Série n°3

Solution Exercice 2:

La matrice creuse est d'ordre n, n est impaire. Si n= 5, par exemple, la matrice sera représentée comme suit :

M =

0	0	x	x	x
0	0	x	x	x
x	x	x	x	x
x	x	x	0	0
x	x	x	0	0

On supposera que :

- B1 ensemble des éléments en jaune (de la ligne 1 à (n-1)/2 et de la colonne ((n+1)/2 à n)
- B2 ensemble des éléments en bleu (la ligne (n+1)/2 et de la colonne (1 à n)
- B3 ensemble des éléments en vert (de la ligne (n+1)/2 à n et de la colonne (1 à (n+1)/2)

a. Relation liant i et j, si M[i,j]≠0

M[i,j] ≠0 si M[i,j] ∈B1 U B2 U B3

Si M[i,j] ∈B1 Alors 1 ≤ i ≤ (n+1)/2 et (n+1)/2 ≤ j ≤ n

Sinon Si M[i,j] ∈B2 Alors i = (n+1)/2 et 1 ≤ j ≤ n

Sinon Si M[i,j] ∈B3 Alors (n+1)/2 ≤ i ≤ n et 1 ≤ j ≤(n+1)/2

b. Adresse de l'élément M[i,j] - ligne/ligne

Si M[i,j] ∈B1 Alors @ M[i,j] = @base + [(i-1)*(n+1)/2 + j - (n+1)/2] * taille d'un élément.

Sinon Si M[i,j] ∈B2 Alors @ M[i,j] = @base + [(n+1)/2 * (n-1)/2 + j - 1] * taille d'un élément.

Sinon Si M[i,j] ∈B3 Alors @base + [(n-1)/2 * (n+1)/2 + n + (i - (n+1)/2) (n+1)/2+ j - 1] * taille d'un élément.

c. Si n est paire, l'ensemble B2 n'existe pas. Les calculs restent les mêmes.

d. Adresse de l'élément M[i,j] en utilisant le tableau B.

k = (i-1) * n + j - 1. k représente la case dans le tableau bit correspondante à M[i,j].

```
Si bit [ k ] = 0 Alors
 Alors @ M[i,j] := Nil
 Sinon
   cpt := 0
   Pour i := 0 à k-1 faire
      Si bit [ i ] = 1 Alors cpt++;
   Fait
   @ M[i,j] := @ base + cpt * taille d'un élément.
FSi
```