

ResolSysteme (0.1.2), version « pyluatex »

1 Préambule, avec le package pyluatex

```
\documentclass[french,a4paper,10pt]{article}
\usepackage[margin=1.5cm]{geometry}
\usepackage[executable=python.exe]{pyluatex}
\usepackage[pyluatex]{ResolSysteme}           %version pyluatex, lua + shell-escape
\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 Inverse d'une matrice, 2x2 ou 3x3 ou 4x4

L'inverse de $A=\text{begin}\{pNiceMatrix\} \ 1\&2 \ \backslash\ 3\&4 \ \text{end}\{pNiceMatrix\}$ est
 $A^{-1}=\text{MatriceInversePY}<\text{cell-space-limits=2pt}>(1,2 \text{ } 3,4)$.

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 $A=\text{begin}\{pNiceMatrix\} \ 1\&2 \ \backslash\ 3\&4 \ \text{end}\{pNiceMatrix\}$ est
 $A^{-1}=\text{MatriceInversePY}<\text{cell-space-limits=2pt}>(1,2 \text{ } 3,4)$.

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 $A=\text{begin}\{pNiceMatrix\} \ 1\&2 \ \backslash\ 3\&6 \ \text{end}\{pNiceMatrix\}$ est
 $A^{-1}=\text{MatriceInversePY}<\text{cell-space-limits=2pt}>(1,2 \text{ } 3,6)$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{Matrice non inversible}$.

L'inverse de $A=\text{begin}\{pNiceMatrix\} \ 1\&2 \ \backslash\ 3\&4 \ \text{end}\{pNiceMatrix\}$ est
 $A^{-1}=\text{MatriceInversePY}<[d]<\text{cell-space-limits=2pt}>(1,2 \text{ } 3,4)$.

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 $A^{-1} = \text{MatriceInversePY} \langle \text{cell-space-limits=2pt} \rangle (1, 2, 3 \text{ } 4, 5, 6 \text{ } 7, 8, 8)$.

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

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

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

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & -3 & -5 & -6 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \text{MatriceInversePY} \langle \text{cell-space-limits=2pt} \rangle (1, 2, 3, 4 \text{ } 5, 6, 7, 0 \text{ } 1, 1, 1, 1 \text{ } 2, -3, -5, -6)$.

L'inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & -5 & -6 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} 5/8 & 1/24 & -1/2 & 1/3 \\ -17/8 & -5/24 & 9/2 & -2/3 \\ 11/8 & 7/24 & -7/2 & 1/3 \\ 1/8 & -1/8 & 1/2 & 0 \end{pmatrix}$.

4 Résolution d'un système, 2x2 ou 3x3 ou 4x4

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \left(-\frac{4}{39}, \frac{29}{26} \right) \right\}$.

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \left(-\frac{4}{39}, \frac{29}{26} \right) \right\}$.

La solution de $\begin{cases} x + 2y = -5 \\ 4x + 8y = 1 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \{\text{Matrice non inversible}\}$.

La solution de $\begin{cases} x + 2y = -5 \\ 4x + 8y = 1 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \{\text{Matrice non inversible}\}$.

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \left(-\frac{4}{39}, \frac{29}{26} \right) \right\}$.

La solution de $\begin{cases} -9x - 8y = -8 \\ 3x - 6y = -7 \end{cases}$ est $\mathcal{S} = \left\{ \left(-\frac{4}{39}, \frac{29}{26} \right) \right\}$.

La solution de $\text{\systeme{x+y+z=-1,3x+2y-z=6,-x-y+2z=-5}}$ est $\mathcal{S}=\%$
 $\left\{\text{\SolutionSystemePY(1,1,1 \S 3,2,-1 \S -1,-1,2)(-1,6,-5) \right\}$.

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

La solution de $\text{\systeme{x+y+z=-1,3x+2y-z=-5,-x-y+2z=0}}$ est donnée par $X=\%$
 $\text{\SolutionSystemePY*[d]<cell-space-limits=2pt>(1,1,1 \S 3,2,-1 \S -1,-1,2)(-1,-5,0)[Matrice]}$.

La solution de
$$\begin{cases} x + y + z = -1 \\ 3x + 2y - z = -5 \\ -x - y + 2z = 0 \end{cases}$$
 est donnée par $X = \begin{pmatrix} -4 \\ 10 \\ 3 \\ -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$.

La solution de $\text{\systeme[xyzt]{y+z+t=1,x+z+t=-1,x+y+t=1,x+y+z=0}}$ est $\mathcal{S}=\%$
 $\left\{\text{\SolutionSystemePY*[d](0,1,1,1 \S 1,0,1,1 \S 1,1,0,1 \S 1,1,1,0)(1,-1,1,0) \right\}$.

La solution de
$$\begin{cases} y + z + t = 1 \\ x + z + t = -1 \\ x + y + t = 1 \\ x + y + z = 0 \end{cases}$$
 est $\mathcal{S} = \left\{ \left(-\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{1}{3} \right) \right\}$.

La solution de $\text{\systeme[xyzt]{x+2y+3z+4t=-10,5x+6y+7z=0,x+y+z+t=4,-2x-3y-5z-6t=7}}$ est $\mathcal{S}=\%$
 $\left\{\text{\SolutionSystemePY[dec]<cell-space-limits=2pt>(1,2,3,4 \S 5,6,7,0 \S 1,1,1,1 \S -2,-3,-5,-6)(-10,0,4,7) \right\}$
 \right\ .

La solution de
$$\begin{cases} x + 2y + 3z + 4t = -10 \\ 5x + 6y + 7z = 0 \\ x + y + z + t = 4 \\ -2x - 3y - 5z - 6t = 7 \end{cases}$$
 est $\mathcal{S} = \left\{ \begin{pmatrix} 17,75 \\ -12,75 \\ -1,75 \\ 0,75 \end{pmatrix} \right\}$.