

## Vers un algorithme de résolution de sudoku

### 0.1

Le sudoku sera présenté par une matrice  $9 \times 9$  contenant les chiffres donnés pris dans  $E = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$  et les cases vides seront mises à 0. On définira des tableaux à une entrée:  $Ligne(A,i)_{1,\dots,9}$  des chiffres restant à placer. De même  $Colonne(A,j)$  et  $Bloc(A,i,j)$  des éléments restant à placer sur une colonne ou dans un bloc. Enfin on définira  $Coef bloc(i,j)$  qui donne le bloc auquel appartient l'élément  $(i,j)$ .

#### 0.1.1

On écrira une procédure  $EA$  donnant les chiffres plaçables pour chaque case.

#### 0.1.2

Le premier algorithme  $Scan1$  consiste à chercher une case où l'ensemble des éléments plaçables est de cardinal 1. Dans ce cas on le place.

#### 0.1.3

Le second algorithme  $Scan2$  consiste à regarder si dans une ligne  $i$  les ensembles  $EA(i,j), j = 1 \dots 9$  sont tels qu'un chiffre apparait dans un seul ensemble, dans ce cas on le place. De même pour les colonnes et les blocs.

#### 0.1.4

Le troisième  $Scan3$  consiste à chercher un  $EA(i,j)$  de cardinal minimum. On essaye en affectant un chiffre à la case  $(i,j)$  et en appliquant les deux procédures :

*Possible* : on arrive à une impasse ou non.

*Trouve* : Si on arrive à une solution ou pas.

Eventuellement on aura une variable vérifiant que le sudoku est bon c'est à dire avec une solution unique.