Cette tâche a été verrouillée le 28 Juin à 17:05.

Vous pouvez consulter vos supports et notes de cours. Pas d'outils numériques.

Vous utiliserez un traitement texte (word ou Latex) et vous convertirez le résultat au format pdf, ou alors vous composerez de façon manuscrite et vous prendrez des photos de vos feuilles.

Dans les deux cas votre rendu sur canvas se fera sous la format d'une archive au format .zip

**1 - Système linéaire (1)**

Résoudre par la méthode de Gauss le système suivant

LaTeX: \left \{
\begin{array}{rcl}
x_1 +  x_2 -x_3&=& -1 \\
-2x_1 -  x_2 +x_3&=& -3 \\
3x_1 +  2x_2 +x_3&=& -1 
\end{array}
\right.

L'utilisation de toute autre technique ne sera pas prise en compte.

On expliquera précisément sa démarche.

**2 - Système linéaire (2)**

Résoudre par la méthode de Cramer le système suivant

LaTeX: \left \{
\begin{array}{rcl}
-x_1 - 3 x_2 &=& 2 \\
-2x_1 -  5x_2 &=& -3 \end{array}
\right.

L'utilisation de toute autre technique ne sera pas prise en compte.

On expliquera précisément sa démarche.

**3 - Inversion d'une matrice**

Soit LaTeX: A=\begin{pmatrix}
  0 & 1 & 1 \\ 
  1  & 0 & 2 \\
0 & 1 & 0
\end{pmatrix}

1. Calculer le déterminant de LaTeX: AA. Est-elle inversible ?
2. Calculer l'inverse de LaTeX: AA par la méthode des cofacteurs.

On expliquera précisément sa démarche.

**4 - Puissance de matrice**

Soit LaTeX: A=\begin{pmatrix}
  1 & 0 \\ 
  1  & 2
\end{pmatrix}

1. Calculer à la main les premières puissances de LaTeX: AA.
2. Conjecturer une formule exprimant LaTeX: A^pAp pour LaTeX: p \in \mathbb{N}p∈ℕ.
3. Démontrer cette formule par récurrence.

On expliquera précisément sa démarche.