

Modélisation objets et Java – TP n°1

Exercice 1 : distinguer dans cette liste les objets des classes :

Une chaise – Moi - Les enfants - Le tableau – Dieu - Une voiture - Un professeur - M. Costa - Ces tables - Un professeur - La voiture blanche

Exercice 2 : dans la liste suivante, regrouper les objets en classe :

Une 205 rouge - Le TGV Paris-Lyon - Un airbus A320 particulier - Le Ferry Bastia Marseille de 17h15 - La moto de Pierre - Le delta plane de Paco - Le premier bus vers Aix - Le voilier de Marc Pajot – Le train pour Marseille

Exercice 3 : à partir des énoncés suivants, identifier des objets, déterminer leurs classes que vous complèterez des propriétés et de méthodes :

- toute fenêtre d'une interface graphique peut être personnalisée. Elle n'est pas toujours affichée en plein écran, auquel cas on peut déterminer les coordonnées de ses quatre sommets. On peut en changer la couleur de fond, ainsi que la largeur ou la longueur. Cette fenêtre peut, comme toutes les fenêtres, être déplacée.
- dans un programme informatique, on envisage de travailler avec la structure de données "pile", qui permet de gérer des éléments en les ajoutant en haut ou en bas, en les empilant ou les dépilant. Cette structure de données a généralement une taille fixe.
- mon téléviseur ne fonctionne plus correctement, son volume est trop faible, et je n'arrive plus à modifier le contraste des couleurs. La première image ne s'affiche qu'après cinq secondes.

Exercice 4 : imaginez les principaux objets et décrivez les classes du système suivant :

Pour entrer dans un bâtiment sécurisé, il faut saisir un code d'accès de 4 chiffres sur un clavier numérique, en un temps limité de 5 secondes.

Lorsque l'interface est en attente d'un code, un voyant lumineux rouge est allumé. Dès qu'on tape le premier chiffre, un voyant lumineux vert s'allume. Le voyant lumineux rouge ne s'éteindra que lorsque les 4 chiffres seront saisis, et dans le temps voulu. Si toutefois les 5 secondes sont écoulées avant la fin de la saisie du code, alors le voyant lumineux vert s'éteint. Après la saisie du code, le système vérifie dans une base de données si ce code correspond à une personne qui a un droit d'accès au bâtiment. Si c'est le cas, la porte s'ouvre automatiquement, et elle se referme ensuite au bout de 20 secondes.

Si le code d'accès n'est pas correct, l'accès au bâtiment n'est pas autorisé, le voyant vert s'éteint et le rouge s'allume.

Syntaxe de base en Java

Exercice 1 :

- a) Ecrire un programme qui affiche les arguments d'une application en sens inverse.
- b) Renverser aussi les caractères de chaque argument.

Info : `s` étant une `String`, `s.length()` retourne la longueur et `s.charAt(3)` retourne le 3^{ème} caractère.

Exercice 2 :

Ecrire un programme qui résout l'équation $ax^2 + bx + c = 0$, les coefficients étant fournies en argument du programme.

Info : `s` étant une `String` correspond à un entier, l'appel `Integer.valueOf(s)` retourne la valeur entière associée.

Exercice 3 :

Ecrire un programme qui, étant donnée une date sur trois entiers (jour, mois, année), affiche le jour suivant. La date est une constante du programme.