

# Projet Python – Sudoku

Durée : 8h (4h le 16 décembre, 4h le 27 janvier)

Groupes de 3 ou 4 personnes

Remise : 31 janvier 2021 à 23h59 sur MyLearningBox (1 point déduit par heure de retard entamée) :

<https://mylearningbox.reseau-cd.fr/course/view.php?id=24929>

Le rendu consiste en une archive zip comprenant :

- Les fichiers Python .py
- Un fichier pdf présentant le projet et les fonctionnalités développées.

Le projet consiste à développer une petite application permettant d'afficher des grilles de Sudoku et d'y jouer.

Pour ceux qui ne connaîtraient pas le sudoku : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sudoku>

Vous pouvez vous inspirer des grilles de ce site pour concevoir vos grilles de base :

<https://www.e-sudoku.fr/jouer-sudoku-solo.php>

Les fonctionnalités attendues du projet sont séparées en quatre paliers de difficulté ; il est recommandé d'avoir toutes les fonctionnalités d'un palier avant d'entamer le suivant. Les quatre paliers ne sont pas nécessaires pour atteindre la note maximale.

Palier 1 :

- Affichage d'une grille de sudoku 9x9
- Bouton permettant de vérifier la correction d'une grille remplie partiellement ou entièrement
- Possibilité pour le joueur de noter un chiffre dans une case

Palier 2 :

- Affichage différencié des chiffres présents au départ, des chiffres correctement devinés, et des chiffres affichés mais pas encore vérifiés
- Chargement d'une grille de départ (depuis un fichier texte ou JSON)
- Enregistrement de la partie en cours et chargement d'une partie enregistrée
- Possibilité pour le joueur de noter des indices dans une case

Palier 3 :

- Gestion de la variante 16x16 du Sudoku (avec les chiffres de 1 à 9 et les lettres de A à G)
- Affichage des chiffres (et/ou) lettres possibles dans une case
- Remplissage automatique des cases avec seulement une possibilité restante
- Affichage d'un timer avec bouton de pause

Palier 4 :

- Module de résolution automatique d'un sudoku 9x9 avec au moins deux méthodes différentes :
  - o Méthode brute-force (test de toutes les possibilités)
  - o Méthode back-track (test des possibilités « tant qu'elles sont valides » puis retour en arrière)
  - o Autre méthode (voir par exemple les « dancing links » de D. Knuth)
- Toute variante à laquelle vous pensez (module de génération de grille de difficulté variable, gestion de score...)

L'évaluation portera notamment sur les points suivants :

- Correction du code et niveau de complexité atteint
- Présentation du code (lisibilité, normes respectées, modularité, commentaires)
- Qualité de l'interface graphique présentée
- Maintenabilité du code et évolutions possibles