



Université Internationale  
de Casablanca

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Nous innovons pour votre réussite !

Ecole d'Ingénierie  
Filières : Tronc Commun  
Classe : S5

Cours : Interface Homme-Machine  
Professeur : MOUJAHID Abdallah  
Date : 15/11/2016

## Devoir Surveillé N° 1

Durée : 2 heures

Etudiant :	
Groupe :	
Note :	

### Notes Importantes :

- *Aucun document autorisé. Sont interdits tous les calculatrices, les téléphones, ainsi que tout autre outil de calcul et/ou de communication.*
- *Vous devez aussi remettre à votre professeur cet imprimé, portant votre nom, (Un étudiant qui n'a pas remis l'imprimé n'aura pas de note)*
- *TOUTE sortie est définitive !*
- *La propreté, la clarté et la qualité de rédaction vous donneront droit à un bonus de +1*
- *TOUTE tentative de fraude sera sanctionnée selon la procédure en vigueur.*



## **Partie I : QCM (9 points)**

Pour chaque question, il y a exactement une bonne réponse qu'il faut entourer

**+0,75 pour une bonne réponse, 0 pour absence de réponse, -0,25 pour une mauvaise réponse.**

### **1. Comment déclare-t-on correctement un tableau à deux dimensions en C# ?**

- a. `int[,] myArray;`
- b. `int[][] myArray;`
- c. `int[2] myArray;`
- d. `System.Array[2] myArray;`

### **2. Trouver l'erreur dans le code ci-dessous:**

```
static void Main(string[] args)  
{  
    List<float> ListeFloat = new List<float>();  
    ListeFloat.Add(1.1);  
    ListeFloat.Add(5.14);  
  
    foreach (string i in ListeFloat)  
        Console.WriteLine(i);  
        Console.Read();  
}
```

- a. La méthode Add n'est pas un membre de la classe List.
- b. On ne peut pas afficher la variable locale i. Il faut afficher i.Value.
- c. L'instruction du foreach est fautive, on cherche à prendre chaque chaîne de caractère dans une liste de float.
- d. Il faut indiquer la taille de la liste dans le constructeur, sinon la taille par défaut est de un objet.

### **3. Comment le versionnement des assemblies permet d'éviter l'enfer des DLL ?**

- a. L'environnement d'exécution vérifie qu'une seule version de l'assembly est présente à la fois sur une machine.
- b. Le .NET permet aux assemblies de spécifier le nom et la version des assemblies qu'ils ont besoin d'utiliser.
- c. Le compilateur vérifie la compatibilité descendante lors de la compilation.
- d. Il ne le permet pas.

### **4. Est-ce que le .NET supporte l'héritage multiple ?**

- a. Oui
- b. Non
- c. Seulement pour les classes de base
- d. Non. A partir de la version 4.0, l'héritage multiple n'est plus pris en charge



5. **En programmation orientée objet, comment décririez-vous l'encapsulation ?**
  - a. La conversion d'un type d'objet vers un autre.
  - b. La résolution à la volée d'appels de méthode.
  - c. L'exposition des données.
  - d. La séparation de l'interface de l'implémentation
  
6. **Avec .Net le code qui s'exécute est géré par :**
  - a. la BCL
  - b. le CLS
  - c. le GC
  - d. la CLR
  
7. **Si une méthode est marquée comme internal, qui peut y accéder ?**
  - a. Les classes qui sont à la fois dans le même assembly et qui dérivent de la classe dans laquelle cette méthode est déclarée.
  - b. Seules les méthodes qui sont dans les classes dérivées
  - c. Seules les méthodes qui sont dans la même classe que la méthode en question.
  - d. Les classes du même assembly et celles qui dérivent de la classe dans laquelle cette méthode est déclarée.
  - e. Aucune des propositions ci-dessous.
  
8. **Héritage - Dans une sous classe quel mot clé permet de référencer la super classe (par exemple pour appeler son constructeur) :**
  - a. This
  - b. Base
  - c. Super
  - d. :
  
9. **Lequel des éléments suivants est la racine de la hiérarchie de type .NET?**
  - a. System.Object
  - b. System.Type
  - c. System.Base
  - d. System.Parent
  - e. System.Root
  
10. **Quelle sera la sortie du code C # ci-dessous?**



```
class SampleProgram
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int i, j;
        int[,] arr = new int[2, 2];
        for(i = 0; i < 2; ++i)
        {
            for(j = 0; j < 2; ++j)
            {
                arr[i, j] = i * 17 + i * 17;
                Console.Write(arr[i, j] + " ");
            }
        }
    }
}
```

- a. 003434
- b. 001717
- c. 0000
- d. 171700
- e. 343400

11. Si une méthode en redéfinit une autre. Quel mot clé doit avoir la déclaration dans la sous-classe ?

- a - aucun mot clef requis
- b - virtual
- c - static
- d - override
- e - new

- a. a et b
- b. b et a
- c. d et b
- d. c et d

12. Comment pouvez-vous empêcher l'héritage d'une classe en C#. NET?

- a. Déclarer la classe comme shadows
- b. Déclarer la classe comme overloads
- c. Déclarer la classe comme sealed
- d. Déclarer la classe comme override



## Partie II : Questions Directes (2 points)

(2 pts) Quel sera le résultat de l'exécution des deux programmes ci-dessous:

Programme 1 :

```
int[] k;  
k = new int[10];  
k[0] = 1;  
for(int i = 1 ; i < 10 ; i++)  
    k[i] = 0;  
for(int j = 1 ; j <= 3 ; j++)  
    for(int i = 1 ; i < 10 ; i++)  
        k[i] += k[i - 1];  
foreach(int i in k)  
    Console.WriteLine(i);
```

Programme 2 :

```
int[] k;  
k = new int[10];  
k[0] = 1;  
k[1] = 1;  
for(int i = 2 ; i < 10 ; i++)  
    k[i] = 0;  
for(int j = 1 ; j <= 3 ; j++)  
    for(int i = 1 ; i < 10 ; i++)  
        k[i] += k[i - 1];  
foreach(int p in k)  
    Console.WriteLine(p);
```

## Partie III : Etude de cas - Programmation (9 points)

Soit la classe abstraite Employe caractérisée par attributs suivants :

- Matricule (type int)
- Nom (type string)



- Prénom (type string)
- Date de naissance (type DateTime)

La classe **Employe** doit disposer des méthodes suivantes :

- un constructeur d'initialisation (permet d'initialiser tous les attributs)
- des propriétés pour les différents attributs
- la méthode ToString() qui réécrit la méthode ToString() de la classe mère system.Object et qui renvoie une chaîne de caractère contenant tous les attributs (exemple : attribut1 = valeur1, attributs2 = valeur2, .....).
- une méthode abstraite GetSalaire().

Un **Ouvrier** est un employé qui se caractérise par sa date d'entrée à la société.

- Tous les ouvriers ont une valeur commune appelée SMIG=2500 DH (attribut static de type double).
- L'ouvrier a un salaire mensuel qui est : Salaire = SMIG + (Ancienneté en année)\*100.
- De plus, le salaire ne doit pas dépasser SMIG\*2.

Un **Cadre** est un employé qui se caractérise par un indice.

Le cadre a un salaire qui dépend de son indice :

- 1 : salaire mensuel 13000 DH
- 2 : salaire mensuel 15000 DH
- 3 : salaire mensuel 17000 DH
- 4 : salaire mensuel 20000 DH

Un **Patron** est un employé qui se caractérise par un chiffre d'affaire et un pourcentage.

- Le chiffre d'affaire (type double) est commun entre les patrons (static).
- Le patron a un salaire **annuel** qui est égal à x% du chiffre d'affaire :  
SalaireAnnuel = CA\*pourcentage/100

### Travail à faire :

- Créer les différentes classes décrites ci-dessous en respectant les relations d'héritage.
- Pour chaque classe prévoir :
  - un constructeur d'initialisation de tous les attributs.
  - une implémentation de la méthode ToString() (renvoie la liste des attributs).
  - Une implémenter la méthode GetSalaire() qui permet de calculer le salaire.
- Proposer un test (méthode main) pour le code ci-dessous.