

## TP n°1

### Ecriture de classe simple

## 1 La date

Nous souhaitons écrire une classe permettant de représenter une date. Une date est caractérisée par un jour, un mois et une année.

1. Créez un fichier `Date.java` et écrivez la classe `Date` qui contient les attributs, deux constructeurs (par initialisation et par défaut), les *getters/setters* utiles, une méthode `toString` et une méthode `afficher` qui permet d'afficher la description de l'objet à l'écran. L'affichage doit être de la forme 01/01/2016.
2. Créez un nouveau fichier qui contiendra la classe `TestDate`. Dans la méthode principale, créez des objets `Date` en utilisant les deux constructeurs. Testez les *getters* et les *setters*, ainsi que les méthodes `toString` et `afficher`. L'ensemble des informations sera saisi au clavier.

Dans cette première partie, nous avons écrit une classe `Date`. Normalement, un objet se doit d'être dans un état correct. Or, si aucune vérification n'est faite, il est possible de spécifier des dates incorrectes. Nous allons donc corriger cela.

3. Écrivez une méthode `estBissextile` qui retourne `true` si l'année de l'objet courant est bissextile. Sachant qu'une année est bissextile si elle est divisible par 4 et non divisible par 100 ou si elle est divisible par 400.
4. Écrivez la méthode `nbJours` qui retourne le nombre de jours du mois de l'objet courant.
5. Écrivez la méthode `estValide` qui retourne `true` si la date de l'objet courant est valide.
6. C'est la méthode `corrige` qui corrige la date si elle est incorrecte : si le mois est incorrect, on le fixe à 1, idem pour le jour. Cette méthode doit-elle être publique ou privée ? Écrivez cette méthode et justifiez votre choix en commentaire dans votre code.
7. Modifiez votre classe en appelant la méthode `corrige` là où c'est nécessaire.
8. Modifiez votre classe de test pour vous assurer que tout est fonctionnel.

## 2 Les personnes

Nous considérons une personne caractérisée par son nom, son prénom, sa civilité (Monsieur, Madame, Mademoiselle), son âge, son poids et sa taille.

1. Écrivez la classe `Personne` avec les attributs, les constructeurs par défaut et par initialisation. Ajoutez les *getters* et *setters* pour chaque attribut, pour lequel c'est nécessaire. Attention, pensez à vérifier les valeurs des attributs.
2. Écrivez une classe de test pour vérifier le bon fonctionnement de la classe `Personne`.

3. Ajoutez une méthode `toString` et une méthode `afficher` : la description de l'objet doit avoir la forme suivante suivant le cas :
  - "M. Jean DUPONT : 50 ans, 1m80, 75kg"
  - "Mme Jeannie DUPONT : 45 ans, 1m60, 60kg"
  - "Mlle Jeanne DUPONT : 20 ans, 1m70, 60kg"
4. Si ce n'est déjà fait, testez les méthodes `toString` et `afficher` dans votre classe de test.
5. Écrivez une fonction `saisirPersonne` dans la classe de test, qui retourne la référence d'un objet de type `Personne`, créé avec des caractéristiques saisies au clavier.
6. Modifiez le main permettant de tester toutes les méthodes de la classe `Personne`, en utilisant la fonction précédente.

### 3 Encore des personnes (facultatif)

Nous souhaitons modifier la classe `Personne`, en ajoutant différentes méthodes.

1. Écrivez la méthode `IMC` qui permet de calculer l'Indice de Masse Corporel de la personne. Pour le calculer il faut diviser la masse par le carré de la taille.
2. Ajoutez une méthode permettant d'interpréter l'IMC :
  - Moins de 16.5 : dénutrition
  - De 16.5 à 18.5 : maigreur
  - De 18.5 à 25 : corpulence normale
  - De 25 à 30 : surpoids
  - De 30 à 35 : obésité modérée
  - De 35 à 40 : obésité sévère
  - Plus de 40 : obésité morbide
3. Si ce n'est pas déjà fait, modifiez votre classe de test pour tester toutes les nouvelles méthodes.