

NOLLE

Damien

L3 – Informatique

PA – Devoir 2 :

<u>Note :</u>	<u>Observation :</u>
/20	

Exercice 1) Questions de connaissances :

Q1 : Le caractère permettant de déterminer la fin d'une chaîne de caractère est le caractère null ('\0').

Q2 : Une classe abstraite est une classe contenant au moins une méthode virtuelle pure. Elle permet donc de proposer une interface généralisée à l'ensemble des classes filles héritières de cette classe. On ne peut pas instancier un objet de cette classe abstraite, en revanche, un objet du type de cette classe peut contenir un objet d'une des classes filles.

Q3 : Une méthode virtuelle est une méthode dans la classe mère qui a pour objectif d'être redéfinie par la ou les classes filles. Une méthode virtuelle est dite pure si elle ne contient pas d'implémentation dans la classe mère et qu'elle est donc déclarée comme méthode nulle (= 0).

Q4 : Lorsqu'une classe fille contient la signature (prototype) d'une méthode déjà existante dans la classe mère, dès lors que l'on appelle cette méthode par le biais d'un objet de cette classe fille, ce sera la méthode de cette dernière qui prévaudra, et donc sera exécutée, par rapport à celle de la classe mère. C'est ce qu'on appelle le polymorphisme.

Q5 : Une librairie permet l'externalisation d'une partie d'un programme par rapport à un projet, dans l'objectif de réutiliser cette partie dans d'autres projets ou de la partager sans divulguer le code source. Elle forme donc un module, soit une certaine fonctionnalité. Il existe deux types de librairies dont le principe reste le même, ce qui diffère est la façon dont la librairie sera incorporée au projet, au moment de la compilation de ce dernier. Les librairies statiques : elles sont complètement incorporées dans le projet au moment de sa compilation. La mise à jour d'une librairie statique entraîne l'obligation de régénérer tous les projets l'utilisant. Les librairies dynamiques : seul le lien est fait entre la librairie et le ou les projets. De ce fait, il est possible de mettre à jour la librairie et que les modifications soient directement applicables dans les projets l'utilisant. Elle reste donc complètement externe et indépendante du projet.

Q6 : La récursivité consiste à définir une fonction qui va s'appeler elle-même, directement ou par le biais d'une fonction intermédiaire. Ce type de fonctions permet de remplacer les instructions itératives (ou boucles).

Q7 : Les méthodes en C qui permettent d'allouer dynamiquement de la mémoire sont :

- malloc pour allouer de la mémoire.
- free pour libérer de la mémoire.

Q8 : Les espaces de nom permettent de regrouper un ensemble de données ou de méthodes. Ce qui permet de séparer des éléments pouvant porter le même prototype afin de ne pas générer d'erreur et de permettre l'existence de ces éléments au sein d'un même projet.

Q9 : La couverture de code permet de mesurer le code exécuté d'un projet, dans l'objectif de localiser et d'éliminer le code inutile.

Q10 : Les doubles pointeurs permettent de réaliser des tableaux multidimensionnels et d'objets.

Exercice 2)

Q1 :

Remarques sur le projet :

- La souris ne passe pas partout, ce qui fait que dans certains cas, une boucle infinie est réalisée. Surtout quand il n'y a pas de fromage dans le labyrinthe, malgré un compteur qui décrémente dès lors qu'une case libre est visitée.
- Le destructeur de la classe maze ne fonctionne pas avec les boucles pour supprimer le tableau (mis en commentaires).

Q2 :

- a. Non, on peut seulement placer le point de départ sur une case libre.
- b. Car il est plus facile de « se déplacer » en suivant les nœuds et que nous n'avons pas besoin de repasser tout le tableau en revue.
- c. La souris passe par toutes les cases libres sans trouver de fromages. Si nous implémentons un compteur de cases libres qui se décrémente à chaque fois que la souris visite une de ces cases libres, alors cela empêche une boucle infinie et permet de retourner false afin d'afficher « no » à côté de « is there a cheese ? ».
- d. La souris passe par toutes les cases libres et ne trouve pas de fromage, à côté de « is there a cheese ? » sera affiché « yes » et si le compteur de la question précédente est incrémenté, il empêchera aussi une boucle infinie ici.