

Enoncé du TP N° 2 (suite du TP 1)

Afin de modéliser la précocité de l'augmentation d'activité enzymatique lors de la grossesse en fonction de l'âge de cette dernière, deux chercheurs ont pratiqué indépendamment des dosages chez des femmes enceintes à différentes semaines d'aménorrhée.

I-Premier chercheur Régression linéaire simple:

Les mesures effectuées par le chercheur durant les 8 premières semaines ont fournis les résultats suivants:

Temps (semaine)	4	5	6	7	8
Activité enzymatique	5.1000	5.2083	5.7667	6.9333	7.4750

Afin de décrire la croissance de l'activité enzymatique en fonction de l'âge de la grossesse, le chercheur a proposé le modèle linéaire suivant :

$$Y = a + bx.$$

Question: Réaliser une analyse détaillée du modèle proposé par le premier chercheur.

II-Deuxième chercheur Régression logarithmique et linéaire simple:

Les mesures effectuées par le deuxième chercheur de la quatrième à la Dix-septième semaine ont fournis les résultats suivants:

Temps (semaine)	4	5	6	7	8	9	10
Activité enzymatique	6.26	7.48	7.79	8.33	8.44	8.53	8.84
Temps (semaine)	11	12	13	14	15	16	17
Activité enzymatique	9.16	8.84	9.37	9.14	9.55	9.55	9.45

Ce deuxième chercheur indique qu'après une analyse statistique détaillée des données, j'ai constaté qu'il est préférable d'utiliser le modèle logarithmique suivant

$$Y = \log(a + bx),$$

pour décrire la croissance de l'activité enzymatique en fonction de l'âge de la grossesse, plutôt que le modèle linéaire.

Question: Justifier les propos de ce chercheur?

Remarque:

- Les données ne sont pas réelles (données simulées).
- La fonction **log** est le logarithme Népérien (i.e. $\log(2.7183) = 1$).
- Le présent TP, malgré que ce soit une suite du TP 1, ça reste qu'ils sont indépendants.