

RAPPORT EXPLICATIF

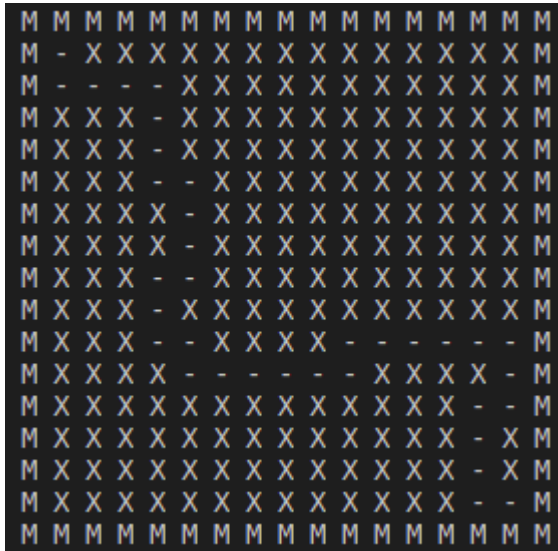
du projet d'Info 4A - Programmation C et C++

Par : Valentin Verstracte

Le concept est plutôt simple. Pour créer un labyrinthe intéressant on exécute la boucle suivante :

- On tire un id semi-aléatoire et on ajoute un mur à cet emplacement.
- On vérifie alors si le labyrinthe est toujours connexe.
 - Si il ne l'ai plus, on retire le mur et on retient dans un tableau que cette case est non connexe.

Cette boucle est exécutée tant que le nombre de mur restant n'est pas 0 ou et tant qu'un certain nombre de récursions n'est pas atteint. Cette protection du nombre de récursions est nécessaire dans certains cas. En effet, il est possible que la distance de manhattan ne soit pas atteinte avec l'aléatoire. Exemple ci-dessous :



Si il n'y avait pas de protection de récursion le programme aurait cherché à ajouter les murs restants en vain.

Une subtilité est cependant à prendre en compte avec ce programme, la notion de semi-aléatoire :

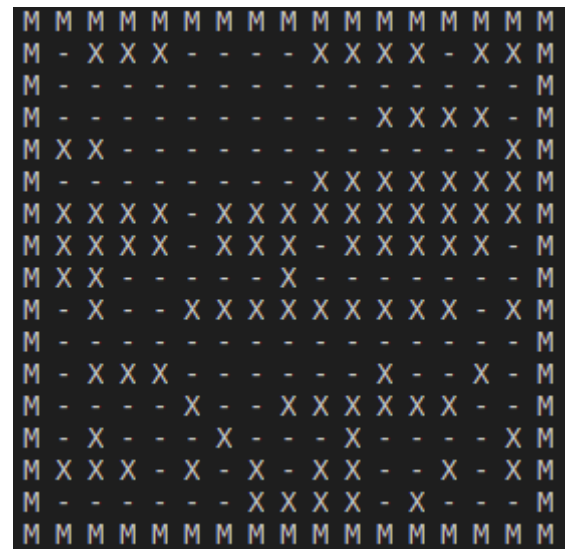
On tire un aléatoire tant que :

- Il n'est pas un mur
- Il n'appartient pas au tableau qui retient les cases connexes
- Un certains nombres de récursion n'est pas atteint (si il est atteint on déduit que l'on ne peut plus tirer d'aléatoire)

Remarque :

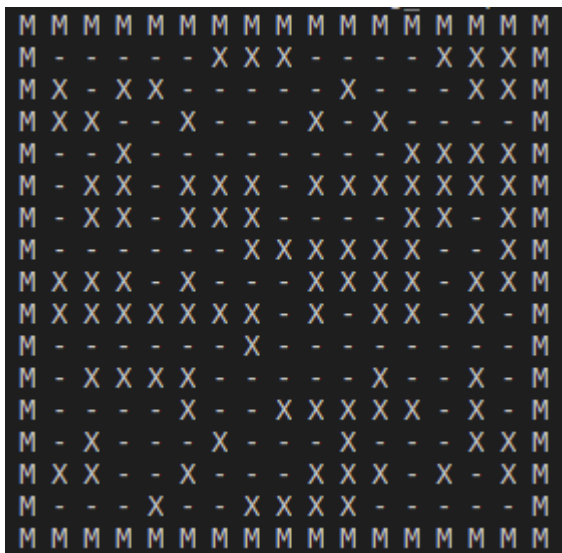
Au moment où il n'est plus possible de tirer d'aléatoire, il est possible que certaines cases soient encore connexes. Exemple ci dessous :

En effet, certaines cases qui sont actuellement connexes ne l'étaient pas au moment où elles ont été jugées. L'ajout au fur et à mesure de mur provoque cette situation. Il faut donc vider le tableau des cases non connexes et repartir dans la boucle.

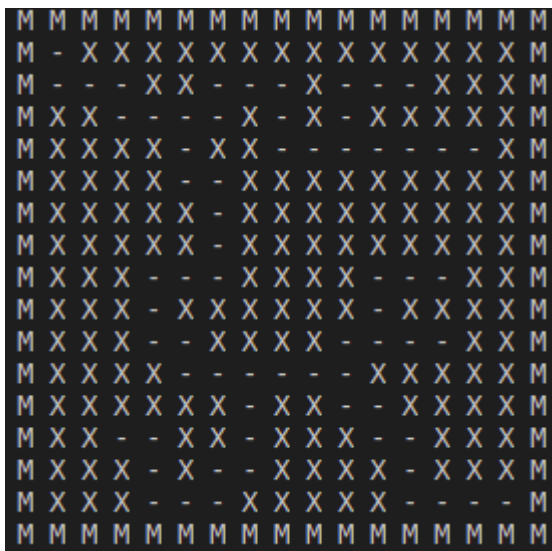


Exemple de labyrinthes obtenus :

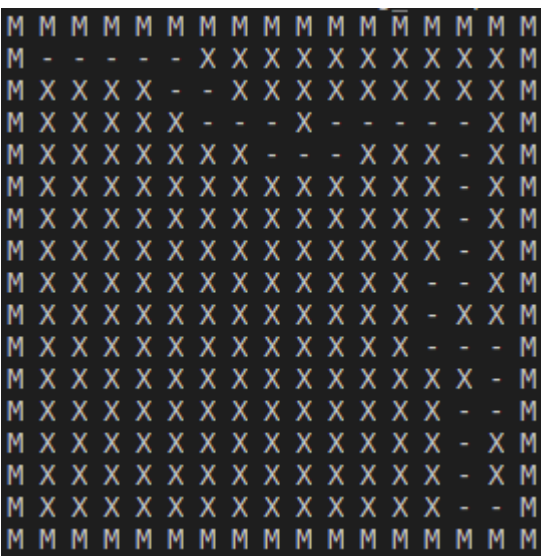
nombre colonnes et lignes = 15, nombre case = 55 % du labyrinthe



nombre colonnes et lignes = 15, nombre case = 30 % du labyrinthe



nombre colonnes et lignes = 15, nombre case = minimum possible (nombre colonnes + nombre lignes -1 soit $15 + 15 - 1 = 29$)



On remarque qu'il n'y pas 29 cases mais environ.

[illegible]