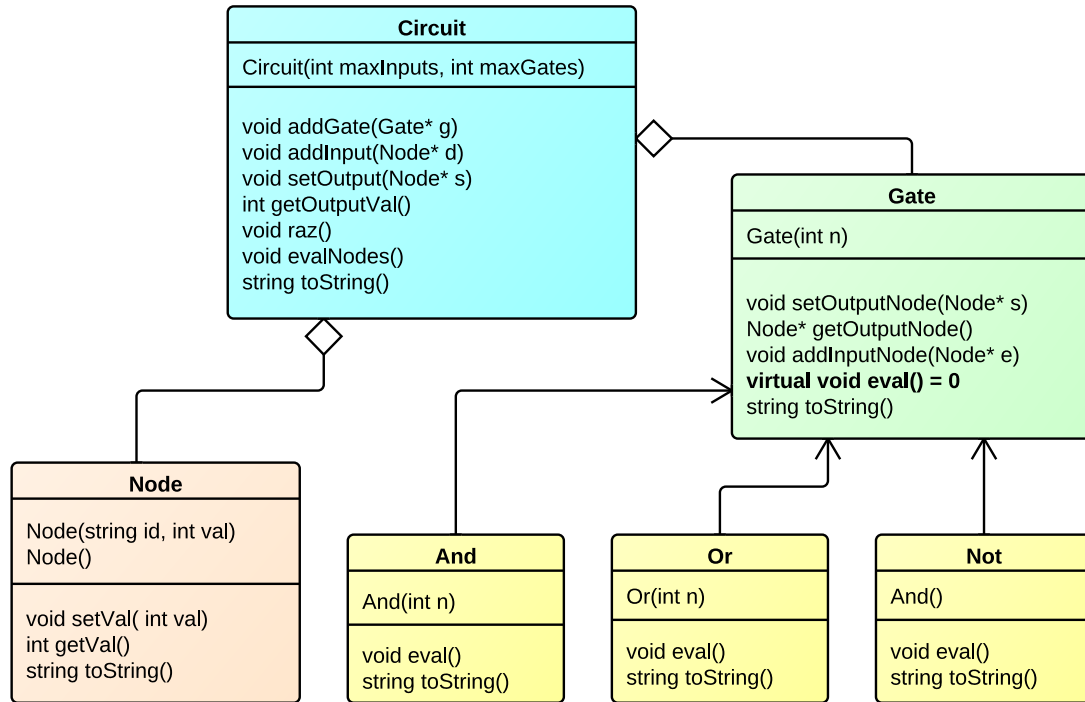


TD n°5 : classes, héritage, composition en C++

Le but de ce TD est la conception d'une petite application permettant de simuler le fonctionnement de circuits électroniques combinatoires. Ce travail inclut une initiation au polymorphisme.

L'architecture de l'application est la suivante :

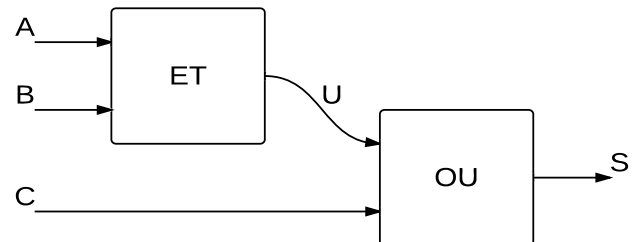


Tout circuit est composé de portes et de nœuds. Un nœud peut faire office d'entrée, de sortie, ou de connexion entre deux portes. Il a une valeur qui peut être 0, 1, ou non déterminée. La valeur non déterminée est représentée par l'entier -1. Une porte a une ou plusieurs entrées et une sortie, qui sont des nœuds. Il existe trois sortes de portes : ou, et, non.

L'évaluation d'un circuit consiste, étant données ses valeurs d'entrée, à déterminer sa valeur de sortie.

Travail à réaliser.

En suivant les consignes et conseils donnés par l'enseignant, réalisez l'implantation complète des classes et méthodes mentionnées sur le diagramme de classes. Donnez un exemple d'utilisation avec le circuit ci-contre.



Approfondissement.

Quelle est la complexité en temps dans le pire des cas de l'évaluation de la valeur de sortie du circuit avec l'algorithme proposé ?

Proposez une amélioration des structures de données et de l'algorithme qui permette une évaluation du circuit en temps linéaire.

Ajoutez une méthode de test d'équivalence de deux circuits et une méthode de test de satisfaisabilité d'un circuit.