

Examen : Probatoire
Série : Technologies de l'Information (TI)
Session 2020

Durée : 2 heures
Coef: 2

EPREUVE D'ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé.

PARTIE I : ALGORITHMIQUE ET LANGAGE C

10 pts

On désire automatiser la gestion des élèves d'un établissement. Un élève est caractérisé par son nom, prénom, âge et son sexe. On suppose que cet établissement ne peut pas avoir plus de 10000 élèves.

Pour l'enregistrement des données de cette bibliothèque, on donne les déclarations ci-dessous :

Type personne : enregistrement

nom : chaîne ;

prenom : chaîne ;

age : entier ;

sexe : chaîne ;

FinEnregistrement

Const MAX = 10000 ;

Var eleve : Tableau [1..MAX] de personne ;

En vous appuyant sur vos compétences en algorithmique, répondez aux questions suivantes :

1. Identifier dans ces déclarations :

a) Deux structures de données ;

0.25 pt

b) Deux champs de valeurs.

0.25 pt

2. En supposant que le 15^{ème} élève de cet établissement ait les informations suivantes (TIGUINGUI, 'Samuel', '14', M), affecter ces valeurs à la variable eleve[15].

1 pt

3. Citer deux noms d'algorithmes standard choisis parmi les algorithmes de tri.

0.5 pt

4. Soit l'algorithme ci-dessous :

Algorithme test

Var N, F, i: Entier ;

Début

Ecrire ("Entrer un nombre entier positif s'il vous plaît") ;

Lire (N) ;

F ← 1 ;

Pour i **Allant de** 1 **à** N **Faire**

F ← F*i ;

FinPour

Ecrire (F) ;

Fin.

4.1. Identifier dans cet algorithme trois instructions simples de types différents.

0,75 pt

4.2. Sur votre feuille de composition, exécuter pas à pas cet algorithme lorsque N=5.

1 pt

- 4.3. En déduire la trace d'exécution de ce que fait exactement cet algorithme. 0.25 pt
- 4.4. Représenter l'algorithme correspondant à cet algorithme. 1 pt
- 4.5 Réécrire cet algorithme en utilisant la boucle **tant que**. 1 pt
5. On vous donne le programme C ci-dessous :

```

1 #include <stdio.h>
2 int main (void) {
3 double X,Y;
4 int n , i ;
5 printf(" tapez les valeurs de X et n \n" );
6 scanf("%lf,%d",&X, &n) ;
7 Y=1.0 ;
8 i=1;
9 while (i <= n) {
10 Y = Y * X;
11 i=i+1;
12 }
13 printf(" %lf puissance %d vaut %lf \n ", X ,n , Y ) ;
14 }

```

En vous servant de vos compétences en programmation C, répondez aux questions ci-dessous :

- 5.1. Citer un exemple de langage de programmation :
- a) Interprété ; 0.25 pt
- b) Compilé. 0.25 pt
- 5.2. Identifier dans ce programme :
- a) Deux types de base en C ; 0.5 pt
- b) Une instruction d'initialisation de variable ; 0.25 pt
- c) Le nom d'une bibliothèque ; 0.25 pt
- d) Deux fonctions prédéfinies. 0.5 pt
- 5.3. Donner un exemple d'IDE qui permettra de tester ce programme. 0.5 pt
- 5.4. Réécrire ce programme en utilisant la structure **for ()**. 1.5 pt

PARTIE II : PROGRAMMATION WEB

10 pts

On désire modifier le mot de passe d'accès à un site web. L'interface permettant de réaliser ce travail se présente comme suit :

Modification du mot de passe

Identifiant

Nouveau Mot de passe

Confirmation

En vous servant de vos compétences en programmation web, répondez aux questions qui suivent:

1. Identifier deux types éléments distincts dans ce formulaire. 1 pt
2. Enoncer deux limites de l'utilisation du HTML. 0.5 pt
3. Donner deux avantages de l'usage des feuilles de style. 0.5 pt
4. Ecrire le code HTML qui permet d'afficher ce formulaire. (il est conseillé d'utiliser un 3 pts

tableau de 4 lignes et 2 colonnes.

5. On vous donne ci-dessous un programme JavaScript permettant de convertir les devises. Observez attentivement le code ci-dessous et répondez aux questions qui suivent.

```

1 <html><head>
2 <script language="JavaScript">
3 <!--
4 function isANumber(number, message) //vérifie si la valeur saisie est un nombre valide//
5 { answer = 1;
6   if (!parseFloat(number)) { answer = 0;
7     alert("Veuillez entrer une valeur monétaire exacte pour le champ:  " + message );}
8   else {
9     for (var i=0; i<number.length; i++) {
10      if ((number.charAt(i) != "0") && (!parseFloat(number.charAt(i)))) { answer = 0;
11        alert("Veuillez entrer une valeur monétaire exacte pour le champ:  " + message );
12      break; } } }
13   return answer; }
14 // -->
15 </script></head>
16 <Body>
17 <FORM>
18 <table border=0>
19 <tr><td><B> Cameroun: </B> </td><td><input TYPE="text" NAME="CFA"> FCFA <BR></td></tr>
20 <tr> <td><B> France: </B> </td><td> <INPUT TYPE="text" NAME="Euro"> € <BR></td></tr>
21 <tr> <td><B> Etats Unis : </B></td><td><INPUT TYPE="text" NAME="Dollard"> $ <BR> </td></tr>
22 <tr><td colspan=2 align="center"><INPUT TYPE="submit" value="Convertir"
23 onClick="if(this.form.CFA.value) { if (!(isANumber(this.form.CFA.value, 'Cameroun'))) { this.focus();}
24   this.form.Euro.value=this.form.CFA.value/650;
25   this.form.Dollard.value=this.form.CFA.value/550;"></td></tr>
26 </table>
27 </FORM>
28 </Body></html>

```

5.1. Identifier dans ce code :

- a) Deux variables ; 0.5 pt
- b) Le nom d'une fonction déclarée ; 0.5 pt
- c) Un événement. 0.5 pt

5.2. Donner le rôle de la ligne 7 de ce code. 1 pt

5.3. Réécrire uniquement le script de ce code en remplaçant la structure itérative **FOR** par la structure itérative **WHILE**. 2 pts

5.4. Dessiner le rendu du formulaire qui sera affiché dans cette page web. 0.5 pt