Résolution de systèmes linéaire de n équations a n inconnus a l’aide du calcul matriciel

Soit un systeme lineaire de 2 équations à 2 inconnues :

2x + 4y = 3  
x + 7x = 11

Ce système peut partir de l’exemple concret suivant :

Un bouquet compte des roses et des tulipes. le fleuriste a 2 types de bouquet :

Type 1 : 2rose et 4tulipes  
Type 2 : 1rose et 7tulipes

Le bouquet type 1 coute 3 euros prix d’une rose et d’une tulipe  
 Le bouquet type 2 coute 11 euros prix d’une rose et d’une tulipe

(2 4 ) (x) ( 3 )  
( )X ( ) = ( )  
(1 7 ) (y) (11)

A\*X = B inconnue\*(x)  
 (y)

On voudrait disposer d’une matrice notée A^-1\*A=Id2

Théorème :A(a b) A^-1= 1/ad-cb (d -b)  
 (c d) (-c a )

Aplication :

A(2 4) A^-1= 1/10(7 -4) = ( 7/10 -4/10 )  
 (1 7) (-1 2) ( -1/10 2/10 )

ad – cb =/= 0

Verification : (2 4)  
 (1 7)  
 7/10 -4/10) 1 0  
 -1/10 2/10) 0 1

Définition : A^-1 s’appelle la matrice inverse de A, elle verifie  
 A^-1 A= A A^-1 = Id^n (A matrice carré n \* n)

Cette méthode se généralise pour un nombre quelconque d’équation mais est rapidement, numériquement impratiquable(Tant de traitement important et propagation d’erreur arrondi importante)

On préférera la méthode de Gauss.