

Statistiques à 2 variables – Terminales - Exercices

Exercice 1

A partir du tableau ci-dessous, on souhaite faire la meilleure estimation de la fréquence de rotation à utiliser pour un forêt de 10 mm

Diamètre du forêt (mm)	Vitesse de rotation préconisée (tr/min)
3	2090
4	1525
5	1192
6	975

Type de modélisation la plus adaptée : Exponentielle

$$R^2 = \underline{0,9898}$$

Résultats de la prévision :

Affine: non (la courbe ne correspond pas)
quadratique: non : la courbe remonte
cubique: non, courbe non adaptée

Quotique: impossible

logarithmique: $R^2 = 0,988$

Exponentiel 1

$$R^2 = \underline{0,9898}$$

Exponentiel 2

$$R^2 = \underline{0,9898}$$

$$\Rightarrow v(10) = 316 \text{ tr/min}$$

Exercice 2

A partir du tableau ci-dessous, on souhaite faire la meilleure estimation du chiffre d'affaires prévisible en 2025

Année	Chiffre d'affaires (en milliers €)
2017	250
2018	360
2019	490
2020	600

Type de modélisation la plus adaptée : affine

$$R^2 = \underline{0,9988}$$

Résultats de la prévision :

les points semble "monter" régulièrement ce qui correspond plutôt à un comportement affine.

$$y(2025) = 1192 \text{ soit } 1192000 \text{ €}.$$

Exercice 3

A partir du tableau ci-dessous, on souhaite faire la meilleure estimation du chiffre d'affaires prévisible en 2025

Année	Chiffre d'affaires (en milliers €)
2017	200
2018	280
2019	460
2020	800

Type de modélisation la plus adaptée : cubique

$R^2 = \underline{1}$

Résultats de la prévision :

$Y(2025) = 7000$ donc $7000\ 000\ €$

Il faut rester prudent. La progression de ce chiffre d'affaires semble "explorée". On peut supposer une évolution importante si la tendance se poursuit mais la donnée d'une valeur doit se faire avec précautions.

Exercice 4

On injecte 100 mg de médicament à un patient. L'élimination se fait naturellement au cours du temps.

A partir du tableau ci-dessous, on souhaite modéliser la quantité de produit restant dans le sang en fonction du temps et prévoir à partir de combien de temps ce taux passera sous les 10 mg.

Temps écoulé depuis l'injection (h)	Quantité restante (mg)
0	100
1	67
2	45
3	30

Type de modélisation la plus adaptée : Exponentielle

$R^2 = \underline{0,999986}$

Résultats de la prévision :

Ce type de diminution est représenté de nature exponentielle.

on trouve $Q(5,74) \approx 10$

C'est donc vers 5h45 min qu'on devrait atteindre 10 mg.