ExtendedGCD=**Bézout**

Bézout(<Entier naturel>, <Entier naturel>)

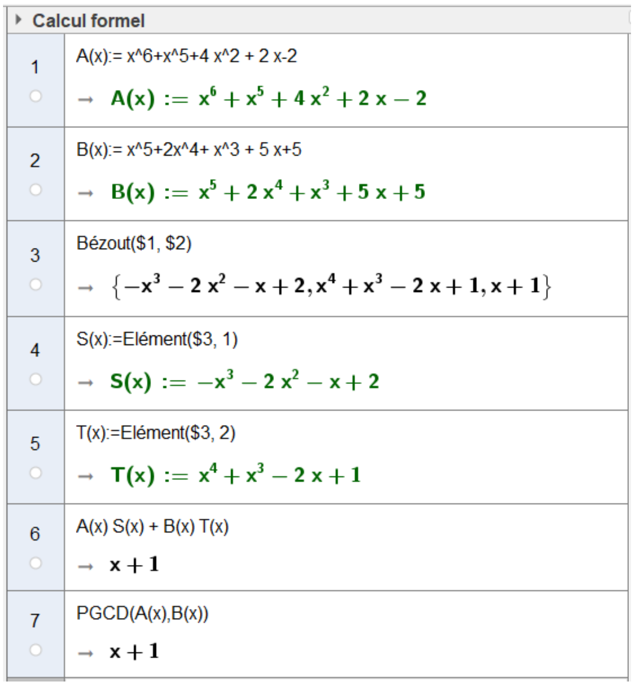
Retourne une liste contenant les coefficients entiers s, t de l'identité de Bézout :
a*s + b*t =PGCD(a,b) et LE plus grand diviseur commun aux entiers a et b,
en utilisant l' Algorithme d'Euclide étendu.

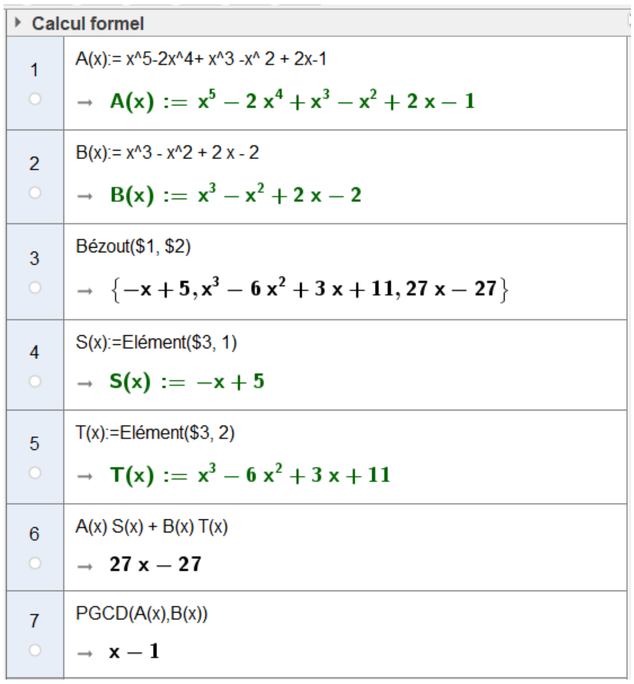
Exemple : **Bézout**(240,46) retourne la liste {-9, 47,2}.
(L'identité de Bézout étant : -9*240 + 47*46 =2).

Bézout(<Polynôme>, <Polynôme>)

Retourne une liste contenant les coefficients polynomiaux S(x), T(x) de l'identité de Bézout pour les polynômes A(x)*S(x) + B(x)*T(x) = PGCD(A(x),B(x)) et UN plus grand diviseur commun aux polynômes A(x) et B(x)
Rappel : Le PGCD de polynômes n'est défini qu'à une constante près, PGCD(A(x),B(x)) est par convention, le plus grand diviseur unitaire (polynôme non nul dont le coefficient du terme de plus haut degré est égal à 1)

Exemple : **Bézout(**x^2-1,x+4) retourne {1,- x + 4,15}.
(On a : (x^2-1)*1 + (x+4)*(-x+4) = 15, mais PGCD(x^2-1,x+4) =1.





ModularExponent=**ExposantModulaire**
ExposantModulaire(<Nombre>, <Nombre>, <Nombre>)

Retourne l'exposant modulaire des nombres donnés.
Voir Exponentiation modulaire pour plus de détails.

Exemple : **ExposantModulaire**(5,12,13) retourne 1
car Reste(5^12,13) = 1, soit 512 🕓 1 [13]

CharacteristicPolynomial=**PolynômeCaractéristique**
PolynômeCaractéristique(<Matrice>)

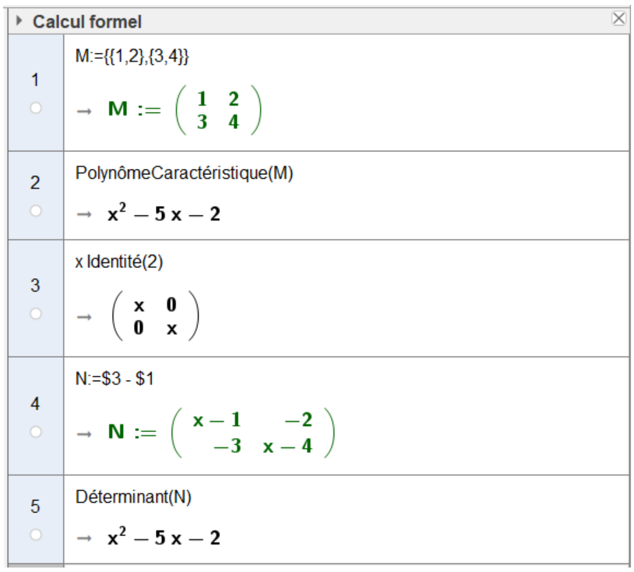
Retourne le Polynôme caractéristique de la matrice donnée.

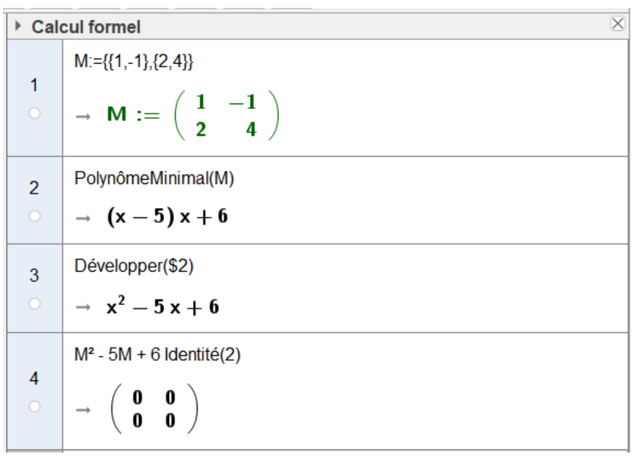
Exemple : **PolynômeCaractéristique(**{{1,2},{3,4}})
retourne le polynôme $x^2 – 5x – 2$.

MinimalPolynomial=**PolynômeMinimal**
PolynômeMinimal(<Matrice>)

Retourne le Polynôme minimal de la matrice donnée.

Exemple : **PolynômeMinimal**({{1,-1},{2,4}})
retourne le polynôme $(x-5)\,x + 6 = x^2-5x+6$.





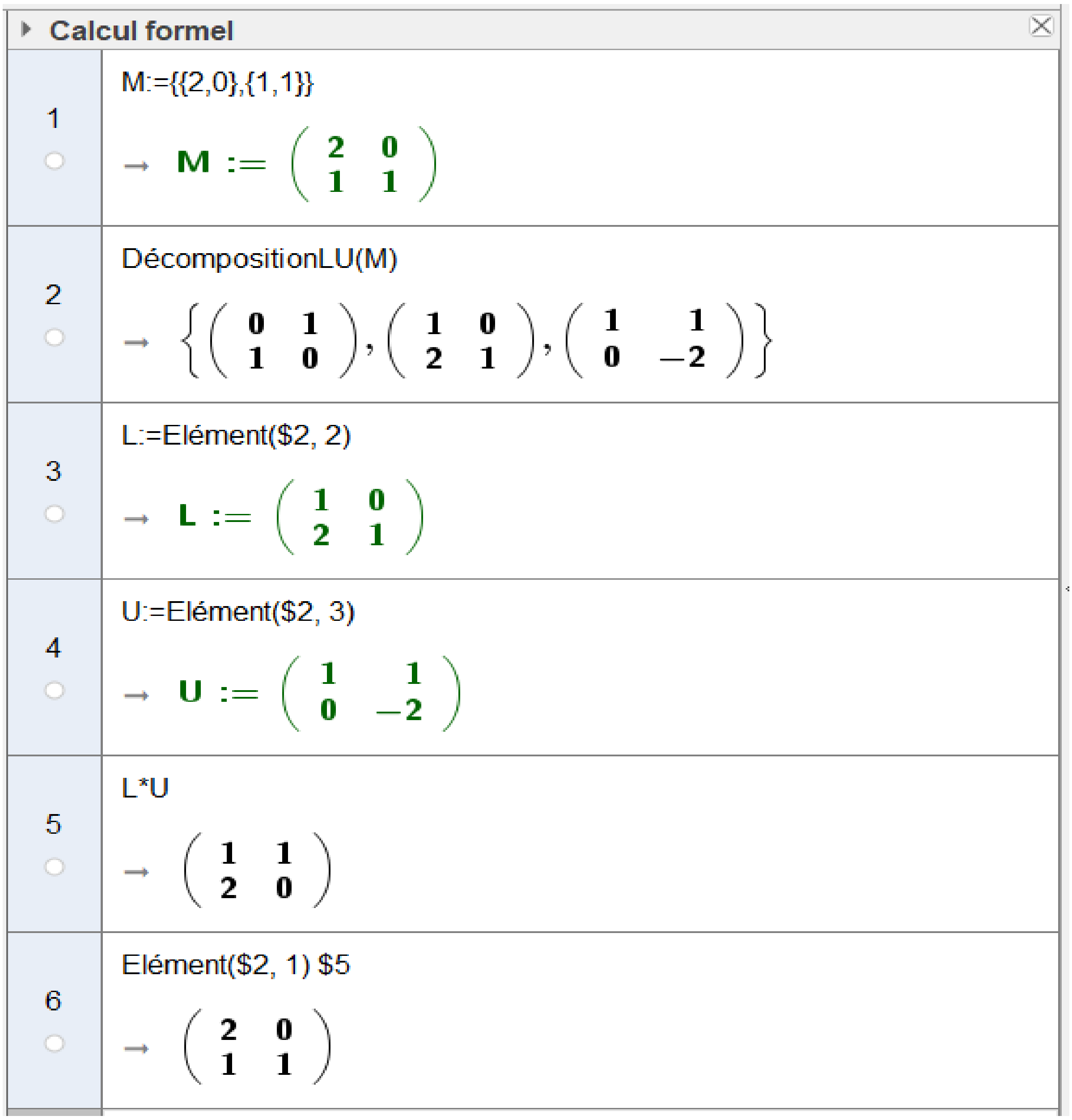
LUDecomposition=**DécompositionLU**
DécompositionLU(<Matrice>)

Calcule la [Décomposition_LU]() de la matrice donnée.

En algèbre linéaire, la décomposition LU est une méthode de décomposition d'une matrice comme produit d'une matrice triangulaire inférieure L (comme lower, inférieure en anglais) par une matrice triangulaire supérieure U (comme upper, supérieure)

Exemple: **DécompositionLU**({{2,0},{1,1}}) retourne les matrices

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} , \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} .$$



QRDecomposition=**DécompositionQR**
DécompositionQR(<Matrice>)

Calcule la Décomposition _QR de la matrice donnée A qui est une décomposition de la forme A = Q R où Q est une matrice orthogonale , et R une matrice triangulaire supérieure.

Exemple :
DécompositionQR({{1,1,2},{0,-2,0},{0,0,1}}) retourne les matrices

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$