**Langage naturel grille cliquable**

**Objectif :** On cherche à créer une grille cliquable. Sachant que la grille est déjà dessinée, on veut désormais définir les évènements qui se passent lors du clic de la souris :  
- Lorsque l’on fait un clic gauche sur une case de la grille : si la case était vide ou cochées avant le clic, elle devient noire ; si la case était noire, elle devient vide.  
- Lorsque l’on fait un clic droit sur une case de la grille : si la case était noire ou vide avant le clic, elle devient cochée ; si la case était cochée, elle devient vide.

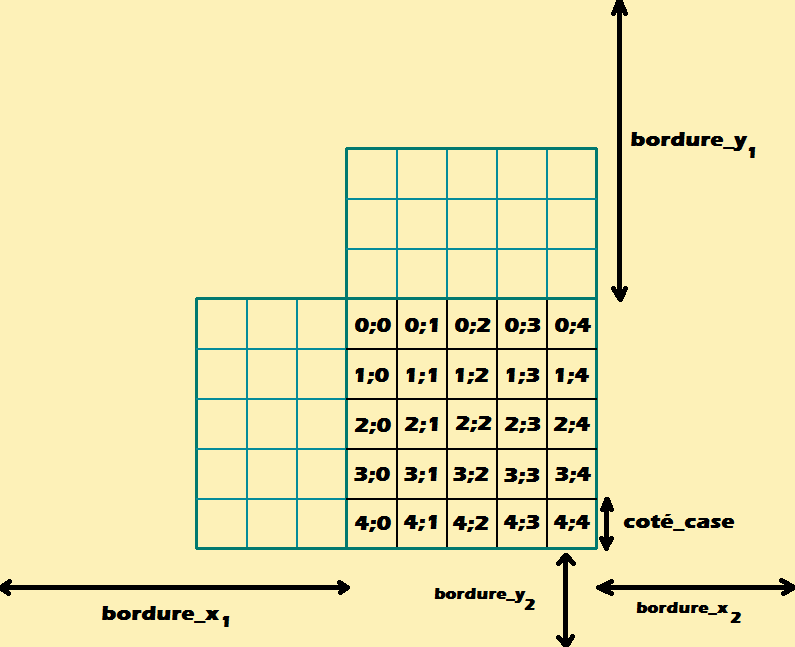
****

Figure 1: Schéma explicatif

On donne des coordonnées à chaque case de la grille centrale.

On récupère les coordonnées de la souris lors du clic.  
A partir des coordonnées de la souris sur l’écran on peut retrouver les coordonnées des cases de la grille correspondante.

Pour x\_souris compris entre (longueur\_fenêtre-bordure\_x1) et (longueur\_fenêtre-bordure\_x2) :  
 Pour y\_souris compris entre (hauteur\_fenêtre-bordure\_y1) et (hauteur\_fenêtre-bordure\_y2) :

x\_case = (x\_souris – bordure\_x1)//coté\_case  
 y\_case = (y\_souris-bordure\_y1)//coté\_case

*x\_case = la coordonnée en abscisse d’une case par rapport a la grille  
x\_ souris = la coordonnée en abscisse de la position de la souris par rapport a la fenêtre  
bordure\_x1 = espace entre l’extrémité gauche de la fenêtre et l’extrémité gauche de la grille  
bordure\_x2 = espace entre l’extrémité droite de la fenêtre et l’extrémité droite de la grille  
// division entière qui donne la partie entière du nombre   
coté\_case = coté d’une case  
y\_case = la coordonnée en ordonnée d’une case par rapport à la grille  
y\_souris = la coordonnée en ordonnée de la position de la souris par rapport à la fenêtre  
bordure\_y1 = espace entre l’extrémité haute de la fenêtre et l’extrémité haute de la grille  
bordure\_y2 = espace entre l’extrémité basse de la fenêtre et l’extrémité basse de la grille*

On créé également une matrice qui représente la grille (au départ composée uniquement de 0) :  
  
Matrice\_grille = [[0, 0, 0, 0, 0]  
 [0, 0, 0, 0, 0]  
 [0, 0, 0, 0, 0]  
 [0, 0, 0, 0, 0]  
 [0, 0, 0, 0, 0]]

0 est une case vide  
1 est une case noire  
2 est une case cochée

Si clic\_gauche :  
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;0) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (0;0) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (0;0)  
 Si la case est cochée ou vide(= si la case de la matrice de coordonnées (0;0) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (0;0)   
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;1) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (0;1) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (0;1)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (0;1) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (0;1)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;2) :  
 Si la case est noire :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (0;2) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (0;2)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (0;2) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (0;2)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;3) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (0;3) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (0;3)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (0;3) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (0;3)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;4) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (0;4) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (0;4)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (0;4) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (0;4)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;0) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (1;0) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (1;0)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (1;0) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (1;0)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;1) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (1;1) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (1;1)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (1;1) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (1;1)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;2) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (1;2) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (1;2)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (1;2) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (1;2)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;3) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (1;3) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (1;3)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (1;3) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (1;3)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;4) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (1;4) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (1;4)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (1;4) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (1;4)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;1) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (2;1) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (2;1)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (2;1) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (2;1)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;2) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (2;2) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (2;2)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (2;2) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (2;2)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;3) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (2;3) comporte un « 1 »):  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (2;3)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (2;3) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (2;3)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;4) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (2;4) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (2;4)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (2;4) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (2;4)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;1) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (3;1) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (3;1)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (3;1) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (3;1)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;2) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (3;2) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (3;2)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (3;2) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (3;2)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;3) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (3;3) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (3;3)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (3;3) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (3;3)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;4) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (3;4) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (3;4)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (3;4) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (3;4)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;0) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (4;0) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (4;0)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (4;0) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (4;0)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;1) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (4;1) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (4;1)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (4;1) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (4;1)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;2) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (4;2) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (4;2)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (4;2) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (4;2)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;3) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (4;3) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (4;3)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (4;3) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (4;3)  
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;4) :  
 Si la case est noire (= si la case de la matrice de coordonnées (4;4) comporte un « 1 ») :  
 Effacer le carré noir  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice aux coordonnées (4;4)  
 Si la case est cochée ou vide (= si la case de la matrice de coordonnées (4;4) comporte un « 0 » ou un « 2 ») :  
 Dessiner un carré noir   
 Inscrire un « 1 » dans la matrice aux coordonnées (4;4)  
  
  
  
De manière analogue :

**Si clic\_droit :**  
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;0) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;1) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;2) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;3) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (0;4) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;0) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;1) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;2) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;3) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (1;4) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;1) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;2) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;3) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (2;4) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;0) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;1) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;2) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;3) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (3;4) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;0) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;1) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;2) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;3) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice   
 Si (x\_case ;y\_case) = (4;4) :  
 Si la case est cochée :  
 Effacer la croix noire  
 Inscrire un « 0 » dans la matrice  
 Si la case est noire ou vide :  
 Dessiner une croix noire   
 Inscrire un « 2 » dans la matrice