

Q 01

$$X = \begin{bmatrix} 1.1 & 1 \\ 2.2 & 1 \\ 3 & 1 \\ 3.9 & 1 \\ 4 & 1 \\ 4.5 & 1 \\ 5.3 & 1 \\ 6 & 1 \\ 7.9 & 1 \\ 9.5 & 1 \end{bmatrix} \quad Y = \begin{bmatrix} 39343 \\ 39891 \\ 60150 \\ 63218 \\ 56957 \\ 61111 \\ 83088 \\ 93940 \\ 101302 \\ 116969 \end{bmatrix}$$

$$(X^T \cdot X)^{-1} \cdot (X^T \cdot Y) = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

$$X^T = \begin{bmatrix} 1.1 & 2.2 & 3 & 3.9 & 4 & 4.5 & 5.3 & 6 & 7.9 & 9.5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$X^T \cdot X = \begin{bmatrix} 283.26 & 47.40 \\ 47.40 & 10 \end{bmatrix}$$

$$(X^T \cdot X)^{-1} = \frac{1}{\text{Det}(X^T \cdot X)} \text{Com}^T(X^T \cdot X)$$

$$\text{Det}(X^T \cdot X) = 585.840$$



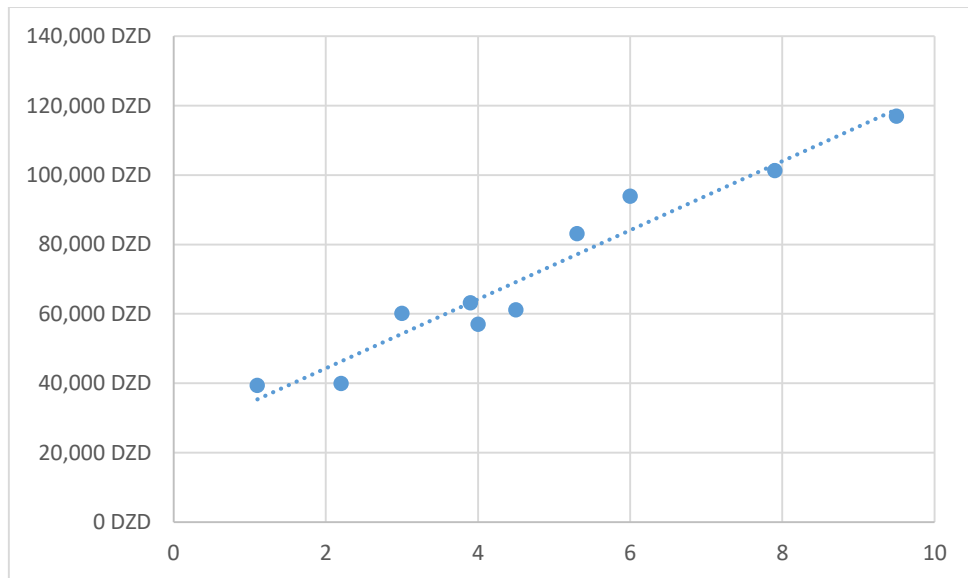
$$\text{Com}^T(X^T \cdot X) = \begin{bmatrix} 10 & -47.4 \\ -47.4 & 283.26 \end{bmatrix}$$

$$(X^t \cdot X)^{-1} = \begin{bmatrix} 0.017 & -0.081 \\ -0.081 & 0.484 \end{bmatrix}$$

$$X^t \cdot Y = \begin{bmatrix} 3976362.90 \\ 715969 \end{bmatrix}$$

$$(X^t \cdot X)^{-1} \cdot (X^t \cdot Y) = \begin{bmatrix} 9945.89 \\ 24453.40 \end{bmatrix}$$

Q 02



Q 03

Le prix de la location prédit par le modèle pour le 5ème cas est :

Le 5^{ème} cas = 4

$$Y = 9945.89 (4) + 24453.40 = \mathbf{64236.94 Da}$$

