

Exercices sur la surcharge des opérateurs

1) Dans la classe **Couche**, ajouter une surcharge de l'opérateur `<<` qui gère l'affichage d'un objet de la classe avec la mise en forme suivante : *Epaisseur : 0.1 Lambda : 1.0*

Tester cette nouvelle fonction dans la fonction principale.

2) Dans la classe **Empilement**, surcharger l'opérateur addition `+` pour créer un nouvel objet Empilement

- à partir de l'addition de 2 empilements (*mis à la suite l'un de l'autre*)
- par ajout d'une couche à un empilement
- par ajout d'un empilement à une couche

Tester cette nouvelle fonction dans la fonction principale.

3) Créer une classe **CVect2D** pour traiter des vecteurs à deux dimensions. Elle doit contenir 2 variables membres de type *double*, nommées **x** et **y** et les fonctions membres suivantes :

- un constructeur de forme **CVect2D(double, double)** qui initialise **x** avec le premier paramètre et **y** avec le second. Faites en sorte que l'on puisse utiliser le constructeur indifféremment avec 0, 1 ou 2 paramètres. Lorsque les paramètres sont omis, on initialisera les variables à zéro.
- un destructeur
- une fonction *module* qui calcule le module du vecteur
- la surcharge des opérateurs suivants :
 - = affectation (constructeur de copie)
 - + addition de deux vecteurs
 - soustraction de deux vecteurs
 - * produit scalaire de deux vecteurs
 - ^ produit vectoriel de deux vecteurs
 - == test d'égalité des deux vecteurs
 - << affiche les coordonnées du vecteur
 - * multiplication par un réel (homothétie)

Écrire un programme principal qui teste les fonctions ci-dessus à chaque étape.

4) Transformer vos programmes pour généraliser la classe **CVect** à des vecteurs de dimension **n**, par un tableau dynamique, avec les mêmes fonctions et tester vos programmes.