

CH02F01 : 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 :

Après les travaux, l'entreprise s'aperçoit que la quantité de matière première n'est pas suffisante et qu'il faut ajouter :

Tab B	Rouleaux de papier peint	m ² de moquette	Pots de peinture
T2	2	4	1
T3	4	6	1
T4	5	0	1
T5	5	2	2

1. Construire le nouveau tableau des matières premières utiles
2. Si on note les tableaux de la façon suivante :

$$A = \begin{pmatrix} 20 & 15 & 2 \\ 30 & 50 & 4 \\ 40 & 60 & 6 \\ 50 & 100 & 10 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 4 & 6 & 1 \\ 5 & 0 & 1 \\ 5 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

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

Exercice 02 :

1. Après les travaux, l'entreprise s'aperçoit que la quantité de matière première n'est pas suffisante et qu'il faut ajouter une quantité de 2 % pour toutes les matières premières.

Si on note le tableau de départ à l'aide de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} 20 & 15 & 2 \\ 30 & 50 & 4 \\ 40 & 60 & 6 \\ 50 & 100 & 10 \end{pmatrix}$$

Quelle opération peut-on faire sur A pour obtenir le nouveau tableau ?

2. Après les travaux, l'entreprise s'aperçoit que la quantité de matière première est trop importante et qu'il faut enlever une quantité de 2 % pour toutes les matières premières.

Quelle opération sur la matrice A doit-on faire pour obtenir le nouveau tableau ?

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.