POLYTECH – ELEC4 2019–2020

Contrôle de Programmation C++

Durée : 1h Aucun document autorisé

Nom : Prénom :

1 Elève

On souhaite modéliser les élèves d'une classe d'une école. Écrivez en C++ la classe `Eleve` qui possède :

- la variable privée `nom` de type `string` ;
- la variable privée `notes` de type `vector` de **double** ;
- un/des constructeur(s) pour initialiser les deux variables privées ;
- deux accesseurs `getNom` et `getNotes` ;
- la méthode `moyenne` qui renvoie la moyenne des notes de l'élève (-1 si pas de notes) ;
- la surcharge de l'opérateur `<<` pour écrire le nom de l'élève avec toutes ses notes (ou *pas de notes*) sur un `ostream`.

► 1. Écrivez la méthode `main` qui déclare deux élèves *Paul* et *Isabelle*. Le premier n'a pas de notes, et la seconde a les 4 notes suivantes : 12.0, 9.0, 13.5 et 19.0. Vous écrirez sur la sortie standard les deux élèves avec leur moyenne. Votre programme écrira donc :

```
Paul :  : pas de notes
Isabelle :  12.000000 9.000000 13.500000 19.000000 : Moy = 13.375
```

2 Classe

Maintenant, on modélise une classe d'élèves. Écrivez la classe `Classe` (🙂) qui possède :

- la variable privée `nom` de type `string` ;
- la variable privée `lesEleves` de type `vector` de pointeur sur `Eleve` ;
- un constructeur pour initialiser la variable privée `nom` ;
- le constructeur de copie ;
- le destructeur ;
- l'accesseur `getnom` ;
- la méthode `addEleve` pour ajouter un élève à la fin du vecteur `lesEleves` ;
- la surcharge de l'opérateur `<<` pour écrire le nom de la classe avec les noms de tous les élèves et leur moyennes sur un `ostream` ;
- la surcharge de l'opérateur d'affectation `=`.

▶ 2. Écrivez la méthode `main` qui déclare la variable `elec4` de type `Classe`. Dans cette classe, vous ajouterez les deux élèves *Ali* et *Mei*. Le premier n'a pas de notes, et la seconde a 3 notes : 15.5, 14.0 et 9.0. Puis, écrivez la variable `elec4` sur la sortie standard, ce qui produira :

```
-- Classe Elec4 --
Ali : abs
Mei : 12.833333
```