

Sujet A

Exercice 1

Soit A, B, C, D, E et F des matrices :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 0 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

Calculer $A - B$; $2 \times A - 3 \times B$; $A \times C$; $B \times D$; $E \times F$; $F \times E$

Exercice 2

QCM une seule réponse exacte

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. La matrice $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$	est diagonale	est égale à 1	n'est pas diagonale
2. $A = \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}, V = \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$ alors $A \times V$	est une matrice ligne	est une matrice colonne	est la matrice identité
3. $A = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 0 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$	2×3	3×2	1×7
La dimension de la matrice A est :			
4. A est une matrice de dimension $n \times p$ et B est une matrice de dimension $p \times q$ alors la matrice $A \times B$ est de dimension	$n \times p$	$p \times q$	$n \times q$

Exercice 3

Une entreprise doit équiper 5 salles en bureau, armoire, éclairage et chaise.

Le service comptable a relevé les prix unitaires, en euro, dans deux magasins d'ameublement spécialisés : OFFI et BURO.

	Bureau	Armoire	Eclairage	Chaise
Salle 1	2	4	4	6
Salle 2	1	1	1	1
Salle 3	1	5	3	2
Salle 4	3	5	5	6
Salle 5	2	6	4	5

	Bureau	Armoire	Eclairage	Chaise
OFFI	129	56	55	27,50
BURO	132	61	48	26,50

1. Ecrire la matrice des quantités A et la matrice des prix B qui permettent de calculer le montant de la facture pour chaque salle dans chacun des magasins.
Attention à l'ordre d'écriture des matrices, afin que le produit $A \times B$ ait une signification.
2. Calculer $A \times B$ et interpréter la deuxième ligne de la matrice obtenue.
Calculer alors le montant de la facture pour l'équipement global des 5 salles dans chacun des magasins.
Quel est le magasin le plus avantageux ?

Exercice 4

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

A l'aide de la calculatrice, déterminer A^2 et A^{-1} .

Sujet B

Exercice 1

Soit A, B, C, D, E et F des matrices :

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Calculer $A - B$; $3 \times A - 2 \times B$; $A \times C$; $B \times D$; $E \times F$; $F \times E$

Exercice 2

QCM une seule réponse exacte

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. La matrice $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	est égale à 1	est diagonale	n'est pas diagonale
2. $A = \begin{pmatrix} -7 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, V = \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$ alors $A \times V$	est une matrice ligne	est une matrice colonne	est la matrice identité
3. $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 7 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ La dimension de la matrice A est :	2×3	3×2	1×7
4. A est une matrice de dimension $p \times q$ et B est une matrice de dimension $q \times n$ alors la matrice $A \times B$ est de dimension	$p \times q$	$p \times n$	$q \times n$

Exercice 3

Une entreprise doit équiper 5 salles en bureau, armoire, éclairage et chaise.

Le service comptable a relevé les prix unitaires, en euro, dans deux magasins d'ameublement spécialisés : OFFI et BURO.

	Bureau	Armoire	Eclairage	Chaise
Salle 1	3	4	3	8
Salle 2	1	1	1	1
Salle 3	2	5	2	4
Salle 4	1	4	6	5
Salle 5	2	6	4	5

	Bureau	Armoire	Eclairage	Chaise
OFFI	127	58	54	28,50
BURO	131	62	49	26,50

3. Ecrire la matrice des quantités A et la matrice des prix B qui permettent de calculer le montant de la facture pour chaque salle dans chacun des magasins.
Attention à l'ordre d'écriture des matrices, afin que le produit $A \times B$ ait une signification.
4. Calculer $A \times B$ et interpréter la deuxième ligne de la matrice obtenue.
Calculer alors le montant de la facture pour l'équipement global des 5 salles dans chacun des magasins.
Quel est le magasin le plus avantageux ?

Exercice 4

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & 3 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

A l'aide de la calculatrice, déterminer A^2 et A^{-1} .