

Contrôle de Programmation C++

Durée : 0h50

Aucun document autorisé

Nom :

Prénom :

On veut représenter des **villes**, des **capitales** et des **pays** du monde avec :

- **pour les villes** : leur nom (**string**), leur nombre d’habitants (**int** ≥ 0) et le **pays** (un pointeur) auquel elles appartiennent ;
- **pour les pays** : leur nom (**string**) et leur capitale (un pointeur).

Trois classes seront à définir : **Pays**, **Capitale** et **Ville**.

- 1. Faites un schéma qui établit les relations entre ces classes. Vous indiquerez clairement la nature des relations (héritage ou composition) qui lient les classes.
- 2. Écrivez en C++ ces trois classes, avec leurs constructeurs, destructeurs, leurs accesseurs, mutateurs, et la surcharge de l’opérateur `<<`.

Certaines méthodes doivent contrôler l’accès à leur champ de type pointeur. Si l’accès aux objets pointés n’est pas possible, vous émettrez des exceptions représentées par des classes que vous définirez.

- 3. Écrivez la fonction `main` dans laquelle vous initialiserez un **vector** de **Villes** avec des villes et des capitales de pays de votre choix, puis vous écrirez sur la sortie standard son contenu.

L’écriture sur la sortie standard d’un vecteur qui contient 3 villes, suivie de celle d’un pays peut donner, par exemple, le résultat suivant :

```
Nice(France) - 300000h
Xian(Chine) - 8000000h
*Rome(Italie) - 2500000h
```

```
[Italie - Rome]
```

l’étoile indique que la ville est une capitale.

Important : dans votre fonction `main`, vous prendre soin de capturer et de faire un traitement ad hoc pour les éventuelles exceptions que votre code peut émettre.

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a guide for writing. The paper itself is a clean, off-white color. There are no margins, text, or other markings present on the page.

[illegible]