# 2. Expert

Lors de la phase d'exploration avec l'outil CITRIX, nous avons étudié la possibilité de créer un tuteur cognitif qui utilise la librairie JESS pour modéliser les règles du jeu du sudoku. Quand nous avons abandonné l'idée d'utiliser CITRIX, nous avons continué de croire que JESS était une alternative viable pour construire un expert en sudoku.

Lors de son design, nous avons identifier deux types d'informations que l'expert devait minimalement trouver et fournir aux autres modules du tuteur: la solution au puzzle et les prochaines actions possibles selon des stratégies de résolution pré établi.

## 2.1. La solution

L'algorithme que nous avons utilisé pour trouver la solution du puzzle et assez simpliste. L'expert fournit à JESS toutes les possibilités de valeurs pour les cases blanches et les valeurs pour celle faisant partie du puzzle. Ensuite, une règle qui décrit quelles sont les cases qui ne peuvent être égales d'après les règles du jeu permet à JESS de parcourir toutes les possibilités et de trouver la bonne solution. Vu que JESS doit potentiellement parcourir tout l'espace problème, l'exécution de cette recherche est lente, mais nous avons jugé que cela n'avait peu d'impacte, car fonction d'était exécuté qu'une seule fois, au début de la partie. Cet algorithme aurait pu être grandement amélioré en appliquant récursivement les mêmes stratégies que celle que nous demandons à joueur d'acquérir.

## 2.2 Les prochaines actions

Le but du tuteur est de faire apprendre des stratégies de résolution aux joueurs. Mais pour savoir si l'apprenant applique bel et bien celles-ci, il faut identifier quelle stratégie a été utilisée pour effectuer chaque coup. Alors l'expert analyse la grille de sudoku après chaque coup pour trouver tous les coups possibles d'après chaque stratégie et, lors du coup suivant, pouvoir trouver déterminer à quelle stratégie il appartient. Cette méthode permet aussi de potentiellement déterminer si le joueur triche ou joue au hasard, car lors qu'il fournit une bonne réponse, mais qu'aucune stratégie ne prouve son coup, ce comportement est suspect.