

TD_2_0 POO C# Rappels

Préambule

Ce TD n'est à faire par les étudiants que si les principes POO de base n'ont pas été acquis.

Ce sera l'occasion de revoir le cours

Exercice 1:

Soit les exemples d'information suivants décrivant une voiture :

"Mercedes C250 mise en circulation en 2000 de couleur blanche."

"Peugeot 106 mise en circulation en 1997 de couleur rouge."

"BMW série 1 mise en circulation en 2008 de couleur gris."

Identifiez les informations qui caractérisent une voiture.

Proposez une classe Voiture, qui se compose uniquement d'attributs, permettant de stocker les informations décrivant une voiture.

Pour respecter le principe d'encapsulation, quelle portée doit-on attribuer aux attributs de la classe ?
Implémentez la classe Voiture

Exercice 2:

Ajoutez un constructeur à la classe Voiture.

Le constructeur permettra d'instancier un objet ainsi :

```
Voiture p1 = new Voiture("Mercedes", "C220", false, 2000, "rouge");
```

Exercice 3:

La 2^{ième} ligne de ce code est-elle valide ? Justifiez.

```
Voiture p1 = new Voiture("Mercedes", "C220", false, 2000, "rouge");
```

```
Console.WriteLine(p1.marque);
```

Exercice 4:

Pour accéder aux valeurs des attributs, il est possible de déclarer des propriétés.

Par exemple, définissons la propriété Marque (M majuscule) :

```
public string Marque
```

```
{ get { return marque; } }
```

La propriété Marque permet d'obtenir la valeur de l'attribut marque.

Il est alors possible d'écrire :

```
Voiture p1 = new Voiture("Mercedes", "C220", false, 2000, "rouge");
```

```
Console.WriteLine(V1.Marque);
```

Le code suivant est-il valide :

```
Voiture p1 = new Voiture("Mercedes", "C220", false, 2000, "rouge");
```

```
p1.Marque= "ferrari" ;
```

Proposez une propriété pour le modèle et l'année de mise en circulation.

Proposez une propriété NbrAnnee, dont la valeur est le nombre d'année de la voiture. Le calcul se fera uniquement à partir de l'année en cours (2019).

Exercice 5:

Ajoutez à la classe Voiture une méthode int RetournerAgeEn(int anneeRef) qui renvoie l'âge de la voiture par rapport à une année de référence anneeRef. Quelle visibilité doit-on attribuer à la méthode ?

Exercice 6:

Ajoutez une méthode Boolean PlusVieuxQue(int ageRef) qui renvoie true si la voiture est plus vieille que ageRef.

Ajoutez une méthode Boolean PlusVieuxQue(Voiture pRef) qui renvoie true si la voiture est plus vieille que la voiture pRef.

Exercice 7:

L'information sur la couleur est, pour l'instant, en visibilité private. On ne peut donc pas accéder à la valeur couleur depuis l'extérieur de la classe. Que proposez-vous pour permettre l'accès en lecture ? L'accès en écriture peut aussi se justifier (une voiture ne change pas de marque mais peut changer de couleur). Proposez une solution.

Exercice 8:

Proposez un second constructeur, permettant de ne pas définir la couleur, qui sera alors mis à une valeur par défaut : "inconnu".

Exercice 10:

Proposez un exemple d'utilisation de toutes les possibilités de la classe Voiture (: dans main.cs).

Exercice 9:

Ajoutez une méthode string message() qui renvoie une chaîne de caractères de la forme

" Voiture 1 : Mercedes C250 mise en circulation en 2000 de couleur blanche."