

TD POO Avancée n°2

Notion de Classe et d'objet

Exercice n° 1 :

Un vecteur 3D est caractérisé par 3 composantes (x, y, z).

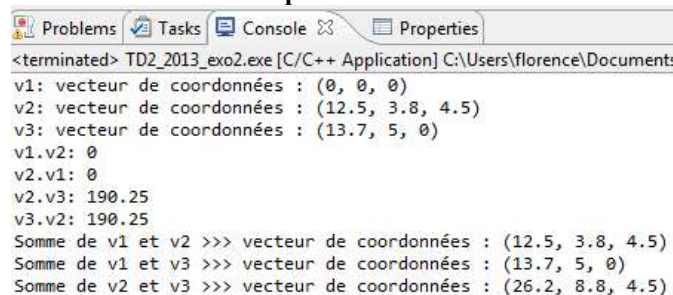
1- Ecrivez une classe Vecteur3D comportant :

- 3 composantes de type double
- Une méthode initialise qui par défaut initialisera les 3 composantes à 0.0
- Une fonction affiche
 - a) dans la première version, elle sera définie comme fonction membre classique
 - b) dans la deuxième version, elle sera définie comme fonction membre inline

2- Ajouter une méthode prodScalaire qui fournit en résultat le produit scalaire de 2 vecteurs 3D

3- Ajouter une fonction somme qui permet de calculer la somme de 2 vecteurs 3D

Exemple d'Exécution



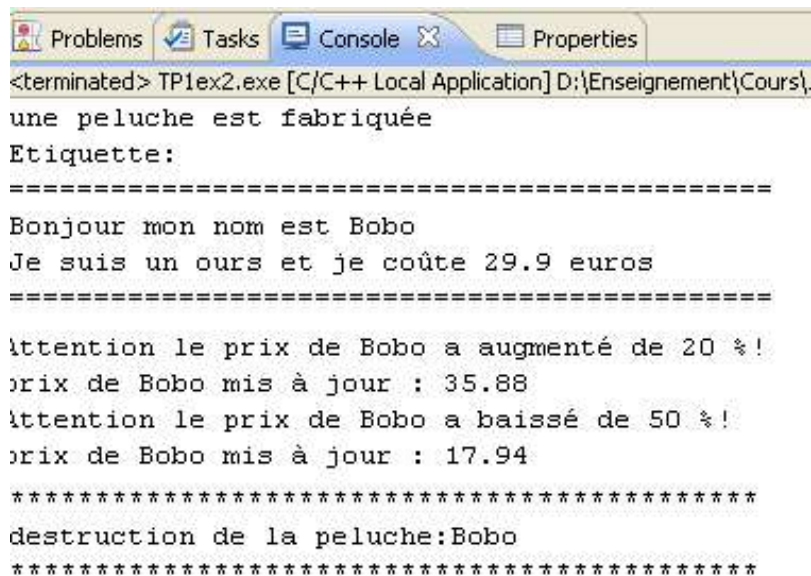
```
<terminated> TD2_2013_exo2.exe [C/C++ Application] C:\Users\florence\Documents
v1: vecteur de coordonnées : (0, 0, 0)
v2: vecteur de coordonnées : (12.5, 3.8, 4.5)
v3: vecteur de coordonnées : (13.7, 5, 0)
v1.v2: 0
v2.v1: 0
v2.v3: 190.25
v3.v2: 190.25
Somme de v1 et v2 >>> vecteur de coordonnées : (12.5, 3.8, 4.5)
Somme de v1 et v3 >>> vecteur de coordonnées : (13.7, 5, 0)
Somme de v2 et v3 >>> vecteur de coordonnées : (26.2, 8.8, 4.5)
```

Exercice n° 2 :

Ecrire une classe peluche qui permet de créer une peluche en lui donnant un nom et l'espèce animale à laquelle elle appartient (ce nom et cette espèce sont fixés au moment de la création et ne pourront plus être modifiés par la suite), et son prix (qui lui pourra évoluer au cours du temps). Cette classe sera dotée d'une méthode **afficheEtiquette**, qui permettra l'affichage du nom, de l'espèce et du prix de la peluche. Elle sera également dotée d'une fonction **rabais** (qui prendra en paramètre le % de rabais à appliquer sur le prix), et une fonction **augmentation** (qui prendra en paramètre le % d'augmentation à appliquer sur le prix).

1. Peut-on se passer de la définition d'un constructeur et utiliser le constructeur par défaut ? Pourquoi ?
2. Définir le ou les constructeur(s), le destructeur, accesseurs et mutateurs triviaux, et les méthodes et la fonction main qui vous permettra de tester votre classe peluche.

Exemple d'exécution Programme Exercice 2



```
<terminated> TP1ex2.exe [C/C++ Local Application] D:\Enseignement\Cours\
une peluche est fabriquée
Etiquette:
=====
Bonjour mon nom est Bobo
Je suis un ours et je coûte 29.9 euros
=====

Attention le prix de Bobo a augmenté de 20 %!
prix de Bobo mis à jour : 35.88
Attention le prix de Bobo a baissé de 50 %!
prix de Bobo mis à jour : 17.94

*****
destruction de la peluche:Bobo
*****
```