

	مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل	
	Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail	
	Direction de la Recherche et de l'Ingénierie de la Formation : Division Examen	

Examen National de Fin d'année

Session de juin 2019

Examen de Passage (Epreuve de Synthèse)

Filière	Techniques de Développement Informatique			Variante	<i>VI</i>
Niveau	<i>TS</i>	Durée	<i>4 Heures</i>	Barème	<i>/100</i>

Consignes et Conseils aux candidats :

- La calculatrice est strictement interdite
-
-
-

Détail du Barème :

Question	Barème
I- Dossier1 :	
1	6
2.1	3
2.2	3
I- Dossier2 :	
1	5
2	8
I- Dossier3 :	
1	2
2.1	1
2.2	2
2.3	1
3.1	2
3.2	2.5
3.3	1
4	1.5

Question	Barème
5.1	1
5.2	1
II- Dossier1 :	
1.1	3
1.2	2
2	7
II- Dossier2 :	
1.1	5
1.2.a	1
1.2.b	2
1.3	2
1.4	2
2.1	2
2.2	1
2.3	1
2.4	2

Question	Barème
2.5.a	2
2.5.b	1
2.6	2
2.7	2
2.8	3
2.9	3
2.10	3
3.1	1
3.2.a	3
3.2.b	2
3.3	2
3.4	2
3.5.a	2
3.5.b	2

Total **100**

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V1	Page 1 8

1. Complétez le tableau suivant :

6 pts

Binaire	Octal	Décimal	Hexadécimal
11011011			
	71		
		13	
			1AB

2. Soit la table de vérité suivante :

a	b	c	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

2.1. Donner la fonction f puis simplifier la analytiquement.

3 pts

2.2. Simplifier f moyennant le tableau de Karnaugh.

3 pts

Un établissement de formation professionnelle souhaite développer une application permettant de gérer son club de lecture.

Le club est constitué de membres (des stagiaires) et a un directeur (un stagiaire). Il possède des livres offerts par des personnes physiques (les membres du club et les autres stagiaires de l'établissement) ou morales (les librairies).

On note pour chaque personne le nom. On ajoute pour les stagiaires le numéro d'inscription, et l'adresse pour les librairies.

Les livres sont loués aux stagiaires (membres ou pas) de l'établissement à un prix fixe. On note également la date de location.

Le livre est caractérisé par un numéro unique (appelé ISBN), un titre et un genre.

Le club anime des séances de discussion au profit des membres. On note pour la séance le livre concerné, les membres présents, la date de réalisation, l'heure de début et la durée.

Le directeur et les membres se connectent à l'application moyennant un email et un mot de passe.

Le directeur du club peut gérer les membres, les livres et les séances de discussion.

Les membres peuvent consulter les détails des séances de discussion.

Les stagiaires (les membres du club sont inclus) de l'établissement peuvent consulter les livres.

1. Elaborer le diagramme de cas d'utilisation. 5 pts
2. Elaborer le diagramme de classes. 8 pts

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V1	Page 3 8

Ecrivez un algorithme permettant :

1. D'afficher le menu suivant :

2 pts

```
1. Entrer a et b
2. Afficher le produit des nombres entre a et b
3. Quitter
```

Votre choix :

2. S'il s'agit du choix 1 :

2.1. On demande à l'utilisateur de saisir un entier a.

1 pt

2.2. On demande à l'utilisateur de saisir un entier b qui doit être supérieur strictement à a, sinon on demande de le ressaisir jusqu'à ce que la réponse convienne.

2 pts

2.3. On réaffiche le menu.

1 pt

3. S'il s'agit du choix 2 :

3.1. On vérifie si a et b ont été saisi, sinon on affiche un message d'erreur.

2 pts

3.2. S'ils ont été saisis, on affiche le produit des nombres compris entre eux.

2.5 pts

3.3. On réaffiche le menu.

1 pt

4. S'il s'agit du choix 3 : on affiche le message « Merci » et on met fin à l'exécution.

1.5 pt

5. S'il s'agit d'un autre choix :

5.1. On affiche un message d'erreur.

1 pt

5.2. On réaffiche le menu.

1 pt

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V1	Page 4 8

Dossier 1 : Programmation structurée

12 pts

1. Ecrivez un programme contenant :

1.1. La fonction `int max (int t[], int n)` qui permet de retourner le maximum du tableau `t` ayant la taille `n`.

3 pts

1.2. La procédure `main` permettant de tester la fonction précédente.

2 pts

2. Quelle sera le résultat du programme suivant :

7 pts

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>

void repeter(char caractere, int nbrFois)
{
    int i;

    for(i = 1; i <= nbrFois; i++)
        printf("%c", caractere);
}

void afficher(char chaine[])
{
    int i = 1, n = strlen(chaine);

    while(i <= n)
    {
        repeter(chaine[i - 1], i);
        printf("\n");
        i++;
    }
}

void main()
{
    afficher("bonjour");
}
```

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V1	Page 5 8

1. La classe **Stagiaire** se caractérise par un numéro d'inscription et un nom complet.

1.1. Définir les **attributs** de la classe ainsi que leurs **propriétés**. 3 pts

Le numéro d'inscription doit être une chaîne composée de 12 chiffres, sinon on déclenche une **exception**. 2 pts

1.2. Ajouter les constructeurs suivants :

a. Un constructeur par défaut. 1 pt

b. Un constructeur permettant d'initialiser tous les champs. 2 pts

1.3. Ajouter la méthode **Equals** permettant de vérifier si deux stagiaires sont égaux. 2 pts

Les stagiaires sont égaux s'ils ont le même numéro d'inscription.

1.4. Ajouter la méthode **ToString** permettant d'afficher le stagiaire comme suit :

Stagiaire [Numéro d'inscription] : [Nom complet] 2 pts

Exemple :

Stagiaire 1996 11 05 0035 : Hassan SOUFIANI

2. La classe **Club** est définie par la liste de ses membres (une collection de stagiaires).

2.1. Définir l'attribut de la classe ainsi que sa propriété. 2 pts

2.2. Ajouter un constructeur par défaut. 1 pt

2.3. Ajouter la propriété **NombreMembres** permettant de retourner le nombre des membres du club. 1 pt

2.4. Ajouter la méthode **int IndiceDe(Stagiaire membre)** renvoyant l'indice du stagiaire passé en paramètre s'il appartient au club en cours et -1 sinon. 2 pts

2.5. Ajouter la méthode **bool Ajouter(Stagiaire membre)** qui :

a. Permet d'ajouter le stagiaire en paramètre à la liste des membres s'il n'existe pas auparavant et de retourner true. 2 pts

b. Retourner false si le stagiaire existe déjà. 1 pt

2.6. Ajouter la méthode **void Supprimer(string numéroInscription)** permettant de supprimer le stagiaire dont le numéro d'inscription est passé en paramètre. 2 pts

Une exception est déclenchée si le numéro est introuvable.

2.7. Ajouter la méthode **void Supprimer(Stagiaire membre)** permettant de retirer membre de la liste des membres. 2 pts

Une exception est déclenchée si le stagiaire ne fait pas partie du club.

2.8. Ajouter la méthode **void Enregistrer()** permettant d'enregistrer les membres du club en cours dans le fichier binaire « Club de lecture.bin ». 3 pts

2.9. Ajouter la méthode **void Charger()** permettant de charger la liste 3 pts

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V1	Page 6 8

des membres à partir du fichier binaire « Club de lecture.bin ».

Une exception est déclenchée si le fichier est introuvable.

2.10. Ajouter la méthode ToString permettant d'afficher le club comme suit :

```

Club de lecture :
- Membres ([Nombre de membres]) :
    * Stagiaire [Numéro d'inscription] : [Nom complet]
    * Stagiaire [Numéro d'inscription] : [Nom complet]
    ...
    
```

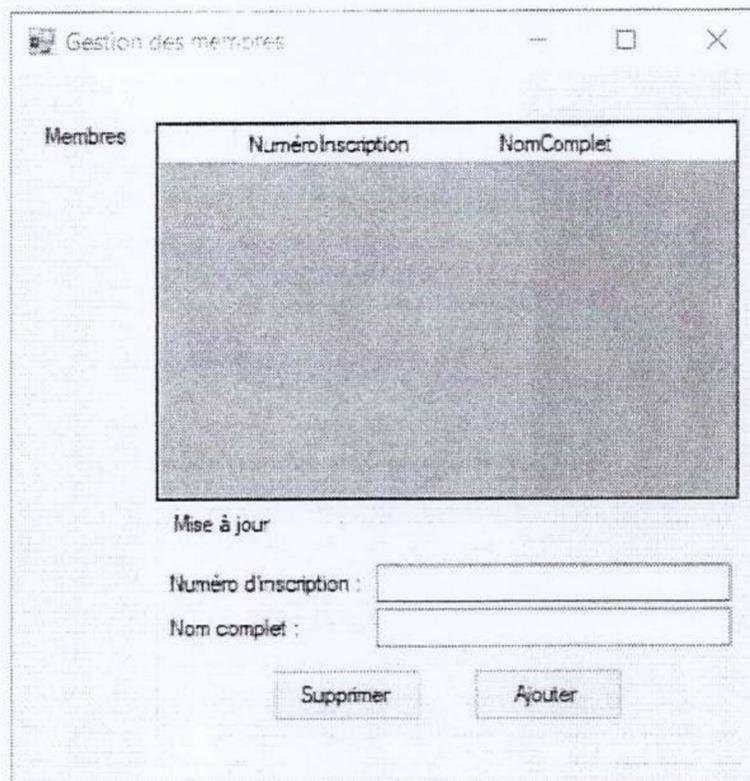
3 pts

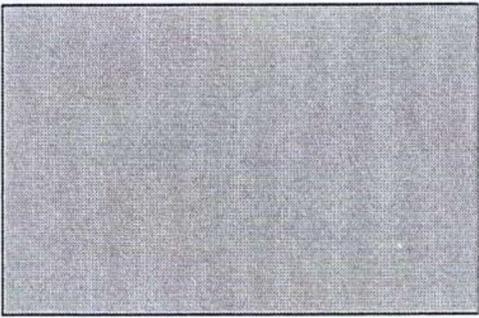
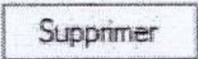
Exemple :

```

Club de lecture :
- Membres (4) :
    * Stagiaire 1996 11 05 0035 : Hassan SOUFIANI
    * Stagiaire 1995 09 15 0002 : Imane BARKAOUI
    * Stagiaire 1996 01 05 0112 : Aissam EL KHAIATI
    * Stagiaire 1998 02 13 0190 : Badr MOUBTASSIM
    
```

3. Soit le formulaire suivant :



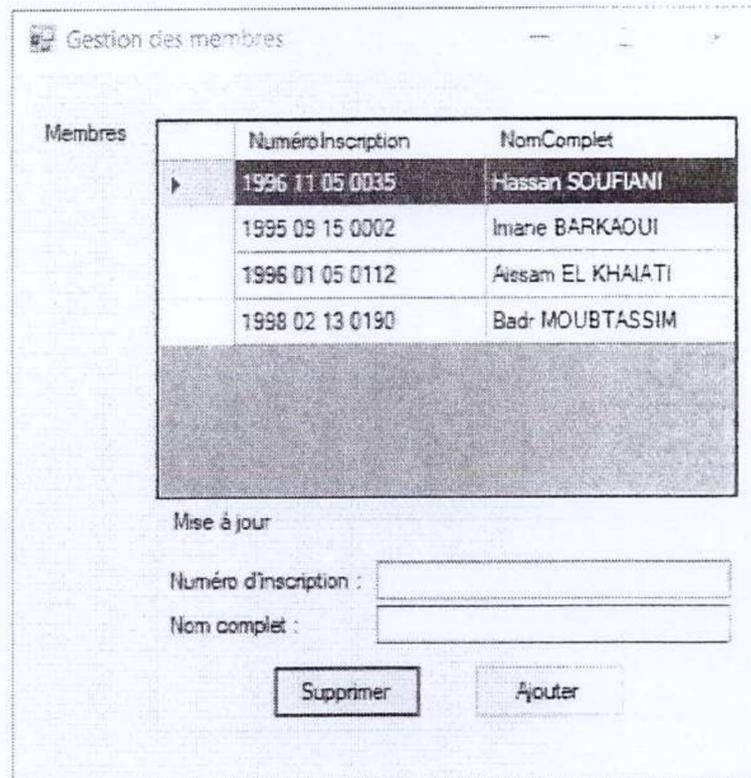
Contrôle	Type	Libellé
	DataGridView	dataGridView_Membres
	TextBox	Le premier : textBox_NuméroInscription Le deuxième : textBox_NomComplet
	Button	button_Supprimer

Ajouter	Button	button_Ajouter
---------	--------	----------------

3.1. Déclarer un objet Club. 1 pt

3.2. Ecrire le code s'exécutant au chargement qui permet de :

- a. Charger les membres du club à partir du fichier binaire « Club de lecture.bin ». 3 pts
- b. Charger la grille par les membres du club. 2 pts



3.3. Programmer le bouton Supprimer permettant de supprimer le membre dont le numéro d'inscription est saisi dans la zone de texte. 2 pts
Un message d'erreur sera affiché si le numéro d'inscription est introuvable.

3.4. Programmer le bouton Ajouter permettant d'ajouter le membre dont les informations sont saisies dans les zones de texte. 2 pts
Un message d'erreur sera affiché si le membre existe déjà.

- 3.5. Ecrire le code s'exécutant à la fermeture du formulaire permettant :
- a. De confirmer la fermeture du formulaire. 2 pts
 - b. Enregistrer le club dans le fichier binaire « Club de lecture.bin ». 2 pts

	مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل	
	Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail	
	Direction de la Recherche et de l'Ingénierie de la Formation : Division Examen	

Examen National de Fin d'année

Session de juin 2019

Examen de Passage (Epreuve de Synthèse)

Filière	Techniques de Développement Informatique		Variante	V2
Niveau	TS	Durée	4 Heures	Barème /100

Consignes et Conseils aux candidats :

- La calculatrice est strictement interdite
-
-
-

Détail du Barème :

Question	Barème
I- Dossier1 :	
1	6
2.1	3
2.2	3
I- Dossier2 :	
1	5
2	8
I- Dossier3 :	
1	2
2.1	1
2.2	2
2.3	1
3.1	2
3.2	2.5
3.3	1
4	1.5

Question	Barème
5.1	1
5.2	1
II- Dossier1 :	
1.1	3
1.2	2
2	7
II- Dossier2 :	
1.1	5
1.2.a	1
1.2.b	2
1.3	2
1.4	2
2.1	2
2.2	1
2.3	1
2.4	2

Question	Barème
2.5.a	2
2.5.b	1
2.6	2
2.7	2
2.8	3
2.9	3
2.10	3
3.1	1
3.2.a	3
3.2.b	2
3.3	2
3.4	2
3.5.a	2
3.5.b	2

Total	100
--------------	------------

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V2	Page 1 8

La calculatrice est strictement interdite

1. Complétez le tableau suivant :

6 pts

Binaire	Octal	Décimal	Hexadécimal
10101010			
	63		
		17	
			2CD

2. Soit la table de vérité suivante :

a	b	c	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

2.1. Donner la fonction f puis simplifier la analytiquement.

3 pts

2.2. Simplifier f moyennant le tableau de Karnaugh.

3 pts

Un institut de formation désire réaliser une application permettant de gérer son atelier de lecture.

L'atelier est constitué d'adhérents (des étudiants) et a un gérant (un étudiant). Il possède des bouquins (livres) offerts par des personnes physiques (les adhérents de l'atelier et les autres étudiants de l'institut) ou morales (les bibliothèques).

On note pour chaque personne le nom. On ajoute pour les étudiants le code d'inscription, et la localisation pour les librairies.

Les bouquins sont loués aux étudiants (adhérents ou pas) de l'institut à un prix fixe. On note également la date de location.

Le bouquin est caractérisé par un numéro unique (appelé ISBN), un titre et un thème.

L'atelier anime des séminaires de discussion au profit des adhérents. On note pour le séminaire le bouquin concerné, les adhérents présents, la date de réalisation, l'heure de début et la durée.

Le gérant et les adhérents se connectent à l'application moyennant un email et un mot de passe.

Le gérant de l'atelier peut gérer les adhérents, les bouquins et les séminaires de discussion.

Les adhérents peuvent consulter les détails des séminaires de discussion.

Les étudiants (les adhérents de l'atelier sont inclus) de l'institut peuvent consulter les bouquins.

1. Elaborer le diagramme de cas d'utilisation. 5 pts
2. Elaborer le diagramme de classes. 8 pts

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V2	Page 3 8

Ecrivez un algorithme permettant :

1. D'afficher le menu suivant :

2 pts

```
1. Donner x et y
2. Afficher la somme des nombres entre x et y
3. Quitter
```

```
Votre choix :
```

2. S'il s'agit du choix 1 :

2.1. On demande à l'utilisateur de saisir un entier x.

1 pt

2.2. On demande à l'utilisateur de saisir un entier y qui doit être supérieur strictement à x, sinon on demande de le ressaisir jusqu'à ce que la réponse convienne.

2 pts

2.3. On réaffiche le menu.

1 pt

3. S'il s'agit du choix 2 :

3.1. On vérifie si x et y ont été saisi, sinon on affiche un message d'erreur.

2 pts

3.2. S'ils ont été saisis, on affiche la somme des nombres compris entre eux.

2.5 pts

3.3. On réaffiche le menu.

1 pt

4. S'il s'agit du choix 3 : on affiche le message « Merci » et on met fin à l'exécution.

1.5 pt

5. S'il s'agit d'un autre choix :

5.1. On affiche un message d'erreur.

1 pt

5.2. On réaffiche le menu.

1 pt

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V2	Page 4 8

Dossier 1 : Programmation structurée

12 pts

1. Ecrivez un programme contenant :

1.1. La fonction `int min(int t[], int n)` qui permet de retourner le minimum du tableau `t` ayant la taille `n`. 3 pts1.2. La procédure `main` permettant de tester la fonction précédente. 2 pts

2. Quelle sera le résultat du programme suivant : 7 pts

```
#include<string.h>

void replicate(char c, int nbr)
{
    int i;

    for(i = 1; i <= nbr; i++)
        printf("%c", c);
}

void show(char string[])
{
    int n = strlen(string), i, j = 0;

    for(i = n; i >= 1; i--)
    {
        replicate(string[j], i);
        printf("\n");
        j++;
    }
}

void main()
{
    show("bonsoir");
}
```

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V2	Page 5 8

1. La classe **Etudiant** se caractérise par un code d'inscription et un nom complet.
 - 1.1. Définir les **attributs** de la classe ainsi que leurs **propriétés**. 3 pts
 Le numéro d'inscription doit être une chaîne composée de 12 chiffres, sinon on déclenche une **exception**. 2 pts
 - 1.2. Ajouter les constructeurs suivants :
 - a. Un constructeur par défaut. 1 pt
 - b. Un constructeur permettant d'initialiser tous les champs. 2 pts
 - 1.3. Ajouter la méthode **Equals** permettant de vérifier si deux étudiants sont égaux. 2 pts
 Les étudiants sont égaux s'ils ont le même code d'inscription.
 - 1.4. Ajouter la méthode **ToString** permettant d'afficher l'étudiant comme suit :

Etudiant [Code d'inscription] : [Nom complet]

2 pts
Exemple :

Etudiant 0035-11-05-1996 : Soufiane HASSANI
2. La classe **Club** est définie par la liste de ses adhérents (collection d'étudiants).
 - 2.1. Définir l'attribut de la classe ainsi que sa propriété. 2 pts
 - 2.2. Ajouter un constructeur par défaut. 1 pt
 - 2.3. Ajouter la propriété **NombreAdhérents** permettant de retourner le nombre d'adhérents de l'atelier. 1 pt
 - 2.4. Ajouter la méthode **int IndiceDe(Etudiant adhérent)** renvoyant l'indice de l'étudiant passé en paramètre s'il appartient à l'atelier en cours et -1 sinon. 2 pts
 - 2.5. Ajouter la méthode **bool Ajouter(Etudiant adhérent)** qui :
 - a. Permet d'ajouter l'étudiant en paramètre à la liste des adhérents s'il n'existe pas auparavant et de retourner true. 2 pts
 - b. Retourner false si l'étudiant existe déjà. 1 pt
 - 2.6. Ajouter la méthode **void Supprimer(string codeInscription)** permettant de supprimer l'étudiant dont le code d'inscription est passé en paramètre. 2 pts
 Une exception est déclenchée si le code est introuvable.
 - 2.7. Ajouter la méthode **void Supprimer(Etudiant adhérent)** permettant de retirer adhérent de la liste des adhérents. 2 pts
 Une exception est déclenchée si l'adhérent ne fait pas partie de l'atelier.
 - 2.8. Ajouter la méthode **void Enregistrer()** permettant d'enregistrer les adhérents de l'atelier en cours dans le fichier binaire « Atelier de lecture.bin ». 3 pts
 - 2.9. Ajouter la méthode **void Charger()** permettant de charger la liste des adhérents à partir du fichier binaire « Atelier de lecture.bin ». 3 pts

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V2	Page 6 8

Une exception est déclenchée si le fichier est introuvable.

2.10. Ajouter la méthode **ToString** permettant d'afficher l'atelier comme suit :

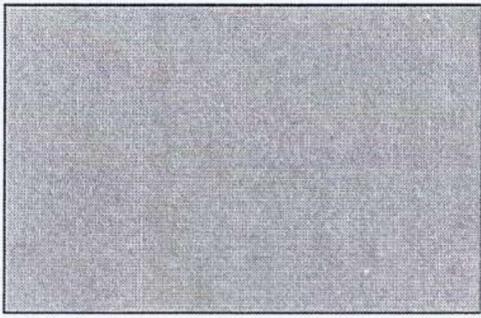
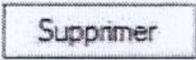
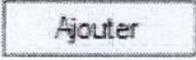
Atelier de lecture :
 - Adhérents ([Nombre d'adhérents]) :
 * Etudiant [Code d'inscription] : [Nom complet]
 * Etudiant [Code d'inscription] : [Nom complet]
 ...

3 pts

Exemple :

Atelier de lecture :
 - Adhérents (4) :
 * Etudiant 0035-11-05-1996 : Soufiane HASSANI
 * Etudiant 0002-09-15-1995 : Saida BAKRI
 * Etudiant 0112-01-05-1996 : Nadir SAFWANI
 * Etudiant 0190-02-13-1998 : Ali EZZAKI

3. Soit le formulaire suivant :

Contrôle	Type	Libellé
	DataGridView	dataGridView_Adhérents
	TextBox	Le premier : textBox_CodeInscription Le deuxième : textBox_NomComplet
	Button	button_Supprimer
	Button	button_Ajouter

- 3.1. Déclarer un objet Atelier. 1 pt
- 3.2. Ecrire le code s'exécutant au chargement qui permet de : 1 pt
- a. Charger les adhérents de l'atelier à partir du fichier binaire « Atelier de lecture.bin ». 2 pts
- b. Charger la grille par les adhérents de l'atelier. 2 pts

	CodeInscription	NomComplet
	0035-11-05-1996	Soufiane HASSANI
	0002-09-15-1995	Saida BAKRI
	0112-01-05-1996	Nadir SAFWANI
	0190-02-13-1998	Ali EZZAKI

- 3.3. Programmer le bouton permettant de supprimer l'adhérent dont le code d'inscription est saisi dans la zone de texte. 2 pts
Un message d'erreur sera affiché si le code d'inscription est introuvable.
- 3.4. Programmer le bouton permettant d'ajouter l'adhérent dont les informations sont saisies dans les zones de texte. 2 pts
Un message d'erreur sera affiché si l'adhérent existe déjà.
- 3.5. Ecrire le code s'exécutant à la fermeture du formulaire permettant : 2 pts
- a. De confirmer la fermeture du formulaire. 2 pts
- b. Enregistrer l'atelier dans le fichier binaire « Atelier de lecture.bin ». 2 pts

Session	Examen de :	Filière	Epreuve de	Variante	Page
Juin 2019	Passage	TDI	Synthèse	V2	Page 8 8