

## TP n°5 – Associations Voiture/Moteur

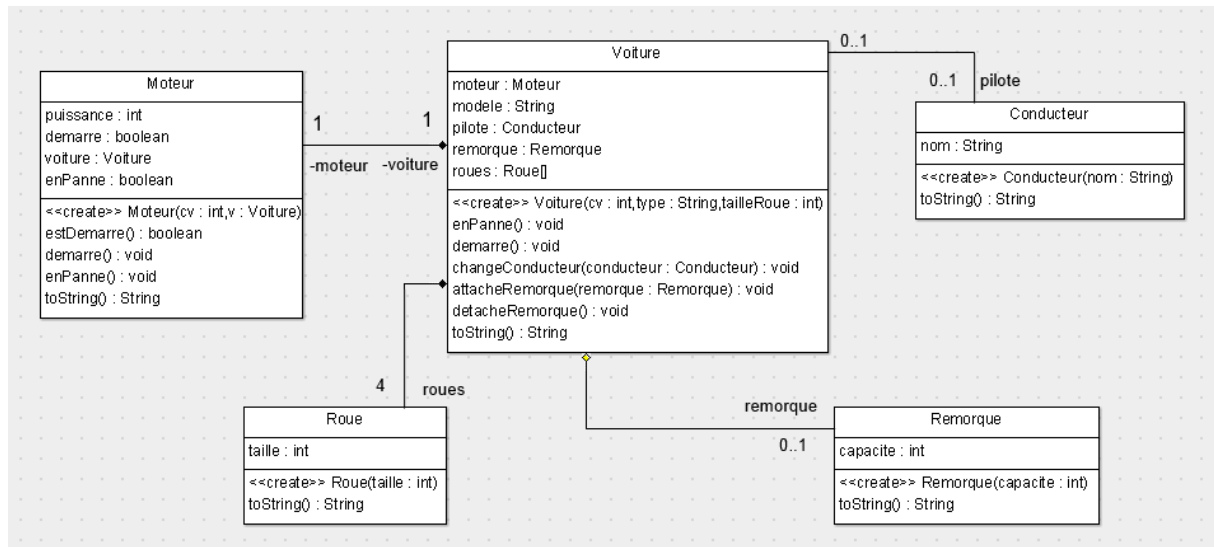
### IQ-S2 – M2103 – Bases de la programmation orientée objet

Département Informatique

Rendre à l'enseignant, par mail au format PDF, un compte-rendu répondant aux questions posées.

#### Exercice 1 – Voiture/Moteur

Voici l'exemple d'associations voiture/moteur, extrait du cours, complété et revus.



Il est ainsi possible de démarrer une voiture, la mettre en panne, de changer le conducteur, attacher une remorque, etc...

Chaque classe possède également une méthode toString() permettant d'afficher son propre contenu et le contenu des objets associés (attentions aux appels récursifs pouvant potentiellement faire une boucle infinie).

Réaliser au mieux ce programme et faire une méthode main qui devra, à l'exécution, afficher une sortie similaire à :

```

[Voiture] Formule1
->[Moteur] 600 cv, à l'arrêt,
->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15
pouces,

[Voiture] Twingo
->[Moteur] 60 cv, à l'arrêt,
->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15
pouces,

[Voiture] Formule1
->[Moteur] 600 cv, est démarré,
->[Conducteur] Sylvain
    
```

## TP n°5 – Associations Voiture/Moteur

### ***IQ-S2 – M2103 – Bases de la programmation orientée objet***

```
->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15
pouces,

[Voiture] Formule1
->[Moteur] 600 cv, à l'arrêt, en panne.
->[Conducteur] Sylvain
->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15
pouces,

[Voiture] Twingo
->[Moteur] 60 cv, est démarré,
->[Conducteur] Sylvain
->[Remorque] 300 litres
->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15 pouces, ->[Roue] 15
pouces,
```

**Dans le compte-rendu, indiquer les méthodes suivantes :**

- **1) Le constructeur de la classe Moteur**
- **2) La méthode enPanne() de la classe Moteur**
- **3) La méthode toString() de la classe Moteur**
- **4) Le constructeur de la classe Voiture (attention, celui du CM ne crée pas les 4 roues, mais juste le tableau devant contenir les 4 roues)**
- **5) La méthode toString() de la classe Voiture**
- **6) Les méthodes toString() des classes Roues et Remorque**
- **7) La fonction main utilisée et son résultat.**

### ***Exercice 2 – et si on souhaite dupliquer ?***

- 8) **Ecrire une méthode permettant de dupliquer** une voiture et tous les éléments dont le cycle de vie est directement associé (Moteur et Roue).
- 9) **Vérifier que vous avez bien fait une duplication à l'aide du test ==** (devant retourner faux) **et equals()** (devant retourner vrai si vous l'avez réécrit).
- 10) **Faites des captures du main correspondant.**