

Projet « programmation impérative », 2025-2026

Résolution de Sudoku

Le projet se réalise en binôme. A l'issue du projet, vous déposerez sur moodle un rapport et un code. En cas de doute, quant à l'authenticité ou la qualité du travail, une présentation orale pourra vous être demandée.

Le projet à réaliser consiste à concevoir et implémenter un solveur de sudoku, puis un générateur de sudoku de complexité paramétrique. Votre projet se décomposera en deux phases: la première se contentera d'un affichage textuel quand la seconde fournira une interface graphique.

La page Wikipédia dédiée au jeu de sudoku <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sudoku> fournit l'information suivante:

Le sudoku est un jeu en forme de grille défini en 1979 par l'Américain Howard Garns, mais inspiré du carré latin, ainsi que du problème des 36 officiers du mathématicien suisse Leonhard Euler.

Le but du jeu est de remplir la grille avec une série de chiffres (ou de lettres ou de symboles) tous différents, qui ne se trouvent jamais plus d'une fois sur une même ligne, dans une même colonne ou dans une même région (également appelée « bloc », « groupe », « secteur » ou « sous-grille »). La plupart du temps, les symboles sont des chiffres allant de 1 à 9, les régions étant alors des carrés de 3×3 . Quelques symboles sont déjà disposés dans la grille, ce qui autorise une résolution progressive du problème complet.

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Une table de sudoku (source Wikipédia)

Travail attendu

Point méthodologique: Dans un premier temps, vous devrez définir les attendus, et mener une décomposition fonctionnelle. Vous accompagnerez cette étape de la définition de procédure d'intégration et validation.

Point technique: Dans un second temps vous développerez une solution. Vous justifierez vos choix algorithmiques.

Points d'usage:

- Les différentes étapes de la résolution (à l'exécution) devront être traçables. Cela permettra de visualiser l'invalidation de certaines hypothèses lors de la résolution.
- Pour un usage par le joueur, un mode « coup de pouce » devra permettre de découvrir une case.
- Le jeu pourra être interrompu et repris par la suite.

Point d'évolution: Sur la base de votre solveur, vous concevrez un générateur de grille, qui sera paramétrable pour en choisir le niveau de complexité. Vous justifierez de l'articulation entre ces deux parties du travail.