

ETABLISSEMENT : INSTITUT UNIVERSITAIRE DE LA COTE (IUC)

ENSEIGNANT : SILLERY TALLA

NIVEAU : 2 GENIE LOGICIEL

TYPE : TRAVAIL DIRRIGE – CORRIGE

Ce TD sera remis à l'étudiant avant la séance de travail avec l'enseignant afin que celui –ci se prépare pour le jour du traitement. Tous les documents de recherche sont autorisés

EXERCICE 1 : Connaissance Générale

1. Définir la notion d'objet, Classe, Instance de classe
2. Quelle différence entre la programmation Objet et la Programmation structurée
3. Quelle différence faire entre la programmation événementielle et la programmation objet
4. Quel est la méthode par excellence de modélisation Objet
5. Quel est sont les avantages de la modélisation Objet
6. Comment déclare ton une classe en VB.NET
7. Quel est la structures général d'une classe en POO ?? donnez l'importance de chacune des élément de cette classe.

EXERCICE 1 : UTILISATION DES CLASSES

```
1  Public Class COMPTE
2
3      Private _solde As Double
4      Public Property Solde As Double
5          Get
6              Return _solde
7          End Get
8          Set(value As Double)
9              _solde = value
10         End Set
11     End Property
12
13     Sub Deposer(ByVal montant As Double)
14         Solde += montant
15     End Sub
16
17     Sub Retirer(ByVal montant As Double)
18         Solde -= montant
19     End Sub
20
21     Sub VirerVers(ByVal montant As Double, ByVal compteDestinataire As COMPTE)
22         Me.Retirer(montant)
23         compteDestinataire.deposer(montant)
24     End Sub
25
26     Sub AfficherSolde()
27         Console.WriteLine("LE SOLDE DE CE COMPTE EST : " & Solde)
28         Console.ReadKey()
29     End Sub
30
31 End Class
```

Observer bien cette classe.

1. Comment fonctionne le méthode virement ?? Combien de compte fait il intervenir
2. Créer deux compte que vous affecterez à deux variables. Ecrivez le code correspondant aux opérations suivantes :
 - a. Dépôt de 500 000 F CFA sur le premier compte
 - b. Dépôt de 1 000 000 F CFA sur le second compte
 - c. Dépôt de 10 000 sur le second Compte

ETABLISSEMENT : INSTITUT UNIVERSITAIRE DE LA COTE (IUC)

ENSEIGNANT : SILLERY TALLA

NIVEAU : 2 GENIE LOGICIEL

TYPE : TRAVAIL DIRRIGE – CORRIGE

Ce TD sera remis à l'étudiant avant la séance de travail avec l'enseignant afin que celui –ci se prépare pour le jour du traitement. Tous les documents de recherche sont autorisés

- d. Virement de 75 000 du premier compte vers le second compte
- e. Affichage des soldes des deux comptes

Vous mettrez le code VB.NET correspondant à cette dernière question dans la méthode main de la classe principale de votre projet console.

- 3. Créer un tableau de 10 comptes. Pour cela notez bien que qu'il faut d'abord créer le Tableau puis créer successivement les dix comptes à mettre dans le tableau. Dans chaque case faire un dépôt de 200 000 F CFA plus une somme égale à 100 fois l'indices du compte du tableau. Ensuite vous ferez un virement de 20 000 francs CFA de chaque compte vers chacun des comptes qui le suit dans le tableau (par exemple le compte d'indice 2 fera un virement de 20 000 au compte d'indice 3,4,5, 6, jusqu'au dernier compte). Enfin vous afficherez le solde de tous les comptes.

Exercice 2 LES CONSTRUCTEURS

Cet exercice reprend les données de l'exercices précédent.

- 1. Complétez la classe compte avec une information supplémentaire à savoir le nom du titulaire du compte. (Type String). Vous modifierez la méthode d'affichage pour quel prenne en compte cet information
- 2. Créer un Constructeur pour la classe compte. Ce constructeur doit prendre en paramètre le nom du titulaire du compte. Donnez le code de création d'un compte qui appel ce constructeur.
- 3. Doit ton prévoir des méthodes permettant de changer le nom du propriétaire du compte ??

EXERCICE 3 : Classe COMPTE

- 1. Définir une classe Client avec les attributs suivants : CIN, Nom, Prénom, Tél.
- 2. Définir à l'aide des propriétés les méthodes d'accès aux différents attributs de la classe.
- 3. Définir un constructeur permettant d'initialiser tous les attributs.
- 4. Définir un constructeur permettant d'initialiser le CIN, le nom et le prénom.
- 5. Définir la méthode Afficher () permettant d'afficher les informations du Client en cours.
- 6. Créer Une classe Compte caractérisée par son solde et un code qui est incrémenté lors de sa création ainsi que son propriétaire qui représente un client.
- 7. Définir à l'aide des propriétés les méthodes d'accès aux différents attributs de la classe (le numéro de compte et le solde sont en lecture seule)
- 8. Définir un constructeur permettant de créer un compte en indiquant son propriétaire.
- 9. Ajouter à la classe Compte les méthodes suivantes :
 - a. Une méthode permettant de Crediter() le compte, prenant une somme en paramètre.
 - b. Une méthode permettant de Crediter() le compte, prenant une somme et un compte en paramètres, créditant le compte et débitant le compte passé en paramètres.
 - c. Une méthode permettant de Debiter() le compte, prenant une somme en paramètre
 - d. Une méthode permettant de Debiter() le compte, prenant une somme et un compte bancaire en paramètres, débitant le compte et créditant le compte passé en paramètres
 - e. Une méthode qui permet d'afficher le résumé d'un compte.
 - f. Une méthode qui permet d'afficher le nombre des comptes créés.

ETABLISSEMENT : INSTITUT UNIVERSITAIRE DE LA COTE (IUC)

ENSEIGNANT : SILLERY TALLA

NIVEAU : 2 GENIE LOGICIEL

TYPE : TRAVAIL DIRRIGE – CORRIGE

Ce TD sera remis à l'étudiant avant la séance de travail avec l'enseignant afin que celui –ci se prépare pour le jour du traitement. Tous les documents de recherche sont autorisés

10. Créer un programme de test pour la classe Compte.

Exercice 4 LA CLASSE ARTICLE

1. Créer la classe Article caractérisée par les attributs : Référence, Désignation, PrixHT, TauxTVA. Ces attributs doivent seulement être accessibles par le biais des accesseurs (get / set) en lecture/écriture mis en œuvre par les propriétés.
2. Ajouter les constructeurs suivants :
 - Un constructeur par défaut
 - Un constructeur initialisant tous les attributs.
 - Un Constructeur qui permet de renseigner la référence et la désignation lors de l'instanciation
 - Un constructeur de recopie
3. Implémentez la méthode CalculerPrixTTC() ; Cette méthode doit calculer le prix TTC d'un article qui équivaut à : $\text{PrixHT} + (\text{PrixHT} * \text{TauxTVA} / 100)$ et retournera la valeur calculée.
4. Ajouter la méthode **AfficherArticle()** qui affiche les informations de l'article.
5. Créer un programme de test où il faut créer des objets (en utilisant les différents constructeurs) et leur calculer le prix TTC.
6. Le taux de TVA est en fait commun à tous les articles. Pour éviter toute redondance de cet attribut, vous devriez donc la déclarer comme partagée au niveau de la classe Article et non comme un attribut spécifique des objets instanciés à partir de la classe. Proposer une solution et tester de nouveau.

EXERCICE 5 : LA CLASSE EMPLOYEE

1. Définir une classe Employé caractérisée par les attributs : **Matricule, Nom, Prénom, DateNaissance, DateEmbauche, Salaire.**
2. Définir à l'aide des propriétés les méthodes d'accès aux différents attributs de la classe.
3. Définir un constructeur permettant d'initialiser les attributs de la méthode par des valeurs saisies par l'utilisateur.
4. Ajouter à la classe la méthode **Age()** qui retourne l'âge de l'employé.
5. Ajouter à la classe la méthode **Anciennete()** qui retourne le nombre d'années d'ancienneté de l'employé.
6. Ajouter à la classe la méthode **AugmentationDuSalaire()** qui augmente le salaire de l'employé en prenant en considération l'ancienneté.

Si Ancienneté < 5 ans, alors on ajoute 2%. - Si Ancienneté < 10 ans, alors on ajoute 5%. - Sinon, on ajoute 10%.

ETABLISSEMENT : INSTITUT UNIVERSITAIRE DE LA COTE (IUC)

ENSEIGNANT : SILLERY TALLA

NIVEAU : 2 GENIE LOGICIEL

TYPE : TRAVAIL DIRRIGE – CORRIGE

Ce TD sera remis à l'étudiant avant la séance de travail avec l'enseignant afin que celui –ci se prépare pour le jour du traitement. Tous les documents de recherche sont autorisés

7. Ajouter la méthode **AfficherEmployé()** qui affiche les informations de l'employé comme suit :

- **Matricule** : [...]
- **Nom complet** : [NOM Prénom]
- **Age** : [...]
- **Ancienneté** : [...]
- **Salaire** : [...]

Le nom doit être affiché en majuscule. Pour le prénom, la première lettre doit être en majuscule, les autres en minuscule.

8. Ecrire un programme de test pour la classe Employé.

EXERCICE 6 : LA CLASSE CERCLE

Un cercle est défini par :

- Un point qui représente son centre
- Son rayon r

On peut créer un cercle en précisant son centre et son rayon.

Dans ce problème, nous allons commencer tout d'abord par définir la classe Point définie par :

- Les **attributs**: x et y de type réel
- Un **constructeur** qui permet de définir les valeurs de x et de y .
- Une méthode **Afficher ()** qui affiche une chaîne de caractères POINT(x,y).

Les opérations que l'on souhaite exécuter sur un cercle sont :

- **getPerimetre()**: retourne le périmètre du cercle.
- **getSurface()**: retourne la surface du cercle.
- **Appartient (Point p)**: retourne si le point p appartient ou non au cercle.
- **Afficher ()**: Affiche une chaîne de caractères de type CERCLE(x,y,R)

EXERCICE 7 : LA CLASSE LIVRE

1. Définir une classe **Livre** avec les attributs suivants : Titre, Auteur (Nom complet), Prix.
2. Définir à l'aide des propriétés les méthodes d'accès aux différents attributs de la classe.

ETABLISSEMENT : INSTITUT UNIVERSITAIRE DE LA COTE (IUC)

ENSEIGNANT : SILLERY TALLA

NIVEAU : 2 GENIE LOGICIEL

TYPE : TRAVAIL DIRRIGE – CORRIGE

Ce TD sera remis à l'étudiant avant la séance de travail avec l'enseignant afin que celui –ci se prépare pour le jour du traitement. Tous les documents de recherche sont autorisés

3. Définir un **constructeur** permettant d'initialiser les attributs de la méthode par des valeurs saisies par l'utilisateur.
4. Définir la méthode **Afficher ()** permettant d'afficher les informations du livre en cours.
5. Écrire un programme testant la classe Livre.

EXERCICE 8 : NOMBRE COMPLEXE CLASSE

1. Écrire une classe Complexes permettant de représenter des nombres complexes. Un nombre complexe Z comporte une partie réelle et une partie imaginaire :
$$Z = \text{PartieRéelle} + \text{PartielImaginaire} * i$$
2. Définir à l'aide des propriétés les méthodes d'accès aux attributs de la classe.
3. Définir un **constructeur** par défaut permettant d'initialiser les deux parties du nombre à 0.
4. Définir un **constructeur** d'initialisation pour la classe.
5. Ajouter les méthodes suivantes :
 - **Plus(Complexe)** : Elle permet de retourner le nombre complexe obtenu en ajoutant au nombre en cours un nombre complexe passé en argument.
 - **Moins(Complexe)** : Elle permet de retourner le nombre complexe obtenu en soustrayant au nombre en cours un nombre complexe passé en argument.
 - **Afficher ()** : Elle donne une représentation d'un nombre complexe comme suit : $a+b*i$.
6. Écrire un programme permettant de tester la classe Complexe.

EXERCICE 3 CONCEPTION

Cet exercice a pour but de réfléchir sur la conception d'un programme, sa structuration en classes. On fait des cocktails avec différents liquides (alcools, sodas, jus de fruits). On a un bar avec des bouteilles qui peuvent être pleines ou à moitié vides. On a des shakers qui ont une contenance donnée. Il y a des recettes de cocktails qui indiquent seulement les proportions. Ces recettes peuvent s'appliquer à des quantités plus ou moins grandes selon les besoins du moment. Les cocktails se font en déversant une partie du contenu des bouteilles dans des shakers. Après, il faut secouer. Les shakers sont ensuite vidés (dans les verres, mais on ne tiendra pas compte des verres dans cette application). Il faut les laver après usage.

ETABLISSEMENT : INSTITUT UNIVERSITAIRE DE LA COTE (IUC)

ENSEIGNANT : SILLERY TALLA

NIVEAU : 2 GENIE LOGICIEL

TYPE : TRAVAIL DIRRIGE – CORRIGE

Ce TD sera remis à l'étudiant avant la séance de travail avec l'enseignant afin que celui –ci se prépare pour le jour du traitement. Tous les documents de recherche sont autorisés

Question : quelles classes faut-il créer ? Quelles informations faut-il dans chaque classe ? Quelles méthodes faut-il écrire, et dans quelle classe les mettre ?