

ResolSysteme (0.1.3), version « classique »

1 Préambule sans utiliser python

```
\documentclass[french,a4paper,10pt]{article}
\usepackage[margin=1.5cm]{geometry}
\usepackage{ResolSysteme} %version classique
\usepackage{systeme}
\sisetup{locale=FR,output-decimal-marker={,}}
```

2 Affichage d'une matrice, 2x2 ou 3x3 ou 4x4

On considère les matrices $A=\text{\AffMatrice}(1,2 \text{ § } 3,4)$
et $B=\text{\AffMatrice}[n](-1,1/3,4 \text{ § } 1/3,4,-1 \text{ § } -1,0,0)$
et $C=\text{\AffMatrice}(1,2,3,4 \text{ § } 5,6,7,0 \text{ § } 1,1,1,1 \text{ § } 2,-3,-5,-6)$.

On considère les matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} -1 & 1/3 & 4 \\ 1/3 & 4 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & -5 & -6 \end{pmatrix}$.

3 Calculs avec des matrices, 2x2 ou 3x3

$\text{\ProduitMatrices}(1,2)(3 \text{ § } 4)[\text{Aff}]$ et $\text{\ProduitMatrices}(1,2)(3,4 \text{ § } 5,6)[\text{Aff}]$ \\
 $\text{\ProduitMatrices}(-5,6 \text{ § } 1,4)(2 \text{ § } 7)[\text{Aff}]$ et $\text{\ProduitMatrices}(-5,6 \text{ § } 1,4)(2,-4 \text{ § } 7,0)[\text{Aff}]$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = (11) \text{ et } \begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 16 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 32 \\ 30 \end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 7 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 32 & 20 \\ 30 & -4 \end{pmatrix}$$

$\text{\ProduitMatrices}(1,2,3)(4 \text{ § } 5 \text{ § } 6)[\text{Aff}]$ et $\text{\ProduitMatrices}(1,2,3)(1,1,1 \text{ § } 2,1,5 \text{ § } 0,5,-6)[\text{Aff}]$ \\
 $\text{\ProduitMatrices}(1,1,1 \text{ § } 2,1,5 \text{ § } 0,5,-6)(1 \text{ § } 2 \text{ § } 3)[\text{Aff}]$ et
 $\text{\ProduitMatrices}(1,1,1 \text{ § } 2,1,5 \text{ § } 0,5,-6)(1,2,3 \text{ § } -5,-4,2 \text{ § } 3,3,10)[\text{Aff}]$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} = (32) \text{ et } \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 0 & 5 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 18 & -7 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 0 & 5 & -6 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 19 \\ -8 \end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 0 & 5 & -6 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -5 & -4 & 3 \\ 3 & 3 & 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 16 \\ 12 & 15 & 59 \\ -43 & -38 & -45 \end{pmatrix}$$

$\text{\CarreMatrice}(-5,6 \text{ § } 1,4)[\text{Aff}]$ \\
 $\text{\CarreMatrice}(-5,6,8 \text{ § } 1,4,-9 \text{ § } 1,-1,1)[\text{Aff}]$

$$\begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} 31 & -6 \\ -1 & 22 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} -5 & 6 & 8 \\ 1 & 4 & -9 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} 39 & -14 & -86 \\ -10 & 31 & -37 \\ -5 & 1 & 18 \end{pmatrix}$$

4 Déterminant d'une matrice, 2x2 ou 3x3

Le déterminant de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $\det(A) = \det \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

Le déterminant de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $\det(A) = -2$.

Le déterminant de $A = \begin{pmatrix} -1 & 0.5 \\ 1/2 & 4 \end{pmatrix}$ est $\det(A) = \det \begin{pmatrix} -1 & 0.5 \\ 1/2 & 4 \end{pmatrix}$.

Le déterminant de $A = \begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & 4 \end{pmatrix}$ est $\det(A) = -4,25$.

Le dét. de $A = \begin{pmatrix} -1 & \frac{13}{4} & -1 \\ \frac{13}{4} & -1 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ est $\det(A) \approx \det \begin{pmatrix} -1 & 1/3 & 4 \\ 1/3 & 4 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

Le dét. de $A = \begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{3} & 4 \\ \frac{1}{3} & 4 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ est $\det(A) \approx 16,333$.

5 Inverse d'une matrice, 2x2 ou 3x3

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{MatriceInverse} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{MatriceInverse} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{MatriceInverse} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{MatriceInverse} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{8}{3} & \frac{8}{3} & -1 \\ \frac{10}{3} & -\frac{13}{3} & 2 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{MatriceInverse}[n] \langle \text{cell-space-limits=2pt} \rangle (1, 2, 3 \text{ } 4, 5, 6 \text{ } 7, 8, 8)$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 8 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} -8/3 & 8/3 & -1 \\ 10/3 & -13/3 & 2 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.

Résolution d'un système, 2x2 ou 3x3

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} -9 \\ -8 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} -4 \\ 29 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} -4 \\ 29 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} -4 \\ 29 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 3x + 2y - z = 6 \\ -x - y + 2z = -5 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 3x + 2y - z = 6 \\ -x - y + 2z = -5 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 3x + 2y - z = 6 \\ -x - y + 2z = -5 \end{cases}$ est donnée par $X = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$.

La solution de $\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 3x + 2y - z = 6 \\ -x - y + 2z = -5 \end{cases}$ est donnée par $X = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$.

La solution de $\begin{cases} 3x + y - 2z = -1 \\ 2x - y + z = 4 \\ x - y - 2z = 5 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} 3x + y - 2z = -1 \\ 2x - y + z = 4 \\ x - y - 2z = 5 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} 3x + y - 2z = -1 \\ 2x - y + z = 4 \\ x - y - 2z = 5 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$.

La solution de $\begin{cases} 3x + y - 2z = -1 \\ 2x - y + z = 4 \\ x - y - 2z = 5 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$.