

Examen – Session principale

Matière : Atelier programmation I

Enseignants : Amina JARRAYA et Hazar MLIKI

Filière : MPI

Nombre de pages : 08 pages

Semestre: premier semestre

Date: 09 Janvier 2023

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. Seules les pages 7 et 8 sont à rendre.

Répondre sur les feuilles de réponse aux questions suivantes

1- Quelles sont les valeurs des expressions suivantes, pour `int i=1,j=4; ?`

- a. `i/j`
- b. `(float)i/j`
- c. `(float)(i/j)`
- d. `(float)i/(float)j`

2- Qu'affiche le programme suivant ?

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n=3;
    n++;
    if (n > 3) {
        printf("n=%d\n", --n);
    } else {
        printf("n-2=%d\n", n-2);
    }
    return 0;
}
```

3- Soient les déclarations suivantes :

```
int n = 5, p = 9 ;
int q ;
float x ;
```

Quelle est la valeur affectée aux différentes variables concernées par chacune des instructions suivantes ?

- a. `q = n<p ;`
- b. `q = n == p ;`
- c. `q = p % n + p>n ;`

d. $x = p / n$;
 e. $x = (p + 0.5) / n$;
 f. $x = (\text{int})(p + 0.5) / n$;
 g. $q = n * (p > n ? n : p)$;

- 4- Le programme C suivant présente une erreur de compilation et deux erreurs d'exécution. Quelles sont ces erreurs et proposer les corrections nécessaires :

```
int main()
{
  float rayon, longueur, Perim, PI;
  printf("Donner le rayon du cercle:");
  scanf("%f", &rayon);
  printf("Donner PI: ");
  scanf("%f", &PI);
  //calcul du diamètre de cercle
  longueur=2*rayon;
  //calcul du périmètre
  Perim=longueur*PI;
  printf("Diamètre=", longueur, "\n Périmètre=", Perim);

  switch(Perim)
  {
    case 50: printf ("Cercle 50"); break;
    case 100: printf ("Cercle 100"); break;
    default: printf ("Autre cercle");
  }
  return 0;
}
```

- 5- Soit le programme C suivant :

```
#include <stdio.h>
void Aire(float A, float B, float C)
{
  C = A * B;
}
void main()
{ float Large=10, Longueur=20, P=0;
  Aire(Large, Longueur, P);
  Printf("Le périmètre du rectangle est %f » ,P) ;
}
```

- Donnez les valeurs des variables Large, Longueur et P en sortie.
- Quelles modifications doit-on apporter à la fonction et au programme principal pour qu'après l'appel de la fonction Aire, la variable P contient l'aire du rectangle

- 6- Qu'affichent les instructions suivantes :

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

0 6 2

- 7- Quelle est la valeur de S et de i après exécution des instructions suivantes :

```
int i ;
int S=0 ;
for (i=1 ; i<6 ; i=i+2)
S=S+i ;
printf ("S = %d \n", S);
printf ("i = %d \n", i);
```

- 8- Dans le code suivant :

```
char ch[] = "Bonjour le monde", *pc = ch ;
while (*pc) pc++ ;
```

Que vaut pc après l'exécution de l'instruction while? Vers quel caractère pointe-t-il ?

- 9- Soit le code suivant :

```
#include<stdio.h>
void g(int *p) {
    *p = 10 ;
}
void main() {
    int *p ;
    g(p) ;
    printf("%d\n", *p) ;
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

- 10- On définit les variables de la façon suivante :

```
int i ;
int tab[10] ;
char ch[20];
char c ;
int *pti ;
char *ptc ;
```

Choisir ce qui est juste (pour les lignes de code, ce qui compile sans warning) :

- a. pti=&i ; *pti=12 ;
- b. pti=&tab ; *pti=4 ;
- c. ptc = ch ; *ptc='A' ;
- d. ptc = &ch ; ptc= "bonjour";
- e. ptc=&c ; *ptc='a' ;
- f. tab[i] est équivalent à *(tab+i) ;
- g. tab[i] est équivalent à &(tab+i) ;

- 11- Quelles sont les manières correctes pour passer le tableau d'entiers tab en argument ?

- a. void fonction (int tab, int dim)
- b. void fonction (int tab[], int dim)
- c. void fonction (int &tab, int dim)

12- Regardez bien le programme ci-contre : Qu'affiche-t-il si l'utilisateur tape la valeur 18 à l'exécution ?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int age;
    scanf("%d",&age) ;
    switch(age){
    case 17:
        printf("jeune ");
    case 18:
        printf("majeur ");
    case 19:
        printf("adulte ");
    default:
        printf("hors-norme ");
    }
    return 0 ;
}
```

* 13- Observez les instructions suivantes dans les 3 cas :

Cas 1

```
while (1>2)
    puts("Abricot");

do
    puts("Banane");
while (1>2);
```

Cas 2

```
while (2>1){
    break;
    puts("Clémentine");
}
for (int i=3; i>3; i++)
    puts("Datte");
```

Cas 3

```
while (2>1){
    continue;
    puts("Éléphant");
}
```

Quels sont les mots qui sont affichés par les instructions ci-dessus dans chaque cas ?

14- Qu'est-ce qui est affiché par le programme ci-dessous à son exécution ?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    for (int i=0 ; i < 3 ; i++)
        for (int j=0 ; j < 3 ; j++){
            printf("%d%d.",i,j);
            if (i==1 && j==1)
                break; }
    return 0 ;
}
```

- a. 00.01.02.10.11.12.20.21.22.
- b. 00.01.02.10.11.
- c. 00.01.02.10.11.20.21.22.
- d. 00.01.02.10.11.12.

e. Aucune des quatre réponses ci-dessus

15- Soit le code suivant :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void main() {
    char *p;
    int i;
    p = (char *)malloc(10*sizeof(char));
    for(i = 0; i < 10; i++)
        p[i] = 'A' + i;
    printf("%c", *(p+9));
    free(p);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

16- Soit le code suivant :

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int a;
    int b;
    char tab[]="123abc456.65";
    sscanf(tab, "%d%*s%d", &a, &b);
    printf("%d\n%d\n", a, b);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

17- Soit le code suivant :

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int a=1234;
    char ch1[]="abcd";
    char ch[15];
    sprintf(ch, "%2d%2s", a, ch1);
    puts(ch);
}
```

Qu'est ce qui s'affiche ?

18- Soit le code suivant:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
    char CH1[101], CH2[101];
    char *P1, *P2;
    int TROUVE;
    printf("Entrez la première chaîne de caractères"
           " (max.100 caractères) :\n");
}
```



```

gets(CH1);
printf("Entrez la deuxième chaîne de caractères"
      " (max.100 caractères) :\n");
gets(CH2);
for (P2=CH2; *P2; P2++)
{ TROUVE = 0;
  for (P1=CH1; *P1 && !TROUVE; P1++)
    if (*P2==*P1)
    {
      TROUVE = 1;
      strcpy(P1, P1+1);
    }
}
printf("Chaîne résultat : \"%s\" \n", CH1);
}

```

C'est quoi le rôle de ce programme ?

- 19- Le programme suivant remplit et d'affiche un tableau de 3 entiers. Cependant, il présente une erreur au moment de l'exécution (voir image). Les éléments saisis du tableau ne sont pas affichés.

```

void remplir(int * t, int n){
int i;
t = (int*)malloc(n * sizeof(int));
printf("donner les valeurs... \n");
for (int i=0; i<n; i++)
  scanf("%d", t + i);
}
void affiche(int * t, int n){
int i;
printf("Les valeurs sont : \n");
for (int i=0; i<n; i++)
  printf("%d \n", t[i]);
}
int main(){
int *tab = NULL;
remplir(tab, 3);
affiche(tab, 3);
return 0;}

```

```

donner les valeurs...
1
2
3
Les valeurs sont :
Process returned -1073741819 (0xc0000005)   execution time : 9.487 s
Press any key to continue.

```

Question : Décrire la cause de l'erreur et proposer une solution pour que les éléments du tableau s'affichent.