

programme sudoku c'est

```
//déclaration des constantes
constante entier NB_LIGNE := 9;
constante entier NB_COLONNE := 9;
constante entier VIDE := 0;
constante entier FAUX := 0;
constante entier VRAI := 1;

//prototypes des fonctions et procédures
procédure extractionGrilleSud(entF fichierSud : fichier, sortF grilleSud : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, sortF valFixes : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE]);
procédure afficheGrille(entF grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier);
fonction rechercheZero(entF grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier) délivre entier;
procédure demandeSaisies(entF valFixes : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, sortF ligne : entier, sortF colonne : entier, sortF valeur : entier);
procédure modifGrille(entF sortF grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, entF ligne : entier, entF colonne : entier, entF valeur : entier);
fonction verifGrille(entF grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier) délivre entier;

début

    //déclaration des variables
    fichierSud : fichier;
    grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier;
    valFixes : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier;
    colonne, ligne, valeur : entier;

    //extraction de la grille .sud
    procédure extractionGrilleSud(entE fichierSud : fichier, sortE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, sortE valFixes : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE]);

    //affichage de lancement de partie
    ecrire("0 = Case Vide");
    afficheGrille(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier);

    //remplissage de la grille par le joueur
    faire
        demandeSaisies(entE valFixes : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, sortE ligne : entier, sortE colonne : entier, sortE valeur : entier);
        modifGrille(entE sortE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, entE ligne : entier, entE colonne : entier, entE valeur : entier);
        afficheGrille(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier);
        rechercheZero(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier);
    tant que (rechercheZero(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier) == VRAI);

    //verification du remplissage de la grille
    si (verifGrille(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier) délivre entier == FAUX) alors
        ecrire("La grille n'est pas correctement remplie");
        faire
            demandeSaisies(entE valFixes : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, sortE ligne : entier, sortE colonne : entier, sortE valeur : entier);
            modifGrille(entE sortE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier, entE ligne : entier, entE colonne : entier, entE valeur : entier);
            afficheGrille(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier);
            verifGrille(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier);
        tant que (verifGrille(entE grille : tableau[NB_LIGNE][NB_COLONNE] de entier) == FAUX);

    //message de fin de jeu
    sinon
        ecrire("Félicitation ! Vous avez compléter la grille");
    finssi
fin
```

#####

Fiches de spécification des fonctions :

fonction rechercheZero
verifie si il reste des 0 dans la grille de sudoku

paramètre
grille(entrée) : tableau[][] de entier, grille de sudoku

résultat
entier, 1 si il reste des 0 dans la grille et 0 dans le cas contraire

#####

fonction verifGrille
verifie si la grille est correctement remplie

paramètre
grille(entrée) : tableau[][] de entier, grille de sudoku

résultat
entier, 1 si la grille est remplie correctement et 0 dans le cas contraire

#####

Fiches de spécification des procédures :

procédure extractionGrilleSud
extrait les données d'un fichier .sud et les mets dans un tableau

paramètres
fichierSud(entrée) : fichier, fichier .sud contenant la grille de départ
grille(sortie) : tableau[][] de entier, grille de sudoku
valFixes(sortie) : tableau[][] de entier, grille de départ

#####

procédure afficheGrille
affiche la grille de sudoku

paramètre
grille(sortie) : tableau[][] de entier, grille de sudoku

#####

procédure demandeSaisies
demande à l'utilisateur de saisir la colonne, la ligne et la valeur à insérer(avec contrôle de saisie et vérification des valeurs fixes)

paramètres
valFixes(entrée) : tableau[][] de entier, grille de départ
ligne(sortie) : entier, numéro de la ligne de la grille
colonne(sortie) : entier, numéro de la colonne de la grille
valeur(sortie) : entier, valeur à insérer dans la grille

#####

procédure modifGrille
modifie la grille de sudoku

paramètres
grille(entrée/sortie) : tableau[][] de entier, grille de sudoku
ligne(entrée) : entier, numéro de la ligne de la grille
colonne(entrée) : entier, numéro de la colonne de la grille
valeur(entrée) : entier, valeur à insérer dans la grille