

Exercices de C++

G. Dauphin

Exercice 1 *On cherche à représenter en mémoire l'âge d'un ensemble d'étudiants. Réalisez une classe appelée Age qui utilisée de cette façon pourra permettre de stocker et de retrouver l'âge de 5 personnes. Ces données seront stockées dans un tableau statique de taille 10. Les noms sont supposées ne pas contenir plus de 10 lettres.*

```
int main(void)
{
Age tableau;
tableau["Pierre"]=18;
tableau["Jean"]=19;
tableau["Benoit"]=16;
tableau["Vincent"]=25;
tableau["Julie"]=17;
cout << "Pierre a " << tableau["Pierre"] << " ans" << endl;
cout << tableau;
}
```

Exercice 2 *On cherche à créer un tableau qui est en réalité une liste chaînée.*

1. *Créez une classe Liste et les fichiers liste1.cpp et liste1.hpp et utilListe1.cpp qui crée et utilise une liste chaînée d'entier. Il s'agit d'une classe très simplifiée contenant juste le minimum.*
2. *Créez une classe Tableau qui dérive avec un lien privé de cette classe Liste. Cette classe contiendra notamment les méthodes suivantes :*

```
Tableau(int taille);
int & operator[](int i);
```

Créez les fichiers tableau2.cpp, tableau2.hpp et utilTableau2.cpp pour créer cette classe et montrer son bon fonctionnement.

3. *Modifiez l'ensemble des fichiers de façon à mettre le plus possible de const partout. Les fichiers ainsi modifiés porteront le nom de liste3.cpp, liste3.hpp, utilTableau3.cpp, tableau3.cpp, tableau3.hpp.*
4. *Créez un modèle de classe liste et tableau de façon à pouvoir utiliser un objet quelconque plutôt qu'un entier et utilisez ce modèle de classe avec un float, puis un la classe Complexe décrite dans le poly ou dans les exercices mais ici dans une version très très simplifiée. Créez les fichiers liste4.hpp, liste4.cpp, tableau4.hpp, tableau4.cpp, utilTableau4.cpp, complexe4.hpp, complexe4.cpp.*
5. *Rajoutez une gestion des exceptions de façon à détecter l'utilisation du tableau en dehors de la zone pour laquelle il a été alloué, cette fois sans les template. Créez les fichiers tableau5.hpp, tableau5.cpp, utilTableau5.cpp,*