

CH02F02 : Introduction des matrices (TS Spé Maths)

Une entreprise de bâtiment obtient une partie du marché des travaux de finition dans un immeuble composé d'appartements de type T2, T3, T4 et T5. Les quantités de matière première par type de maison sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

| Tab A | Rouleaux de papier peint | m ² de moquette | Pots de peinture |
|-------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| T2 | 20 | 15 | 2 |
| T3 | 30 | 50 | 4 |
| T4 | 40 | 60 | 6 |
| T5 | 50 | 100 | 10 |

Exercice 01 :

Le marché porte sur 4 appartements, un de chaque type.

1. Chiffrer la commande de matière première pour ce marché.
2. Si on note les tableaux de la façon suivante :

$$A = \begin{pmatrix} 20 & 15 & 2 \\ 30 & 50 & 4 \\ 40 & 60 & 6 \\ 50 & 100 & 10 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad B = (1 \ 1 \ 1 \ 1)$$

Quelle opération peut-on faire sur A et B pour obtenir le tableau de la question 1 ?

Exercice 02 :

Le marché porte sur 10 appartements : Deux T2, Quatre T3, Trois T4 et un seul T5.

1. Calculer combien l'entreprise doit commander de matières première pour
 - a. Les deux T2
 - b. Les quatre T3
 - c. Les trois T4
 - d. Le T5
 - e. Les 10 maisons
2. Si on note les tableaux de la façon suivante :

$$A = \begin{pmatrix} 20 & 15 & 2 \\ 30 & 50 & 4 \\ 40 & 60 & 6 \\ 50 & 100 & 10 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Quelle opération peut-on faire sur A et B pour obtenir le tableau de la question 1 a)b)c)d) ?

3. A l'aide de A, B et $C = (1 \ 1 \ 1 \ 1)$ comment obtenir la réponse à la question 1. E) ?

Histoire

Le concept de matrice provient du 18^{ième} siècle durant l'étude des systèmes d'équations linéaires.

Quelques grands noms à ne pas oublier :

LEIBNIZ Gottfried
(1646-1716)

CRAMER Gabriel
(1704-1752)

GAUSS Carl Friedrich
(1777-1855)

EISENSTEIN Ferdinand
(1823-1852)

LAGRANGE Joseph
(1736-1813)

CAYLEY Augustin
(1789-1857)

Hamilton William
(1805-1865)

Les matrices sont utiles dans la plupart des domaines **mathématiques, scientifiques** et **techniques** modernes.