



Examen «Programmation Générique et Programmation Objet»

Durée : 1 heure. Les parties 1 et 2 sont indépendantes. Tous les documents sont autorisés.

L'usage de l'ordinateur est autorisé sauf pour communiquer ou accéder à internet

Tous les codes de programmation devront être contenus sur la machine prévue dans un projet C++ nommé PGCO2017 suivi de votre nom de famille. Une archive contenant **uniquement** les codes sources de votre projet devra être envoyée par mail à claude.montacie@paris-sorbonne.fr au moment de votre remise de copie. Indiquer sur votre copie l'heure d'envoi du *mail*. **Cette procédure est obligatoire, les codes présents sur votre copie ne seront pas corrigés.**

1. Gestion des emplois du temps [40 minutes]

On désire représenter l'emploi d'une personne sous forme d'un ensemble de plages horaires entre 9h et 17h comme ci-dessous :

Jour de la semaine	début (heure)	fin (heure)	tâche
lundi	9	13	Tennis
lundi	14	17	Vélo
mardi	9	12	Course à pied
mardi	13	17	Aviron

On désire représenter une plage horaire par la classe `PlageHoraire` en utilisant obligatoirement la bibliothèque STL.

Question 1) Décrire les structures de données utilisées.

Question 2) Donner le code C++ (`PlageHoraire.h`) correspondant à la description de la classe.

Question 3) Décrire le rôle d'un ou des constructeurs de la classe `PlageHoraire`. Est-il nécessaire d'utiliser des destructeurs ?

Question 4) Donner le code C++ correspondant au(x) constructeur(x) et au destructeur (si nécessaire) de la classe `PlageHoraire`.

Question 5) On désire pouvoir modifier les attributs d'une plage horaire à l'aide de fonctions membres. Donner le code C++ correspondant.

Question 6) Donnez le code C++ correspondant à un programme de test de la classe PlageHoraire. Donner un jeu de test.

On désire représenter l'emploi du temps d'une personne à l'aide de la classe EmploiTemps.

Question 7) Choisir les structures de données adaptées à cette implémentation, expliciter votre choix et décrire les propriétés des composants choisis. Ecrire un jeu de test.

Question 8) Donner le code C++ correspondant à la classe EmploiTemps. Ecrire un jeu de test.

On désire organiser des réunions entre plusieurs personnes à partir de leurs emplois du temps.

Question 9) Donner le code C++ permettant de déterminer les plages libres à plusieurs personnes.

2. Conteneurs STL

[20 minutes]

On souhaite utiliser les conteneurs STL pour gérer une table de données.

Question 1) On souhaite représenter une table de données par un ensemble de lignes de données. Donner les structures de données basées sur STL le permettant. Donner le code C++ correspondant.

Question 2) On souhaite pouvoir lire un fichier texte contenant une table de données afin d'initialiser la structure de données définie à la question précédente. Donner le code C++ correspondant ainsi qu'un fichier texte de test.

Question 3) On souhaite pouvoir sélectionner les éléments de la table de données à l'aide d'une fonction de sélection passée en paramètres. Donner le code C++ correspondant avec un jeu de test.