

Trimestre Hiver, 2012

Mohamed Lokbani

IFT1169 – Examen Final –

Inscrivez tout de suite : votre nom et le code permanent.

Nom : _____ | Prénom(s) : _____ |

Signature : _____ | Code perm : _____ |

Date : mardi 17 avril 2012

Durée : 3 heures (de 18h30 à 21h30)

Local : Z-210 ; Pavillon Claire McNicoll

Directives :

- Toute documentation est permise.
- Calculatrice **non** permise.
- Répondre directement sur le questionnaire.
- Les réponses **doivent être brèves, précises, claires et nettement présentées.**

1. _____ /15 (1.1. à 1.6)

2. _____ /20 (2.1)

3. _____ /12 (3.1 à 3.4)

4. _____ /23 (4.1 4.2)

5. _____ /15 (5.1)

6. _____ /15 (6.1)

Total : _____ /100

Directives officielles

* Interdiction de toute communication verbale pendant l'examen.

* Interdiction de quitter la salle pendant la première heure.

* L'étudiant qui doit s'absenter après la première heure remettra sa carte d'étudiant au surveillant, l'absence ne devant pas dépasser 5 minutes. Un seul étudiant à la fois peut quitter la salle.

* Toute infraction relative à une fraude, un plagiat ou un copiage est signalée par le surveillant au directeur de département ou au professeur qui suspend l'évaluation.

F.A.S

Exercice 1 (15 points)

1.1 Écrire la déclaration d'une fonction « f », sans argument, ne retournant rien, et qui ne lève jamais d'exception.

1.2 Expliquer le danger d'une telle déclaration.

1.3 Qu'arrive-t-il si une exception qui vient d'être levée, correspond à plusieurs « catches »?

1.4 Il est possible de lever une exception dans un constructeur, sauf qu'il faut faire gaffe! Expliquer pourquoi?

1.5 Est-il possible de lever une exception dans un destructeur? Expliquer brièvement votre réponse.

1.6 Qu'arrive-t-il si un « throw » est lancé dans un bloc « catch »? Donner un exemple « simple ».

Exercice 2 (20 points)

Tout en expliquant brièvement, compléter le programme suivant pour qu'il compile et s'exécute correctement.

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3
4 using namespace std;
5
6 // Lit des entiers dans « ist » et les sauvegardes dans le vecteur « v »
7 // jusqu'à ce que l'on atteigne la fin du fichier ou bien
8 // une valeur sentinelle « terminateur ».
9
10 void remplir_vecteur(_____ ist, _____ v, char terminateur){
11     int i = 0;
12     while (ist >> i) v._____(i);
13     if (ist._____) return; // La fin de la saisie!
14
15     if (ist._____) cerr << "ist est corrompu, aie!\n";
16
17     // On fait le ménage avant de quitter.
18     if (ist.fail()){
19         ist._____; // On nettoie!
20         char c;
21         ist>>c;
22         if (_____) { // Est-ce qu'il est temps de quitter?
23             ist._____; // Ce n'est pas le bon, on le remet dans le flux!
24             ist.clear(_____);
25         }
26     }
27 }
28 int main(){
29     try{
30         vector<int> v;
31         remplir_vecteur(cin, v, '*');
32     }
33     catch (exception& e) {
34         cerr << "erreur: " << _____ << '\n';
35         return 1;
36     }
37     catch (...) {
38         cerr << "Oops! Exception inconnue!\n";
39         return 2;
40     }
41     return 0;
42 }
```

Ligne 10 :

Ligne 12 :

Ligne 13 :

Ligne 15 :

Ligne 19 :

Ligne 22 :

Ligne 23 :

Ligne 24 :

Ligne 34 :

Exercice 3 (12 points)

Nous sommes en présence de vecteurs sur des entiers, à l'aide des méthodes de la « STL » écrire les instructions permettant de :

3.1 vérifier si les deux vecteurs « v1 » et « v2 » contiennent les mêmes éléments et dans le même ordre :

3.2 copier le vecteur « v2 » dans le vecteur « v1 » :

3.3 remplir un vecteur avec des valeurs égales à « 0 ». On écrase ainsi toutes les anciennes valeurs.

3.4 effacer tous les éléments d'un vecteur. En final, le vecteur n'aura aucun élément.

Exercice 4 (23 points)

4.1 Soit « S » un conteneur du type « multiset » dont les valeurs sont du type « int » et, initialisées avec :
« 1, 3, 2, 8, 9, 3, 10, 50, 1, 9, 33, 9 ».

Écrire la fonction « convertir », qui prend comme argument un « multiset » et qui retourne un « map ». Cette fonction se charge de convertir le conteneur « multiset » en un conteneur « map ». Utiliser votre fonction dans un programme complet avec le « multiset » « S » précédemment défini.

Expliquer votre démarche.

4.2 Soit « M » un conteneur du type « map » dont les clés et les valeurs sont du type « int ». On aimerait convertir cette « map » en un « vector ». Ainsi donc un élément de la « map » sera représenté par une paire et cette dernière est considérée comme un élément de « vector ». Les éléments du vecteur seront triés par ordre croissant sur la valeur.

Écrire le programme qui permet de :

- créer ce conteneur « map » d'une taille égale à 10 et dont les valeurs sont initialisées avec le carré de l'index (0, 1, 4, 9, 16, etc.),
- convertir ce conteneur en un conteneur « vector »,
- trier les éléments du vecteur par valeur dans un ordre croissant,
- afficher les éléments du vecteur (les paires) en sortie

Expliquer votre démarche.

Exercice 5 (15 points)

Écrire le code d'une fonction générique (« template ») ChercheMin, qui prend comme argument un vecteur de la « STL » d'un type « T ». Cette fonction retourne par valeur le plus petit élément du vecteur. Vous pouvez supposer que le vecteur passé en argument n'est pas vide.

Votre fonction serait-elle capable de traiter tous les cas types possibles? Expliquer pourquoi?

Exercice 6 (15 points)

6.1 Quelle est la différence entre une « frame » et une fenêtre (« window »).

6.2 Quand faut-il dériver les classes de wxFrame et quand faudrait-il les dériver de wxWindow?

6.3 Nous sommes en présence d'un programme très simple de « wxWidgets », comme l'exemple 4_1 du cours. Nous avons décidé de retirer une ligne de ce programme. Le programme a compilé sans problème. Par contre lors de l'édition de liens, le compilateur nous a affiché ce message (sous Windows) :

```
[Linker Error] Undefined reference to « WinMain@16 »  
ld returned 1 exit status
```

Quelle est cette fameuse ligne qui a provoqué cette erreur? Et pourquoi?

6.4 Expliquer pourquoi vous avez besoin de « sizer » pour disposer des boutons mais vous n'en avez pas besoin pour disposer des menus?

6.5 Quelle est la différence entre un dialogue « modal » et un dialogue « non modal »?