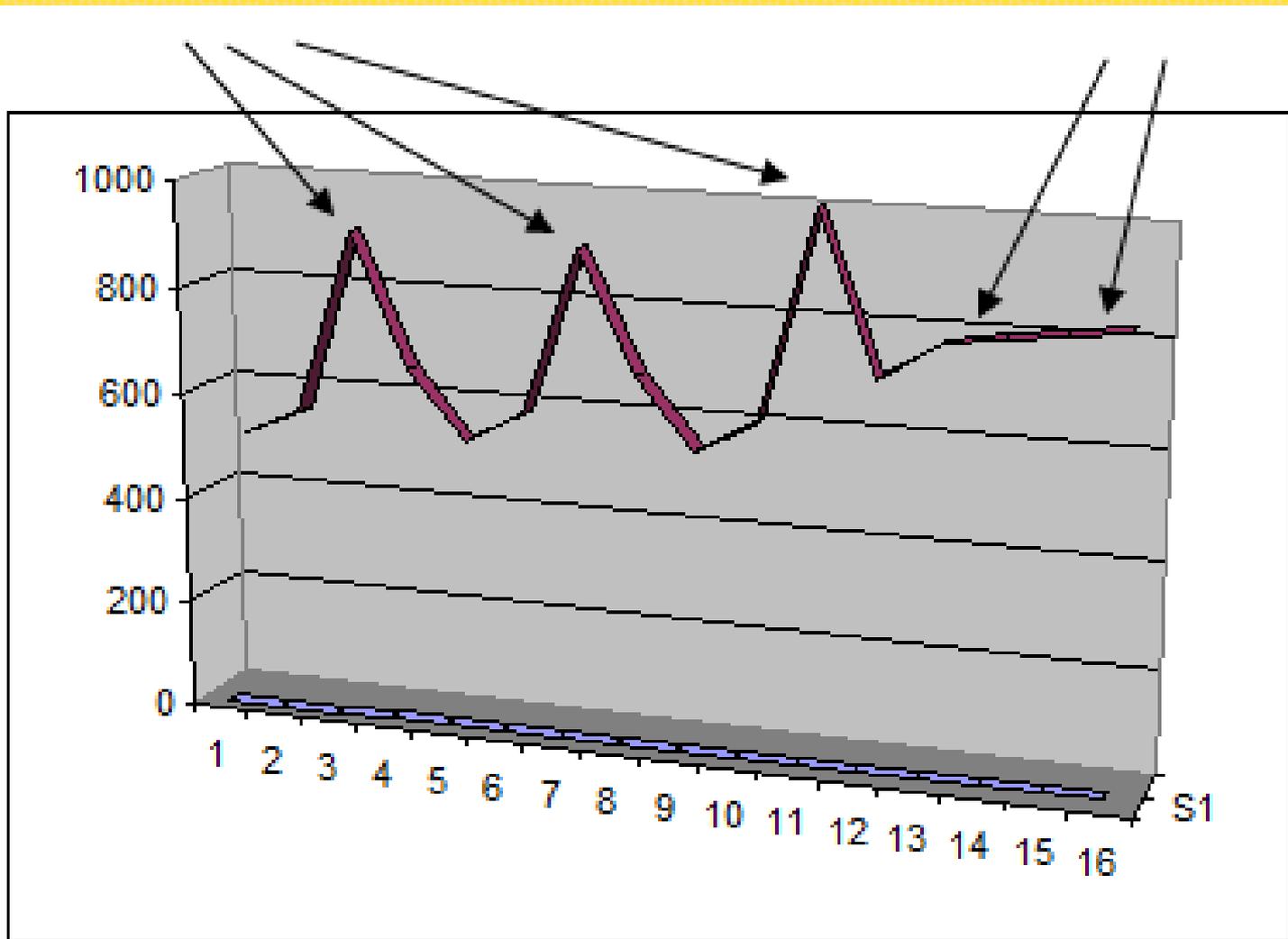
Les prévisions pour les trimestres 13 à 16 sont:

Trimestre	13	14	15	16
CA	775,2	790,45	805,7	821

→ Quelques limites des méthodes des Trends :

Les prévisions occultent:

- les données de la concurrence, de ses innovations et actions commerciales**
- le comportement volatile du client**
- n'intègrent pas les éventuelles saisonnalités de la série**



II. L'application des coefficients saisonniers

Répartir le CA global prévisionnel au cours de l'année compte tenu des variations saisonnières de l'activité d'une unité commerciale

→ 2 méthodes: la méthode par la simple moyenne et la méthode de la double moyenne

→ La méthode de calcul des coefficients saisonniers par la simple moyenne

Il faut rapporter la moyenne de chaque période au total de l'année. On l'exprime soit en indice, soit en pourcentage.

Trimestres	N-1	N	Moyenne trimestrielle	Coefficient saisonnier
Janv. à mars	20,47	27,97	24,22	0,35 ⁽¹⁾
Avril à juin	8,43	9,65	9,04	0,13
Juill. à sept.	21,67	30,76	26,21	0,37
Oct. à déc.	9,63	10,92	10,27	0,15
Total	60,20	79,30	69,75	1

(1) $24,22 / 69,75 = 0,35$ soit 35 %.

→ La méthode de calcul des coefficients saisonniers par la double moyenne

Trimestres	Trimestre N-1	Trimestre N	Moyenne trimestre	Coefficient saisonnier moyen
Janv. à mars	20,47	27,97	24,22 ⁽²⁾	1,39 ⁽³⁾
Avril à juin	8,43	9,65	9,04	0,52
Juill. à sept.	21,67	30,76	26,22	1,50
Oct. à déc.	9,63	10,92	10,28	0,59
Total	60,2	79,3	69,75	4
Moyenne	17,43 ⁽¹⁾			

(1) $(60,2 + 79,3) / 8 = 17,43$; (2) $(20,47 + 27,97) / 2 = 24,22$; (3) $24,22 / 17,43 = 1,39$.

III. La correction des valeurs monétaires

Il faudra tenir compte du taux d'inflation qui fausse artificiellement le CA en valeur sans pour autant que l'on ait augmenté les quantités vendues.

→ Le CA en N est de 15 millions d'euros et il atteint 15,45 millions en N+1 avec un taux d'inflation annuel de 3%. Le CA a-t-il réellement augmenté?

NON! Car $15,45/1,03 = 15$

- la valeur en unité monétaire constante : il s'agit de la valeur monétaire d'une année de référence
- la valeur en unité monétaire courante : il s'agit de la valeur monétaire de l'année en cours.

« Une UC voit son CA passer de 900 000 € à 950 000 € l'année suivante, soit une progression de 5,5 %. Or, le coût de la matière première utilisée qui a augmenté au cours de l'année de 16 % en moyenne a été entièrement répercuté sur le prix de vente »

→ Ramener le CA en euros constants:
 $950\ 000 / 1,16 = 818\ 965$. Le CA a donc en réalité diminué de 9 %.

III. La corrélation

La corrélation statistique est mesurée par ce qu'on appelle **Le coefficient de corrélation (r)**. Sa valeur numérique varie de 1,0 à -1,0 et donne une indication de la force de la relation.

Valeur de r	Force de la relation
-1,0 À -0,5 ou 1,0 à 0,5	Fort
-0,5 À -0,3 ou 0,3 à 0,5	Modéré
-0,3 À -0,1 ou 0,1 à 0,3	Faible
-0,1 À 0,1	Absente ou très faible

Coefficient de corrélation → r

$$\text{Cov}(X, Y) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

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

$$\sqrt{\text{Var}(X) \text{Var}(Y)}$$