

Les templates

TP 5

Objectifs

- ★ Manipulez les templates
- ★ Manipulez la surcharge d'opérateur

Contraintes

- Indentez vos fichiers.
- La correction tiendra compte de la brièveté des méthodes que vous écrivez (évitez les fonctions de plus de 25 lignes) ; n'hésitez pas à découper une méthode en plusieurs sous-méthodes (privées) plus courtes.
- Votre code ne doit pas donner d'erreurs avec Valgrind (ni fuite mémoire, ni autres erreurs).
- Vous ne devez pas utiliser de fonction C quand un équivalent C++ existe.
- Pour l'UML, vous pouvez utiliser UMLet ou Umbrello.
- Les noms de classe commencent par une majuscule.
- Les noms de méthodes et d'attributs commencent par une minuscule.
- La convention de nommage des accesseurs est `get_nom_attribut()` et `set_nom_attribut(...)`.
- Vous devez fournir un Makefile qui compile vos fichiers source et contient une règle clean ainsi qu'un programme de test.
- Le **code source et les diagrammes** doivent être *pusher* sur le git du TP

Préparation du TP

- Cloner votre répertoire sur votre compte
`git clone https://git` l'adresse qui vous a été attribuée.
- Pendant le TP n'oubliez pas de commiter régulièrement
- Le répertoire contient un fichier `main.cc` qui vous servira de programme de test.
- N'oubliez pas de pusher l'ensemble

Le dépôt git ne doit pas contenir d'exécutable, ni de fichier objet, ni de fichier temporaire (*.*)

Matrices

$$\begin{bmatrix} \cos 90^\circ & \sin 90^\circ \\ -\sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Exercice 1 Tableau2D

Compléter la classe template Tableau2D avec les méthodes suivantes :

- Un constructeur qui prend en argument le nombre de colonnes et le nombre de lignes;
- Un opérateur d'accès en lecture (i, j);
- Un opérateur d'accès en écriture (i, j);
- Un constructeur de copie
- Un opérateur =
- Un opérateur ==, qui compare le contenu des tableaux.
- Un opérateur << pour afficher joliment le tableau.

Exercice 2 Matrix

Écrivez une classe Matrix qui dérive de Tableau2D et qui ajoute les opérations propres aux matrices :

- opérateurs +, -, * entre matrices ;
- opérateurs +, -, *, / entre matrix et réels ;