

TP 7 : Retour au Farwest

Cette partie nécessite d'avoir fini le TP 6 : *Histoire de Farwest*, donc assurez-vous que c'est le cas avant d'attaquer la suite.

Le côté obscur

On désire à présent faire des histoires de western plus intéressantes, en faisant intervenir des ripoux. Un ripou est un shérif qui est aussi brigand.

1. Comment feriez-vous pour coder cette nouvelle classe ? Voyez-vous des problèmes qui nécessiteront d'adapter le code déjà écrit ?

Voici les caractéristiques par défaut d'un ripou : sa boisson favorite, le *gin*; son attitude, *silencieux*; son comportement, *sournois*; la récompense pour sa capture, 10000\$ (c'est un gros poisson).

Quand un ripou donnera son nom, il fera comme un shérif, mais précisera entre parenthèses son identité secrète à la manière d'un brigand. Lorsqu'il se présentera, il fera comme un shérif et ajoutera ensuite ses informations de brigand. Par exemple :

```
Ripou{"Rosco"}.sePresenter(); // Affichera :
```

```
(Rosco) --- Bonjour, je suis Shérif Rosco (aka Rosco le sournois) et j'aime le gin.
```

```
(Rosco) --- On me considère silencieux mais je suis encore un débutant.
```

```
(Rosco) --- J'ai à mon actif 0 arrestations.
```

```
(Rosco) --- Personne ne doit le savoir, mais j'ai kidnappé 0 dames, je suis un vrai sournois !
```

```
(Rosco) --- Celui qui me démasque pourra gagner 10000.00$.
```

2. Codez la classe `Ripou` en faisant les adaptations nécessaires (n'hésitez pas à poser des questions si vous doutez de vos choix) et testez cette dernière en créant un ripou dans votre histoire.

Tous pourris

La briganderie n'est pas l'apanage des hommes. Ainsi votre histoire devra aussi pouvoir comporter des femmes passées du côté des hors-la-loi.

Une femme brigand est bien plus *discrète* qu'un ripou (c'est d'ailleurs son comportement par défaut). Ainsi, elle fait tout comme une dame (même caractéristiques par défaut, même façon de donner son nom ou de se présenter). C'est une perle rare dont la récompense a été fixée à 50000\$. Lorsqu'elle kidnappe une dame elle ricane : « Hi hi ! Désolé (`nom_de_la_dame`)... encore UNE de moins qui me fera de l'ombre. ». Et lorsqu'elle se fait emprisonner elle joue la comédie : « (`nom_du_sherif`) !?! Une lady comme moi... je vous promets que je suis innocente ! ».

3. Créez la classe `FemmeBrigand` en redéfinissant les méthodes appropriées et testez.
4. Au fait... est-il possible à un ripou de se s'emprisonner lui-même ou à une femme brigand de se kidnapper elle-même ??? Le cas échéant, corrigez ces aberrations.

Et les indiens dans tout ça ?

Ugh !

Un indien est un humain qui est caractérisé par son nombre de plumes (qu'il mentionne quand il se présente) et son totem ("Coyote" par défaut). Il termine toutes ses phrases par «Ugh!». Sa boisson favorite est le jus de racines.

```
Indien{"Geronimo", "jus de racines", 3}.sePresenter();    // Affichera :  
  
(Geronimo) --- Oyh, moi être Geronimo et aimer jus de racines. Ugh !  
(Geronimo) --- Moi vénérer totem Coyote. Moi guerrier. Moi avoir 3 plumes. Ugh !
```

Un indien peut scalper des êtres vivants (il peut alors s'ajouter une plume). À force de boire du jus de racines, les indiens ne savent plus trop où ils en sont et tentent parfois de scalper des animaux. Par contre, un indien ne peut pas se faire scalper.

Si l'on désire implémenter ce genre de choses, les principes de la programmation orientée objet nous poussent à créer une classe dont la responsabilité sera d'encapsuler ce comportement. Appelons cette classe `Scalpable`. Elle disposera d'une méthode `seFaireScalper(Indien &)`. Contrairement aux situations précédentes, nous ne pouvons pas faire de `Scalpable` une sous-classe d'`Humain`, car d'après la contrainte de l'énoncé (tordue, je vous le concède) les animaux aussi peuvent se faire scalper... et ils ne sont pas humains. Et d'autre part, nous ne pouvons pas faire de `Scalpable` une classe mère d'`Humain` car tous les humains ne peuvent pas se faire scalper (les indiens ne se scalpent pas entre eux). `Scalpable` est donc une classe extérieure à cette hiérarchie, pour laquelle la méthode `seFaireScalper(Indien &)` a un code qui dépend de l'entité scalpée. Cette méthode sera par conséquent virtuelle pure. Chaque entité scalpable devra dériver de la classe abstraite `Scalpable` et redéfinir le code de `seFaireScalper(Indien &)` en fonction du comportement voulu. C'est ce qu'on appelle des **interfaces** en programmation orientée objet (certains langages comme Java possèdent une instruction pour déclarer de telles entités; en C++ ce sont simplement des classes abstraites où tout est généralement virtuel). Elles définissent un contrat (en termes de signatures de méthodes) que doivent respecter les classes qui implémentent ces interfaces. Elles définissent aussi un type utilisateur permettant de manipuler des objets respectant ces interfaces.

5. Implémentez la classe `Indien` et l'interface `Scalpable`.

Les brigands, les cowboys et les dames sont scalpables (les indiens respectent trop les barmen pour les scalper). Les brigands et cowboys s'écrieront «Aïe, ma tête... je meurs.» s'ils se font scalper et les dames diront «Oh non (nom_de_l_indien), vous avez tâché ma belle robe (couleur_de_la_robe)... je meurs !»

6. Faites les modifications nécessaires pour coder ces comportements et testez.
7. Pour être sûr que tout fonctionne correctement au final, créez une histoire complète en faisant intervenir tous les types de personnages développés. Vous commencerez par mettre tous les personnages dans un `std::vector<Humain *>`. Vous parcourrez ce dernier pour faire se présenter chaque personnage. Essayez aussi de faire qu'un shérif emprisonne tous les brigands contenus dans ce `vector`. Vous pouvez aussi essayer de scalper tous les personnages possibles contenus dans ce dernier. Un exemple d'histoire est donné en fin d'énoncé.

THE END

Fin mot de l'histoire : L'héritage multiple (surtout quand il est virtuel) est un choix de conception qui résout élégamment certains problèmes, mais il ajoute des pièges subtils dans lesquels il ne faut pas tomber. Préférez si possible des héritages simples et utilisez le côté évolutif des interfaces pour implémenter des comportements dans les différentes entités qui les réalisent.

Cette histoire met en jeu les personnages suivants qui vont se présenter :

(Judas) --- Bonjour, je suis Shérif Judas (aka Judas le sournois) et j'aime le vin.
(Judas) --- On me considère filou mais je suis encore un débutant.
(Judas) --- J'ai à mon actif 0 arrestations.
(Judas) --- Personne ne doit le savoir, mais j'ai kidnappé 0 dames, je suis un vrai sournois !
(Judas) --- Celui qui me démasque pourra gagner 1000.00\$.
(Calamity Jane) --- Bonjour, je suis Miss Calamity Jane et j'aime le rhum.
(Calamity Jane) --- Je porte une magnifique robe rouge
(Mary) --- Bonjour, je suis Miss Mary et j'aime le lait.
(Mary) --- Je porte une magnifique robe blanche
(Clint) --- Bonjour, je suis Clint et j'aime le whisky.
(Clint) --- On me considère vaillant mais je suis encore un débutant.
(Buddy) --- Bonjour, je suis Buddy et j'aime le bière... mon gars.
(Buddy) --- C'est moi le patron du saloon Chez Buddy... mon gars.
(Buck) --- Bonjour, je suis Buck le méchant et j'aime le tord-boyaux.
(Buck) --- J'ai l'air méchant et j'ai déjà kidnappé 0 dames !
(Buck) --- Ma tête est mise à prix 100.00\$!
(Duke) --- Bonjour, je suis Shérif Duke et j'aime le scotch.
(Duke) --- On me considère juste mais je suis encore un débutant.
(Duke) --- J'ai à mon actif 0 arrestations.
(Geronimo) --- Oyh, moi être Geronimo et aimer jus de racines. Ugh !
(Geronimo) --- Moi vénérer totem Coyote. Moi guerrier. Moi avoir 3 plumes. Ugh !

Toute cette histoire commence au saloon de Buddy. C'est la tournée générale du patron :

(Buddy) --- Et voilà, Shérif Judas (aka Judas le sournois), un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Judas) --- Ah ! Un bon verre de vin ! GLOUPS !
(Buddy) --- Et voilà, Miss Calamity Jane, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Calamity Jane) --- Ah ! Un bon verre de rhum ! GLOUPS !
(Buddy) --- Et voilà, Miss Mary, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Mary) --- Ah ! Un bon verre de lait ! GLOUPS !
(Buddy) --- Et voilà, Clint, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Clint) --- Ah ! Un bon verre de whisky ! GLOUPS !
(Buddy) --- Et voilà, Buddy, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Buddy) --- Ah ! Un bon verre de bière ! GLOUPS !.. mon gars.
(Buddy) --- Et voilà, Buck le méchant, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Buck) --- Ah ! Un bon verre de tord-boyaux ! GLOUPS !
(Buddy) --- Et voilà, Shérif Duke, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Duke) --- Ah ! Un bon verre de scotch ! GLOUPS !
(Buddy) --- Et voilà, Geronimo, un petit verre pour te désaltérer... mon gars.
(Geronimo) --- Ah ! Un bon verre de jus de racines ! GLOUPS ! Ugh !

Ivre mort, Clint se met à tirer sur tous les hors la loi de la pièce.

(Le vaillant Clint tire sur Shérif Judas (aka Judas le sournois)). PAN !
(Clint) --- Prend ça, rascal !
(Le vaillant Clint tire sur Miss Calamity Jane). PAN !
(Clint) --- Prend ça, rascal !
(Le vaillant Clint tire sur Buck le méchant). PAN !
(Clint) --- Prend ça, rascal !

Pris de panique, Buck le méchant, qui a réussi à éviter les balles, s'enfuit en kidnappant toutes les femmes à porté de main.

(Calamity Jane) --- Aaaahhh Buck le méchant me kidnape. À l'aide !
(Buck) --- Ah ah ! Miss Calamity Jane, tu es mienne désormais !
(Mary) --- Aaaahhh Buck le méchant me kidnape. À l'aide !
(Buck) --- Ah ah ! Miss Mary, tu es mienne désormais !

Heureusement, Shérif Duke parvient à sauver Miss Mary.
(Duke) --- Belle Miss Mary, quelle belle robe blanche ! Fuyez, vous êtes libre maintenant.
(Mary) --- Shérif Duke... mon héros ! Je vous aime.

Tellement ivre, Shérif Duke essaye d'ailleurs de la sauver plusieurs fois.
(Duke) --- Belle Miss Mary, quelle belle robe blanche ! Fuyez, vous êtes libre maintenant.
(Mary) --- Shérif Duke... quel abruti ! Je suis déjà libre.

N'en pouvant plus, Geronimo décide de scalper tout le monde.

(Judas) --- Aïe, ma tête... je meurs.
(Calamity Jane) --- Oh non Geronimo, vous avez tâché ma belle robe rouge... je meurs !
(Mary) --- Oh non Geronimo, vous avez tâché ma belle robe blanche... je meurs !
(Clint) --- Aïe, ma tête... je meurs.
(Buck) --- Aïe, ma tête... je meurs.
(Duke) --- Aïe, ma tête... je meurs.

(Geronimo) --- Oyh, moi être Geronimo et aimer jus de racines. Ugh !
(Geronimo) --- Moi vénérer totem Coyote. Moi guerrier. Moi avoir 9 plumes. Ugh !

Fin brutale de l'histoire. O_o