## Examen Final

## Durée (3h)

**Nom : Nelson**

**Prénom : Cuervo**

**Groupe : GR803**

**Exercice 1 : (20%)**

Réalisez la classe **Vecteur** contenant deux champs : x de type double et

y de type double.

Cette classe contient un constructeur sans paramètre et un autre avec paramètre

à votre imagination. Réalisez la surcharge de l’opérateur d’affichage et l’opérateur d’égalité.

Réalisez la sous-classe **Vecteur3D** dérivée public de Vecteur. Elle dispose d’un

champ supplémentaire **z (double)**. Écrivez un seul constructeur à votre imagination.

Proposez un programme pour tester votre code.

**Exercice 2 (30%)**

Écrivez les déclarations d’une liste des objets Voiture.

Les champs privés d’une voiture sont : modèle, marque et type (Essence, Hybride ou électrique).

Supposons qu’on dispose en mémoire d’une telle liste.

Vous pouvez ajouter à votre liste 6 voitures deux de chaque type.

Écrivez les fonctions et leurs appels pour :

1. Afficher l’ensemble des voitures ;
2. Afficher la première et la dernière voiture.
3. Afficher les voitures selon leurs types.
4. Afficher les voitures selon leurs modèles.

Proposez un programme pour tester votre code.

**Exercice 3 (30%) :**

Écrivez une méthode et son appel pour créer un fichier texte des entiers entre 1 et 100 qui sont des multiples de 3 dont le nom est "Multip3.text".

Écrivez une fonction et ses appels afin de lire le fichier texte "text3.txt" et

d’afficher :

1. les multiples de 9 qui se trouvent dans ce fichier.
2. les multiples de 6 qui se trouvent dans ce fichier.

Proposez un programme pour tester votre code.

**Exercice 4 (20%)**

1. Quelle est la syntaxe correcte pour afficher "Bonjour" en C++ ?

A- print (‘’Bonjour’’) ;

B- cout << ‘’Bonjour’’;

C- Write (‘’Bonjour’’) ;

D- System.out.println (‘’Bonjour’’);

1. La classe abstraite est \_\_

A - Une classe doit contenir toutes les fonctions virtuelles pures

B - Une classe doit contenir au moins une fonction virtuelle pure

C - Une classe ne peut pas contenir de fonction virtuelle pure.

D - Une classe doit contenir une fonction virtuelle pure définie en dehors de la classe.

1. Par défaut les membres de la structure sont
2. privé

B - protégé

C-publique

D - Les spécificateurs d'accès ne s'appliquent pas à structures.class.

1. Comment faire en sorte qu'une classe agisse comme une interface en C++ ?

A - En fournissant uniquement toutes les fonctions en tant que fonctions virtuelles dans la classe.

B - Définir la classe suivante avec le mot clé virtual

C - Définir la classe suivante avec le mot clé interface

D - Définir la classe suivante avec le mot clé abstract

1. Avec respectif aux flux >> (opérateur) est appelé comme

A - Opérateur d'insertion

B - Opérateur d'extraction

C - Opérateur de décalage à droite

D - Opérateur de décalage à gauche

Questions :

1. Expliquez l’héritage multiple et son intérêt.

Lorsque nous parlons d’héritage Multiple, nous disons qu’une classe peut hériter des caractéristiques de deux classes différentes.

Ceci sert à personnaliser nos classes avec des sous-catégories et des caractéristiques héritées ainsi que comme propres, nous empêchant de réécrire le code et d’exécuter notre programme plus efficacement.

1. Expliquez la surcharge des opérateurs et son intérêt.

Dans un programme écrit en langage C++, la surcharge des opérateurs signifie que nous pouvons redéfinir certains opérateurs existants (+,-,\*,<<,=, etc.) pour qu’ils agissent d’une certaine manière dans une classe.

1. Donnez la différence entre un fichier texte et un fichier binaire.

Les bits dans les fichiers texte représentent des caractères lisibles pour les humains, tandis que les bits dans les fichiers binaires représentent des valeurs spéciales en langage machine.