



## DEVOIR SUR LES SÉRIES CHRONOLOGIQUES



Le relevé des demandes d'emploi (en millier de demandes) pour une région donnée, est résumé pour chaque trimestre des années 1999, 2000 et 2001 dans le tableau ci-dessous :

	1999		2000		2001	
	n°	Demandes d'emploi	n°	Demandes d'emploi	n°	Demandes d'emploi
1 <sup>er</sup> trimestre	1	61	5	69	9	81
2 <sup>ème</sup> trimestre	2	54	6	65	10	76
3 <sup>ème</sup> trimestre	3	62	7	74	11	85
4 <sup>ème</sup> trimestre	4	68	8	84	12	90

1) Représenter le nuage de points correspondant à la série chronologique donnant pour chaque trimestre (défini par son rang) le nombre de demandes d'emploi.

2) On ajuste le nuage obtenu par la droite d'équation  $y = 2,9x + 53,7$  appelée droite de tendance.

a) Tracer cette droite sur le graphique précédent.

b) Déterminer graphiquement le nombre de demandes d'emploi au 3<sup>ème</sup> trimestre 2002.

3) On appelle donnée tendancielle pour un trimestre, l'ordonnée du point de la droite de tendance qui a pour abscisse le numéro du trimestre considéré.

a) Déterminer graphiquement les 12 données tendanciennes de la série précédente.

b) Calculer, pour chaque trimestre, le coefficient :

$$k = \frac{\text{Donnée brute}}{\text{Donnée tendancielle}} \text{ (à 0,001 près).}$$

4) Le coefficient  $C_i$  est la moyenne arithmétique pour un trimestre donné des 3 coefficients  $k$  de ce trimestre pour les 3 années étudiées :

$$C_1 = \frac{k_1^{99} + k_1^{00} + k_1^{01}}{3}$$

Calculez les 4 coefficients trimestriels  $C_1, C_2, C_3, C_4$ .

5) Pour chacun des 12 trimestres, on appelle donnée corrigée des variations saisonnières le rapport :

$$\frac{\text{Donnée brute}}{\text{Coefficient trimestriel correspondant}}$$

a) Calculer les 12 données corrigées des variations tendanciennes.

b) En utilisant la donnée tendancielle prévisible au 3<sup>ème</sup> trimestre 2002 et le coefficient trimestriel  $C_3$ , calculer la prévision de la donnée brute pour le 3<sup>ème</sup> trimestre 2002.