

Examen – Session principale

Matière : Atelier programmation I

Enseignants : Majdi Jribi et Amina Jarraya

Filière : MPI

Nombre de pages : 08 pages

Semestre: premier semestre

Date: 28 Janvier 2021

Durée: 1h30

Documents : non autorisés

Les réponses doivent être rédigées obligatoirement sur les feuilles de réponse (pages 7 et 8)
L'examen contient 8 pages. Seulement les pages 7 et 8 sont à rendre.

Répondre sur les feuilles de réponse aux questions suivantes

1- Qu'affichent les instructions suivantes :

```
int i=10 ;  
while (i>0) {  
    i=i-4 ;  
    printf("%d ",i) ;  
}
```

2- Quelle est la valeur de S après exécution des instructions suivantes :

```
int i ;  
int S=0 ;  
for (i=1 ; i<6 ; i=i+2)  
    S=S+i;
```

3- On définit les variables de la façon suivante :

```
int i ;  
int tab[10] ;  
char c ;  
int *pti ;  
char *ptc ;
```

Choisir ce qui est juste. Il faut mentionner les lettres des lignes correctes séparées par des ','.

- a. `pti=&i ; *pti=12 ;`
- b. `pti=&tab ; *pti=4 ;`
- c. `ptc=&c ; *ptc='a' ;`
- d. `tab[i]` est équivalent à `*(tab+i) ;`
- e. `tab[i]` est équivalent à `&(tab+i) ;`

4- Soit la déclaration suivante :

```
typedef struct
{
int a;
Char b;
}stri;

stri *p ;
```

Donner une forme équivalente de $p \rightarrow a$

5- Dans le code suivant :

```
#include <stdio.h>
main() {
int i=10,j=20,*p,s=0;
p = &i;
i++;
(*p)++;
s = i + j + *p;
printf("%d",s);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

6- Soient les lignes d'instruction suivantes :

```
struct timbre {
int prix ;
int annee ;
char origine[20] ;
char image[20] ; } ;
struct timbre COLLECTION[10];
```

Comment accède-t-on à l'année du 3ème timbre de la collection ?

7- Soit le programme suivant :

```
#include<stdio.h>
void main () {
int i, somme=0;
for (i=0 ; i<10; i++){
printf ("i=%d\n",i) ;
somme += i; }
printf("La moyenne vaut:%d",somme/i) ;
}
```

Ce programme est censé afficher à l'écran :

```
i=0
i=1
```

```
...  
i=9  
La moyenne vaut: 4.50000
```

Alors que ce n'est pas le cas. Justifier ce fait.
Proposer une correction de ce code. Il faut écrire tout simplement les lignes à corriger.

8- Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>  
void main() {  
    int i = 0;  
    printf("%d\n", i++);  
  
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

9- Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>  
void main() {  
    int i = 0;  
    int *ptr;  
    *ptr = i;  
    printf("%d \n", ++*ptr);  
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

10- Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>  
void main() {  
    int a, b;  
    int *ptr1, *ptr2;  
    a = 5;  
    b = a;  
    ptr1 = &a;  
    ptr2 = ptr1;  
    b = (*ptr2)++;  
    printf("a = %d, b = %d, *ptr1 = %d, *ptr2 = %d\n", a, b,  
    *ptr1, *ptr2);  
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

11- Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int a, b;
    int *ptr1, *ptr2;
    a = 5;
    b = a;
    ptr1 = &a;
    a++;
    ptr2 = &b;
    b += a == b;
    printf("a = %d, b = %d, *ptr1 = %d, *ptr2 = %d\n", a, b,
        *ptr1, *ptr2);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

12- Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
void trio(int a, int b, int c) {
    a = b + c;
    b = c + a;
    c = a + b;
}
void main() {
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    trio(a, b, c);
    printf("%d %d %d\n", a, b, c);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

13- Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
void trio(int *a, int *b, int *c) {
    *a = *b + *c;
    *b = *c + *a;
    *c = *a + *b;
}
void main() {
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    trio(&a, &b, &c);
    printf("%d %d %d\n", a, b, c);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

14- Soit le programme suivant :

```
void main()
{ int A = 1;
  int B = 2;
  int C = 3;
  int *P1, *P2;
  P1=&A;
  P2=&C;
  *P1=(*P2)++;
  P1=P2;
  P2=&B;
  *P1--=*P2;
  ++*P2;
  *P1*=*P2;
  A=++*P2**P1;
  P1=&A;
  *P2=*P1/=*P2;
}
```

Complétez le tableau ci-dessous pour chaque instruction du programme :

| | A | B | C | P1 | P2 |
|----------------|---|---|---|----|----|
| Initialisation | 1 | 2 | 3 | - | - |
| P1=&A; | 1 | 2 | 3 | &A | - |
| P2=&C; | | | | | |
| *P1=(*P2)++; | | | | | |
| P1=P2; | | | | | |
| P2=&B; | | | | | |
| *P1--=*P2; | | | | | |
| ++*P2; | | | | | |
| *P1*=*P2; | | | | | |
| A=++*P2**P1; | | | | | |
| P1=&A; | | | | | |
| *P2=*P1/=*P2; | | | | | |

15- On déclare les variables suivantes :

```
int A[] = {12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, 90};
int *P;
P = A;
```

Quelles valeurs ou adresses fournissent ces expressions (ou les erreurs) sachant que la valeur de A (adresse de la première case du tableau) est égale à 55:

- *P+2
- *(P+2)
- &P+1
- &A[4]-3

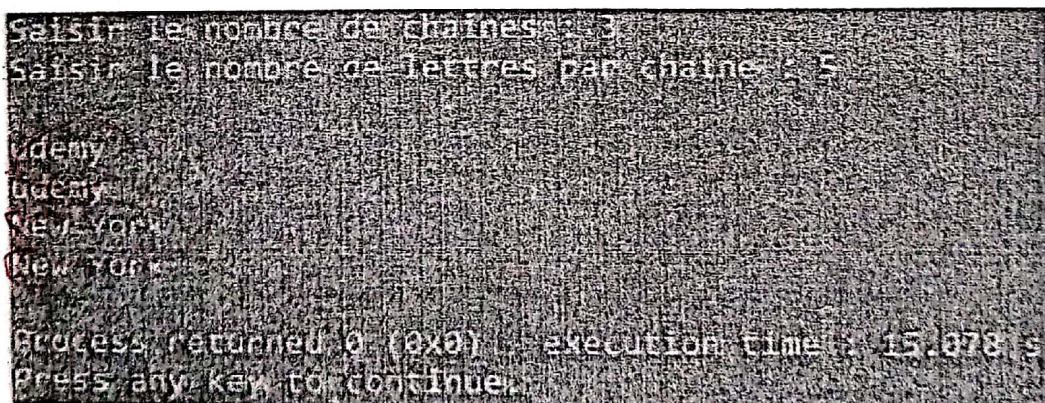
- e. A+3
- f. &A[7]-P
- g. P+(*P-10)
- h. *(P+*(P+8)-A[7])

16- Soit le programme suivant permettant de lire un tableau de chaîne de caractères et à chaque fois qu'il lit une chaîne il l'écrit.

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

Void main()
{
    int N, C;
    char **ch;
    printf("Saisir le nombre de chaines : ");
    scanf("%d",&N);
    printf("Saisir le nombre de lettres par chaine : ");
    scanf("%d",&C);
    ch = (char **) malloc(N*sizeof(char *));
    for (int i=0; i<N; i++)
    {
        ch[i] = (char *) malloc(C*sizeof(char) + 1);
        gets(ch[i]);
        puts(ch[i]);
    }
}
```

La sortie du programme est comme suit :



```
Saisir le nombre de chaines : 3
Saisir le nombre de lettres par chaine : 5
udemy
udemy
New York
New York
Process returned 0 (0x0)   execution time: 15.878 s
Press any key to continue.
```

On voit bien qu'il n'y a pas trois chaînes lues et affichées comme c'est demandé dans l'exemple. Déterminer la source d'erreur et proposer les corrections nécessaires.