

Exercice III :

On dispose de 6 boîtes maintenues à des températures différentes. On place une dizaine de bactéries contenues dans chacune des boîtes et on évalue le nombre N de bactéries contenues dans chaque boîte au bout de 3 minutes; on obtient les résultats suivants :

| | | | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Température $T^{\circ}\text{C}$ | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| N | 8 | 15 | 23 | 31 | 38 | 46 |

- 1°) Calculer les moyennes de T et de N .
- 2°) Calculer les variances de T et de N .
- 3°) Calculer la covariance et le coefficient de corrélation linéaire.
- 4°) Déterminer l'équation de la droite de régression de N en T .

Exercice IV :

Un produit pharmaceutique nouveau a été mis sur le marché, il a connu un succès considérable durant les 8 premiers mois. Les ventes enregistrées sont rapportées dans le tableau suivant :

Soit T : les mois de vente.

V : le nombre de boîtes vendues durant ce mois

| | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|
| T | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| V | 10 | 23 | 38 | 77 | 165 | 318 | 642 | 1270 |

1°) Calculer :

- a) les moyennes.
- b) les écarts types de T et de V
- c) la covariance entre T et V notée par $\text{Cov}(T, V)$.

2°) Le coefficient de corrélation linéaire.

3°) Ajuster cette série par une fonction exponentielle de la forme : $V = B.A^T$

4°) Donner une estimation du nombre de boîtes qui seront vendues au 10ème mois.