

Rappel : les classes d'objets

En programmation orientée objets, un programme informatique rassemble en une seule entité logique (la **Classe**) un ensemble de données (les **Attributs**) et les fonctions qui les traitent (les **Méthodes**).

On peut voir la classe comme la définition de l'état et du comportement d'un certain "type d'objets". Un objet est une instance de ce type. En d'autres termes, un objet est une instance particulière d'une classe (on crée un objet en utilisant un *constructeur* et le mot clé **new**).

Pour pouvoir définir une classe, il faut :

- un nom (**commençant par une majuscule**) .
- un ensemble d'**attributs typés** (ceux-ci définissent l'*état* de la classe).
- un ensemble de fonctions permettant entre autres de modifier les attributs, les **méthodes** (celles-ci décrivent le comportement de la classe).

On note qu'il existe une catégorie spéciale de méthodes : les **constructeurs**. Ces méthodes permettent de créer une instance d'une classe. Un constructeur est une fonction **homonyme** à la classe (voir exemple ci-dessous). Enfin, il est possible de définir plusieurs constructeurs pour une classe donnée. Ces constructeurs diffèrent alors par le nombre ou le type de leur(s) paramètre(s).

Remarque Le développement d'algorithmes se fera au moyen d'un pseudo-langage informatique proche du PASCAL, et appelé pseudo-code, l'intérêt étant de pouvoir adapter plus facilement ses algorithmes à d'autres langages. Sur machine, nous utiliserons le langage Java et l'environnement de développement eclipse.

Exercice : la classe **AutomateBancaire**

Nous souhaitons *modéliser* un automate bancaire. A partir de la description suivante d'un automate bancaire, définissez (en pseudo-code) la classe **AutomateBancaire**, en particulier répondez aux questions suivantes : quels sont ses attributs ? De quel type sont-ils ? Quelles sont ses méthodes (fonctionnalités attendues d'un automate) ? Que prennent-elles en entrée, que retournent-elles ? De quel type sont les valeurs reçues et celles retournées ?

Un automate bancaire peut être vu comme une machine pouvant accéder à une liste de comptes bancaires, chacun désigné par un nombre (par exemple un entier), cette machine est identifiée par un numéro d'automate, elle dispose d'une certaine somme d'argent disponible (sous forme de billets de 20 et de 50). Lorsque cette somme s'épuise, la machine se met en état "hors service".

Parmi les fonctionnalités attendues d'un tel automate, nous pouvons citer :

- la possibilité d'afficher les informations d'un compte bancaire,
- la possibilité de créditer un compte bancaire d'une certaine somme d'argent,

- la possibilité de débiter un compte bancaire d’une certaine somme d’argent,
- la possibilité de recharger l’automate au moyen de billets de 20 et de 50,
- la possibilité de vérifier qu’il reste de l’argent disponible.

NB Puisque l’automate manipule également des comptes bancaires, n’oubliez pas de définir la classe **CompteBancaire** avec les informations adéquates (nous pouvons considérer qu’un compte est associé à un nom, un prénom, un état, *i.e.* une certaine somme d’argent).

Implantation sur machine Traduisez vos classes en Java, attention le code d’une classe nommée **ClasseA** doit être écrit dans le fichier **ClasseA.java**.

Vous n’oublierez pas de définir une classe de test permettant de créer un automate bancaire associé à un ensemble de compte bancaires, et de tester les opérations de l’automate.

Cette classe de test contient une méthode spéciale appelée **main** constituant le point de départ du programme, et dont la signature est la suivante :

```
public static void main (String[] args){  
    ...  
}
```