

# 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

$R^2 = 0,9898$

Résultats de la prévision :

Affine : non, la courbe ne correspond pas  
quadratique : non, la courbe ne monte  
cubique : non, courbe non adaptée

Quadratique : impossible

Logarithmique :  $R^2 = 0,988$

Exponentiel 1

$R^2 = 0,9898$

Exponentiel 2

$R^2 = 0,9898$

$\Rightarrow v(10) = 344 \text{ tr/min}$

## 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

$R^2 = 0,9988$

Résultats de la prévision :

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

$y(2025) = 1192$  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*

$R^2 = 1$

Résultats de la prévision :

$Y(2025) = 7000$  donc 7000 000 €

Il faut rester prudent : la progression de ce chiffre d'affaire semble "explosive". 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*

$R^2 = 0,999986$

Résultats de la prévision :

Ce type de diminution est répertorié de nature exponentielle.

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

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