

ISIMA 3^{ème} année – MODL/C++ - Exemple d'examen

1 heure – Document autorisé : feuille A4 manuscrite recto-verso

I. Questions de connaissance (4 pts)

- a. Un constructeur peut-il être virtuel ? Pourquoi ?
Un destructeur peut-il être virtuel ? Pourquoi ?
- b. Pourquoi les pointeurs ou les références sont nécessaires dans le polymorphisme lié à l'héritage ?
- c. Si l'on souhaite développer un code de calcul en objet, quels sont les mécanismes susceptibles d'amoindrir les performances ?
- d. A quoi sert le patron de conception « Observateur » ? Pourquoi est-il utilisé en pratique ?

II. Problème (8 pts)

On considère un site industriel possédant plusieurs machines. Chaque machine est spécialisée : perceuse, découpeuse, tour, traitement de surface. La séquence de traitement est la même pour l'ensemble des produits : découpage, tour, perçage puis traitement de surface. Les produits sont déclinés en trois variantes : économique, normal, luxe. Ils se caractérisent principalement par un temps d'usinage spécifique.

- [illegible]

- c. Le responsable de production considère maintenant la possibilité d'utiliser une machine multifonction permettant d'assurer plusieurs opérations. Comment modifier le modèle pour prendre en compte une machine multifonction ?

- d. Modifier la modélisation pour autoriser les opérations d'assemblage de composants simples (non fabriqués sur place dans une ligne d'assemblage dédiée), présents en stock, sur le composant principal.