

Modélisation objets et Java – TP n°2

Les classes en Java

Exercice 1 : classes et objets

a) Ecrire une classe `Vector` comportant :

- en variables d'instance privée : trois composantes de type `int` (coordonnées),
- en méthodes publiques :
 - * `initialize` pour attribuer des valeurs aux composantes,
 - * `multiply` pour multiplier les composantes par une valeur fournie en arguments,
 - * `display` pour afficher les composantes du vecteur.

b) Remplacez la méthode `initialize` par un constructeur.

c) Ajoutez deux constructeurs :

- * l'un, sans arguments, initialisant chaque composante à 0,
- * l'autre, avec 3 arguments, représentant les composants.

d) Ajoutez une méthode qui multiplie deux vecteurs `scalar`. Le résultat sera un entier, somme des produits des composants de même rang.

e) Ajoutez une méthode `sum` qui somme deux vecteurs. Le résultat sera un vecteur, dont les composants sont la somme des composants de même rang.

f) Modifiez les constructeurs de façon à enregistrer le nombre de vecteurs créés. Ajoutez une méthode permettant de connaître le nombre de vecteurs créés.

g) Ajoutez une méthode publique `toString` qui convertit un vecteur en une `String` et utiliser cette méthode pour l'affichage.

Exercice 2 : classes et variables d'instance

Ecrire une classe `PairVect` qui contient deux vecteurs à 3 dimensions.

- ajouter 2 constructeurs : un à 6 arguments entiers, le second ayant 2 vecteurs comme arguments.
- ajouter les méthodes pour obtenir le premier ou le second vecteur.