

Jeu « S U D O K U »

1. Description du jeu

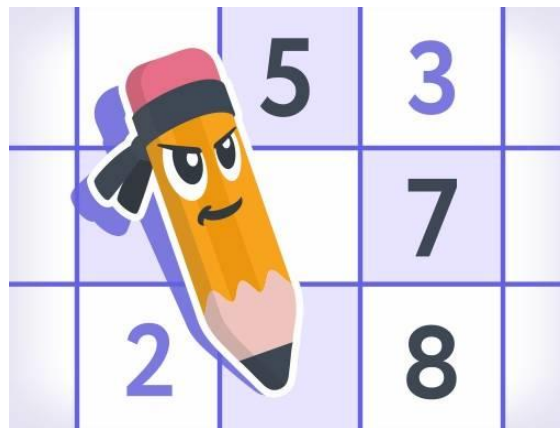
Le joueur doit compléter une grille (9 x 9) de valeurs, de sorte à ce que :

- chaque ligne de la grille,
 - chaque colonne de la grille,
 - et chaque zone (3 x 3) de la grille
- contienne les valeurs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Une grille incomplète est proposée au joueur en début de partie. A chaque tour le joueur propose une valeur à placer sur la grille.

Le joueur gagne lorsqu'il complète la grille correctement.

Le joueur perd lorsqu'il a consommé un nombre de droits à l'erreur prédéfini.



<http://www.jeux.com/>

2. Spécification du besoin

- Les règles du jeu sont toujours visibles
- Le nombre d'erreurs autorisées (> 3) est saisi par le joueur
- La grille de départ à compléter est fournie
- Les valeurs de la grille de départ sont d'une couleur différente des valeurs positionnées par l'utilisateur

A chaque tour :

- Le numéro de tour est affiché
- Le nombre d'erreurs réalisées et le nombre d'erreurs autorisés sont affichés
- Le joueur saisit les coordonnées et la valeur voulus : $x, y, i \in \{1..9\} \times \{1..9\} \times \{1..9\}$
- Lorsque la saisie est compatible avec la grille, le jeu le fait savoir et modifie la grille
- Lorsque la saisie est incompatible avec la grille, le jeu le fait savoir, compte une erreur de plus et liste les valeurs possibles au regard des valeurs présentes dans la zone (3 x 3), la ligne et la colonne.
- Lorsque la saisie modifie une ancienne valeur, le jeu le fait savoir et ne compte pas d'erreur
- Lorsque la saisie concerne une valeur de la grille de départ, le jeu le fait savoir et compte une erreur
- **A tout instant, le joueur peut abandonner.**

3. Exemples de situations à satisfaire

Situation 1 « Saisie compatible avec la grille »

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

Tour 1, Erreur 0/3, Abandon
 Proposition (cf. x y i) ? 1 3 **1**
 O U I !
 Appuyez une touche pour continuer...

Situation 2 « Saisie incompatible avec la grille »

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

Tour 2, Erreur 0/3
 Proposition (cf. x y i) ? 8 5 **4**
Erreur # valeur incompatible #
Valeurs possibles : 2, 5, 8
 Appuyez une touche pour continuer...

Situation 3 « Saisie sur une valeur ancienne »

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

Tour 3, Erreur 1/3
 Proposition (cf. x y i) ? 1 3 **2**
 O U I ! **valeur 1 modifiée en 2**
 Appuyez une touche pour continuer...

Situation 4 « Saisie sur grille de départ »

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

Tour 4, Erreur 1/3
 Proposition (cf. x y i) ? **1 1 6**
Erreur # saisie sur grille de départ #
 Appuyez une touche pour continuer...

Situation 5 « Erreur de saisie »

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 | 5 3 . | . 7 . | . . . | 1

2 | 6 . . | 1 9 5 | . . . | 2

3 | 2 9 8 | . . . | . 6 . | 3

4 | 8 . . | . 6 . | . . 3 | 4

5 | 4 . . | 8 . 3 | . . 1 | 5

6 | 7 . . | . 2 . | . . 6 | 6

7 | . 6 . | . . . | 2 8 . | 7

8 | . . . | 4 1 9 | . . 5 | 8

9 | . . . | . 8 . | . 7 9 | 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tour 5, Erreur 2/3

Proposition (cf. x y i) ? 1 e a

ERREUR DE SAISIE ! ! !

Appuyez une touche pour continuer...

Situation 6 « Abandon »

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 | 5 3 . | . 7 . | . . . | 1

2 | 6 . . | 1 9 5 | . . . | 2

3 | 2 9 8 | . . . | . 6 . | 3

4 | 8 . . | . 6 . | . . 3 | 4

5 | 4 . . | 8 . 3 | . . 1 | 5

6 | 7 . . | . 2 . | . . 6 | 6

7 | . 6 . | . . . | 2 8 . | 7

8 | . . . | 4 1 9 | . . 5 | 8

9 | . . . | . 8 . | . 7 9 | 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tour 5, Erreur 2/3

Proposition (cf. x y i) ? 0 0 0

ABANDON ! !

Appuyez une touche pour continuer...

Situation 7 « Dépasse le nombre d'erreurs »

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 | 5 3 . | . 7 . | 9 1 2 | 1

2 | 6 . . | 1 9 5 | . . 8 | 2

3 | 2 9 8 | . . . | . 6 . | 3

4 | 8 . . | . 6 . | . . 3 | 4

5 | 4 . . | 8 . 3 | . . 1 | 5

6 | 7 . . | . 2 . | . . 6 | 6

7 | . 6 . | . . . | 2 8 . | 7

8 | . . . | 4 1 9 | . . 5 | 8

9 | . . . | . 8 . | . 7 9 | 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tour 8, Erreur 3/3

Proposition (cf. x y i) ? 8 2 7

Erreur # valeur incompatible #

Valeurs possibles : 2, 5, 8

P E R D U ! ! ! plus de 3 erreurs

Appuyez une touche pour continuer...

Situation 8 « Grille complétée »

1 2 3 4 5 6 7 8 9

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tour 61, Erreur 2/3

B R A V O ! ! !

Appuyez une touche pour continuer...

4. Ressources à disposition

Le module game-tools

Pour développer ce jeu, vous pouvez utiliser les fonctionnalités proposées dans le module game-tools : <https://github.com/patrick-etcheverry/game-tools>

Ce module met à disposition des fonctionnalités simples permettant d'effacer le terminal, de mettre le programme en pause, d'afficher des éléments en couleur ou encore de générer un nombre entier aléatoire.

Transformations entre valeurs de type char et de type int

int → char : La fonction `char()` retourne le caractère de la table ASCII dont la position est fournie en paramètre.

```
int i = 65;    // Déclare un entier i et l'initialise avec la valeur 65
char c;       // Déclare un caractère c
c = char (i); // Retourne dans c le ième caractère de la table ASCII
cout << c ;   // Affiche 'A', le 65ème caractère de la table ASCII
```

char → int : La fonction `int()` retourne la position de la table ASCII à laquelle se trouve le caractère fourni en paramètre.

```
char c = 'B'; // Déclare le caractère c et l'initialise avec la valeur 'B'
int i ;      // Déclare l'entier i
i = int (c); // Retourne dans i la position de 'B' dans table ASCII
```

Rappels

Votre production doit respecter les spécifications fournies dans la section *Spécification du besoin*. Les fonctionnalités de la librairie `game-tools` doivent être utilisées avec **parcimonie** :

- soit pour répondre à un besoin clairement spécifié dans la section *Spécification du besoin* et les situations décrites ;
- soit pour agrémenter l'interface du jeu, sans toutefois dénaturer à l'excès le comportement attendu et décrit dans les différentes situations.

Les copier/coller/çaMarcheMaisJeSaisPasPourquoi extraits de codes trouvés sur internet seront sanctionnés

En cas de doute, n'hésitez pas à en discuter avec votre enseignant.