

Table des matières

A Questions de cours	1
B Exercices C++	3

Ce sujet comprend 16 questions pour un total de 20 points.

A Questions de cours

Question 1 (1 point)

Citer les relations durables entre classes en UML.

Question 2 (1 point)

Comment est implémenté le rôle d'une relation ?

Question 3 (1 point)

Qu'indique une multiplicité dans une relation ?

Question 4 (1 point)

Comment précise-t-on une navigabilité sur une relation ?

Question 5 (1 point)

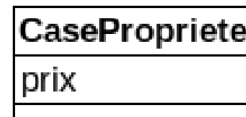
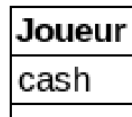
Comment implémente-t-on la multiplicité plusieurs (*) en C++ ?

Question 6 (1 point)

Déterminer la relation appropriée pour la phrase suivante : **Une pièce possède des murs**. Compléter le diagramme de classes correspondant en indiquant aussi les multiplicités.

**Question 7** (1 point)

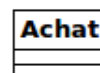
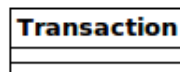
Déterminer la relation appropriée pour la phrase suivante : **Au monopoly, un joueur achète des propriétés**. Compléter le diagramme de classes correspondant en indiquant aussi les multiplicités.

**Question 8** (1 point)

Déterminer la relation appropriée pour la phrase suivante : **Un répertoire contient des fichiers**. Compléter le diagramme de classes correspondant en indiquant aussi les multiplicités.

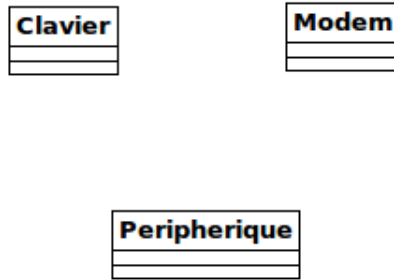
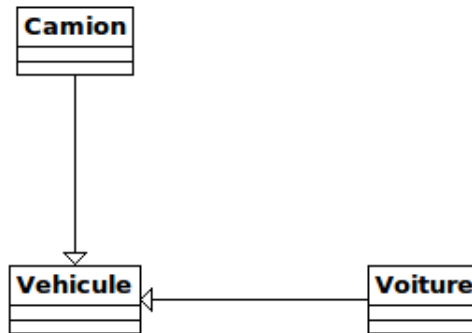
**Question 9** (1 point)

Compléter le diagramme de classes correspondant en déterminant les relations appropriées pour la phrase suivante : **Une transaction boursière est un achat ou une vente**.

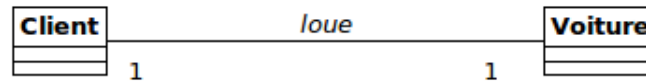


Question 10 (1 point)

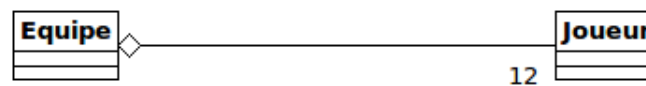
Compléter le diagramme de classes correspondant en déterminant les relations appropriées pour la phrase suivante : **Les modems et les claviers sont des périphériques.**

**B Exercices C++****Question 11** (1 point)

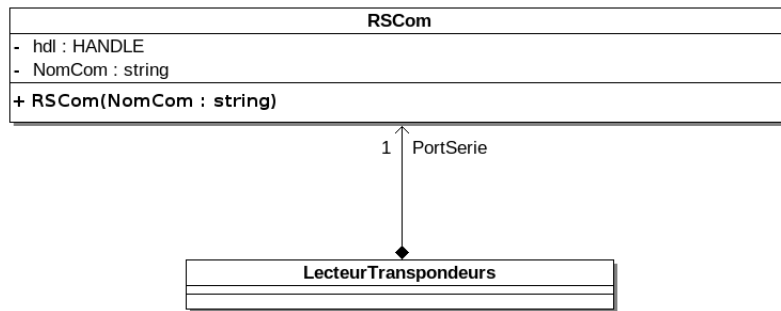
Donner la déclaration des classes `Vehicule`, `Camion` et `Voiture` pour les relations du diagramme ci-dessus.

**Question 12** (2 points)

Donner la déclaration des classes `Client` et `Voiture` pour la relation du diagramme ci-dessus.

**Question 13** (2 points)

Donner la déclaration des classes `Equipe` et `Joueur` pour la relation du diagramme ci-dessus.



Un lecteur « transpondeurs » permet de lire des badges RFID. Il est relié à un PC par une liaison série RS-232.

Remarque : RS-232 est une norme standardisant une voie de communication de type série sur trois fils minimum. Disponible sur presque tous les PC depuis 1981 jusqu'au milieu des années 2000, il est communément appelé le « port série ». Sur les systèmes d'exploitation MS-DOS et Windows, les ports RS-232 sont désignés par les noms COM1, COM2, etc. Cela leur a valu le surnom de « ports COM », encore utilisé de nos jours.

Question 14 (2 points)

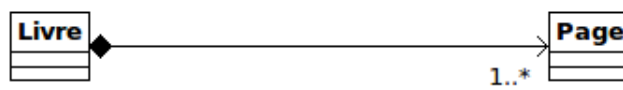
Donner la déclaration des classes `RSCom` et `LecteurTranspondeurs` pour la relation du diagramme ci-dessus.

On va affecter un lecteur « transpondeurs » au port COM3. Pour cela, on instancie un objet de la classe `LecteurTranspondeurs` de la manière suivante :

```
LecteurTranspondeurs lecteur("COM3");
```

Question 15 (1 point)

Donner la définition du constructeur `LecteurTranspondeurs`.

**Question 16** (2 points)

Donner la déclaration des classes `Livre` et `Page` pour la relation du diagramme ci-dessus.