

## TP de modélisation OBJET Voiture :

Créer un répertoire « Java\_Voiture\_exos » dédié aux exercices de ce document.

Dans cette série d'exercice, il vous sera demandé de :

- Modéliser des diagrammes UML
- Implémenter ces diagrammes avec JAVA.

Créez un répertoire « Véhicules ». Les fichiers doivent être placés dans ce répertoire.

### VOITURE

Donnez une représentation UML et implémentez avec JAVA la classe Voiture décrite ci-dessous :

Une Voiture est caractérisée par une marque et un modèle. Il est également possible de définir le poids du véhicule en kilogrammes mais ce n'est pas obligatoire (dans ce cas, le poids par défaut d'une voiture est 1000 Kg).

Une opération permet de retourner l'ensemble des informations (ex : « Renault Mégane, 750 Kg »).

Tous les attributs sont « protected » et sont disponibles via des accesseurs publics (« getters » et « setters »).

### MOTEUR.

Une Voiture possède toujours un Moteur. Chaque moteur est caractérisé par une marque et une vitesse maximale exprimée en

kilomètres par heure (km/h). Chaque moteur ne peut être rattaché qu'à une seule Voiture.

Une Voiture peut accepter des Moteurs de toutes marques.

Une voiture possède une opération qui permet de retourner la vitesse maximale de la Voiture.

La vitesse maximale de la voiture est calculée selon la vitesse maximale du moteur et le poids de la voiture.

Formule simplifiée de calcul de la vitesse maximale d'une voiture :

$\text{Voiture.vitesseMax} = \text{Moteur.vitesseMax} - (\text{Voiture.poids} \times 30\%).$

### VOITURE DE COURSE.

Une Voiture de course est une Voiture performante. Elle diffère d'une voiture classique pour 2 raisons :

- Une voiture de course n'accepte que des Moteurs de même marque
- Une voiture de course « Renault » accepte des Moteurs « Renault » uniquement.
- La formule de calcul de la vitesse maximale de la voiture de course est différente :
- $\text{Voiture vitesse max} = \text{Moteur.vitesseMax} - (\text{Voiture.poids} \times 5\%).$

Une opération permettra de retourner les informations complètes d'une voiture de course :  
ex : « Renault F1, 450 Kg. Vitesse max : 317km/h.