

Exercice 1.

Résoudre le système linéaire suivant :

$$\begin{cases} 3x + 4y - 5z = 7 \\ 3y - 7z = 1 \\ 8z = 16 \end{cases}$$

Exercice 2.

Résoudre :
$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 8 \\ x + 4y + 5z = 2 \\ x + y - 10z = 2 \end{cases}$$

Exercice 3.

Résoudre le système linéaire suivant :
$$\begin{cases} x + y = a \\ x + z = b \\ y + z = c \end{cases}$$

Exercice 4.

Résoudre le système linéaire suivant :

$$\begin{cases} 2x + y + 5z + t = 5 \\ x + y - 3z - 4t = -1 \\ 3x + 6y - 2z + t = 8 \\ 2x + 2y + 2z - 3t = 2 \end{cases}$$

Exercice 5.

Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -6 & -5 \end{pmatrix}$

Déterminer la matrice $M = 2A - 3B + C$

Exercice 6.

Calculer le produit suivant : $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

Exercice 7.

Calculer le produit suivant : $\begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice 8.

Calculer le produit suivant : $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & -5 & 2 \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

Exercice 9.

Calculer le produit suivant :

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 6 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 7 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Exercice 10.

Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

- 1. Déterminer $A^2 = A \times A$.
- 2. Déterminer A^3 .

Exercice 11.

L'inventaire des calculatrices de type A et de type B, en stock dans trois points de vente V_1 , V_2 et V_3 de la grande chaîne Tardy, est :

	Type A	Type B
V_1	8	11
V_2	17	5
V_3	12	1

Le prix de vente des calculatrices de type A est 80 € et de type B est 55 €.

Soit $A = \begin{pmatrix} 8 & 11 \\ 17 & 5 \\ 12 & 1 \end{pmatrix}$ et $N = \begin{pmatrix} 80 \\ 55 \end{pmatrix}$

- 1. Calculer $A \times B$.
- 2. Que représente les nombres contenus dans la matrice $A \times B$?

Exercice 12.

Sur un chantier, trois entreprises cohabitent : P, T et S. Elles ont besoin, par jour, de

	Ciment en tonnes	Sable en m ³	Gravillon en m ³
P	10	5	5
T	8	3	2
S	7	3	2

Ces matériaux sont vendus par trois fournisseurs F_1 , F_2 et F_3 aux prix unitaires suivants :

	F_1	F_2	F_3
Ciment	60	55	63
Sable	15	17	13
Gravillon	17	16	15

Soit $M = \begin{pmatrix} 10 & 5 & 5 \\ 8 & 3 & 2 \\ 7 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ et $N = \begin{pmatrix} 60 & 55 & 63 \\ 15 & 17 & 13 \\ 17 & 16 & 15 \end{pmatrix}$

- 1. Calculer $M \times N$.
- 2. Que représente les nombres contenus dans la matrice $M \times N$?

Exercice 1.

Résoudre le système linéaire suivant :

$$\begin{cases} 3x + 4y - 5z = 7 \\ 3y - 7z = 1 \\ 8z = 16 \end{cases}$$

Exercice 2.

Résoudre :
$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 8 \\ x + 4y + 5z = 2 \\ x + y - 10z = 2 \end{cases}$$

Exercice 3.

Résoudre le système linéaire suivant :
$$\begin{cases} x + y = a \\ x + z = b \\ y + z = c \end{cases}$$

Exercice 4.

Résoudre le système linéaire suivant :

$$\begin{cases} 2x + y + 5z + t = 5 \\ x + y - 3z - 4t = -1 \\ 3x + 6y - 2z + t = 8 \\ 2x + 2y + 2z - 3t = 2 \end{cases}$$

Exercice 5.

Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -6 & -5 \end{pmatrix}$

Déterminer la matrice $M = 2A - 3B + C$

Exercice 6.

Calculer le produit suivant : $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

Exercice 7.

Calculer le produit suivant : $\begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice 8.

Calculer le produit suivant : $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & -5 & 2 \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

Exercice 9.

Calculer le produit suivant :

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 6 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 7 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Exercice 10.

Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

- 1. Déterminer $A^2 = A \times A$.
- 2. Déterminer A^3 .

Exercice 11.

L'inventaire des calculatrices de type A et de type B, en stock dans trois points de vente V_1 , V_2 et V_3 de la grande chaîne Tardy, est :

	Type A	Type B
V_1	8	11
V_2	17	5
V_3	12	1

Le prix de vente des calculatrices de type A est 80 € et de type B est 55 €.

Soit $A = \begin{pmatrix} 8 & 11 \\ 17 & 5 \\ 12 & 1 \end{pmatrix}$ et $N = \begin{pmatrix} 80 \\ 55 \end{pmatrix}$

- 1. Calculer $A \times B$.
- 2. Que représente les nombres contenus dans la matrice $A \times B$?

Exercice 12.

Sur un chantier, trois entreprises cohabitent : P, T et S. Elles ont besoin, par jour, de

	Ciment en tonnes	Sable en m ³	Gravillon en m ³
P	10	5	5
T	8	3	2
S	7	3	2

Ces matériaux sont vendus par trois fournisseurs F_1 , F_2 et F_3 aux prix unitaires suivants :

	F_1	F_2	F_3
Ciment	60	55	63
Sable	15	17	13
Gravillon	17	16	15

Soit $M = \begin{pmatrix} 10 & 5 & 5 \\ 8 & 3 & 2 \\ 7 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ et $N = \begin{pmatrix} 60 & 55 & 63 \\ 15 & 17 & 13 \\ 17 & 16 & 15 \end{pmatrix}$

- 1. Calculer $M \times N$.
- 2. Que représente les nombres contenus dans la matrice $M \times N$?