



# EXERCICES SUR LES SÉRIES CHRONOLOGIQUES

## Exercice 1

Le rayon « habillement » est sujet à des variations saisonnières importantes. Afin de mieux ajuster vos prévisions de commande, vous décidez de chiffrer les prévisions de chiffre d'affaires des mois d'août et de décembre 2002.

Vous disposez des chiffres d'affaires mensuels du rayon habillement pour les deux années antérieures.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
2000	1128	1104	966	912	990	990
2001	1050	1140	1002	924	1044	1128

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2000	942	726	1140	1116	882	1188
2001	870	798	1188	1170	1056	1224

Le C.A. est en milliers d'euros.

1) Calculez la moyenne des deux chiffres d'affaires des mois de janvier 2000 et de janvier 2001. Effectuez le même calcul pour les 11 autres mois.  
On note  $\bar{m}_i$  ( $i = 1, 2, 3, \dots, 12$ ) ces chiffres d'affaires mensuels moyens.

2) Calculez le chiffre d'affaires mensuel moyen des 24 mois ; on le note  $\bar{M}$ .

3) Déterminer les coefficients  $R_i$  de variations saisonnières du chiffre d'affaires du rayon pour chaque mois de l'année, à savoir :

$$R_i = \frac{\bar{m}_i}{\bar{M}}$$

Arrondissez les résultats à  $10^{-2}$  près.

4) Déduisez-en les données corrigées des variations saisonnières pour les chiffres d'affaires mensuels de l'année 2001. Arrondissez au millier d'euros.

$$\text{Donnée corrigée} = \frac{\text{Donnée brute figurant dans le tableau}}{\text{Coefficient de variations saisonnières}}$$

5) a) Calculez les chiffres d'affaires prévisionnels des mois d'août et décembre 2002 à l'aide de l'équation de la droite de régression donnant l'évolution du chiffre d'affaires (en données corrigées) :  $y = 1,67x + 1010$ .

Août 2002 : mois 20  
 $x$  : rang du mois

décembre 2002 : mois 24.  
 $y$  = C.A. en milliers d'euros.

L'équation de la droite de régression a été obtenue à l'aide des données corrigées de l'année 2001 calculées précédemment.

b) Calculez les chiffres d'affaires prévisionnels des mois d'août et de décembre 2002 en données brutes en utilisant les résultats de la question précédente et les coefficients de variations saisonnières des mois d'août et de décembre.

(D'après sujet de Bac Pro Commerce-Services Session 1992)



### Exercice 2

Le tableau suivant donne le C.A. mensuel en milliers d'euros de l'entreprise Coldis sur deux années.

- 1) Calculez les coefficients saisonniers mensuels.
- 2) Calculer le C.A. annuel prévisionnel pour 2002 (arrondir au millier d'euros inférieur).
- 3) Calculer les C.A. mensuels prévisionnels pour le 3<sup>ème</sup> trimestre 2002.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
2000	1200	2400	4800	6000	7200	6600
2001	1300	2600	5200	6500	7800	7150

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2000	3600	3000	5400	6600	7200	6000
2001	3900	3250	5850	7150	7800	6500

(D'après sujet de Bac Pro Vente-représentation Session 1988)

### Exercice 3

La série chronologique suivante donne les variations d'un indice de production.

	2000	2001
1 <sup>er</sup> trimestre	120	135
2 <sup>ème</sup> trimestre	155	175
3 <sup>ème</sup> trimestre	180	190
4 <sup>ème</sup> trimestre	145	165

- 1) Représentez graphiquement cette série.
- 2) Trouvez une équation de la droite de tendance générale par la méthode de Mayer.
- 3) Calculez les données tendancielle et les rapports :

$$k_i = \frac{\text{Donnée brute}}{\text{Donnée tendancielle}}$$

- 4) Calculez les coefficients trimestriels par la méthode du rapport à la tendance. Calculez les données C.V.S.
- 5) Faites une estimation de l'indice de production pour les quatre trimestres de l'année 2002.

### Exercice 4

Voici, ci-après, les données brutes du chiffre d'affaires d'une entreprise (en milliers d'euros), sur les 8 derniers trimestres.

	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre
2000	219	250	162	290
2001	237	272	170	315

- 1) Calculer les C.V.S. de chacun des 4 trimestres (à 0,001 près).
- 2) La tendance générale de cette série est donnée par la direction de la droite d'ajustement dont vous donnerez l'équation par la méthode de Mayer.
- 3) Utilisez cette équation pour calculer les chiffres d'affaires trimestriels prévisionnels de 2002 en données corrigées.
- 4) En utilisant les C.V.S., calculer les chiffres d'affaires trimestriels prévisionnels de 2002 en données brutes.