Propriété

Soit A une matrice carrée inversible de taille n et M et N deux matrices carrées ou colonnes de taille n.
On a : $A \times M = N$, si et seulement si, $M = A^{-1} \times N$

Démonstration :

....

....

IV. Résolution d'un système linéaire.

Exemple : On considère le système (S) suivant : (S) = $\begin{cases} 4x - 6y + 5z = 1 \\ 3x - 5y + 5z = 2 \\ \quad\;\; -y + 2z = -1 \end{cases}$

On considère les matrices $A = \begin{pmatrix} 4 & -6 & 5 \\ 3 & -5 & 5 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$; $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

On a alors $A \times X = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$ et ainsi, le système peut s'écrire..........................

Définition

Soit A une matrice carrée inversible de taille n et B une matrice colonne à n lignes.
Alors le système linéaire d'écriture matricielle $A \times X = B$ admet une unique solution donnée par la matrice colonne $A^{-1}B$.

☑*Savoir faire : Savoir résoudre un système avec le calcul matriciel :*

Résoudre le système (S) suivant : (S) = $\begin{cases} 4x - 6y + 5z = 1 \\ 3x - 5y + 5z = 2 \\ \quad\;\; -y + 2z = -1 \end{cases}$

....

....

....

....

....

....

....

☑ *Polynésie 2013 :*

PARTIE B

Lors d'une campagne de marketing l'entreprise B distribue un stylo ou un porte-clés ; il en coûte à l'entreprise 0,80 € par stylo et 1,20 € par porte-clés distribué.
À la fin de la journée l'entreprise a distribué 550 objets et cela lui a coûté 540 €.
On cherche le nombre s de stylos et le nombre c de porte-clés distribués.

1. Écrire un système traduisant cette situation.
2. Montrer que le système précédent est équivalent à $R \times X = T$ où $R = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0,8 & 1,2 \end{pmatrix}$ et X et T sont des matrices que l'on précisera.
3. Résoudre le système à l'aide de la calculatrice. Interpréter le résultat.

....

....

....

....

....

....