

Examen d'Algbre (1 heure)

Nom : Prnom : NOTE :
Numro d'examen : Date de naissance :

Exercice 1 : Soit $A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$

Calculer : ${}^tB \times A =$

Exercice 2 :

1. Calculer : $\begin{pmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \\ \frac{3}{4} & 1 & -\frac{1}{4} \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} =$

2. Qu'est ce que tu peux dduire ?

Exercice 3 : Déterminer le rang de la matrice suivante (justifier) : $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 & 7 \\ 3 & 0 & 1 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice 4 : Calculer le dterminant de la matrice suivante : $C = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & -1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

Exercice 5 : Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

Calculer : $\det A =$

$\text{Com}A =$

$A^{-1} =$

Exercice 6 : On considère le système linéaire suivant :

$$(S) \begin{cases} x + 3y - 2z = 3 \\ 2y + z = 4 \\ x + 2y - 3z = 7 \end{cases}$$

1. Ecrire le système (S) sous la forme $A.X = B$ et vérifier que ce système est de Cramer.

2. Résoudre ce système par la méthode de Gauss.