

## TD4 : Régression et Corrélation

**Exercice 1 :** La série statistique suivante donne le nombre de stomates aérifères au  $mm^2$  d'une feuille (variable Y) en fonction du nombre de jours d'exposition au soleil (variable X).

Nombre de jours X	2	4	8	10	24	40	52
Nombre de stomates Y	6	11	15	20	39	62	89

1. Représenter graphiquement le nuage de points.
2. Calculer le coefficient de détermination.
3. Déterminer la droite de régression.
4. Combien de stomates prévoyez-vous à 30 jours ?

**Exercice 2 :** Afin de pouvoir déterminer la quantité de camphre dans une solution donnée par une méthode de chromatographie en phase gazeuse, une courbe d'étalonnage doit être établie.

Pour cela, on a calculé, pour 3 concentrations de camphre connues (plus exactement concentration relative à une concentration d'un étalon interne), le rapport de la surface des pics de camphre et de l'étalon interne à partir du chromatographe. Trois valeurs ont été répétées par concentration.

Les données sont résumées dans le tableau suivant :

Rapport concentration (X)	0,653	0,653	0,653	0,97	0,97	0,97	1,28	1,28	1,28
Rapport surface (Y)	0,637	0,607	0,645	0,973	0,958	0,959	1,20	1,27	1,223

- 1) Tester la significativité globale de la régression.
- 2) Quel sera le rapport de surface pour un rapport de concentration de 1,5 ?

**Exercice 3 :** Sur un échantillon de 12 femmes enceintes, on dose l'hormone lactogène dans le sang circulant et dans le liquide amniotique (en ng/ml). Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

L.A	11	8	15	13	10	11	14	9	12	13	10	13
Sang	4,8	3,9	7,3	6,7	4,4	5,4	7,1	4,3	5,7	6,3	4,9	6,1

Le taux de l'hormone lactogène dans le sang et dans le liquide amniotique sont-ils corrélés linéairement au seuil de 5% ?