

DS: Programmation C

5 Décembre 2024 - 08h30/10h00

Nom: Prénom:

Documents autorisés : une feuille A4 recto/verso manuscrite.

Structures de base du langage

Question 1 Considérez le programme suivant :

```
int main()  
{  
    float x = 21.0;  
    x %= 3.0;  
    printf("%f",x);  
  
    return 0;  
}
```

Que va-t-il afficher ?

- ☐ 7
- ☐ 7.0
- ☐ 7.000000
- ☐ Error

Question 2 Considérez le programme suivant :

```
#include <stdio.h>  
  
int main()  
{  
    int x = -100;  
  
    -100;  
    printf("%d",x);  
  
    return 0;  
}
```

Que va-t-il afficher ?

- ☐ 100
- ☐ -100
- ☐ 0
- ☐ Error

Question 3 Considérez le programme suivant :

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int a = 11;

    while (a < 20) {
        printf("%d ", a);
        a += 2;
    }

    return 0;
}
```

Que va-t-il afficher ?

- ☐ 11 13 15 17 19
- ☐ 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
- ☐ 11 13 15 17 19 21
- ☐ Aucune des propositions précédentes.

Question 4 Considérez le programme suivant :

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x[5] = { 10, 20, 30 };
    printf("%d", x[-1]);
    return 0;
}
```

Que va-t-il afficher ?

- ☐ 0
- ☐ 10
- ☐ N'importe quoi.
- ☐ Erreur

Question 5 En supposant que les **int** sont représentés sur 4 octets, les **char** sur 1 octet, que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x[5] = { 10, 20, 30 };
    printf("%ld", sizeof(x)/ sizeof(x[0]));
    return 0;
}
```

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6

Question 6 Considérez le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main(){
    char* ptr;
    ptr = "IncludeHelp";
    printf("%c", *&ptr);
    return 0;
}
```

Que va-t-il afficher ?

- ☐ IncludeHelp
- ☐ Une adresse mémoire non spécifiée
- ☐ I
- ☐ Erreur

Question 7 En supposant que les **int** sont représentés sur 4 octets, les **char** sur 1 octet, que va afficher le programme suivant ?

```
#include <stdio.h>
struct test {
    int x;
    char arr[8];
    int y;
}
int main()
{
    struct test u;
    printf("%u", sizeof(u));
    return 0;
}
```

- ☐ 12
- ☐ 16
- ☐ 8
- ☐ 4

Question 8 Quelle sera la sortie du programme suivant :

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int a=1,b=1,d=1;
    printf("%d,", ++a + ++a + a++);
    printf("%d,", a++ + ++b);
    printf("%d", ++d + d++ + a++);
}
```

- ☐ 15, 4, 5
- ☐ 9, 6, 10
- ☐ 9, 3, 5
- ☐ Indéfini (dépend du compilateur)

Question 9 Quelle sera la sortie du programme suivant :

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int a=1,b=1,d=1;
    printf("%d, %d, %d", ++a + ++a + a++, a++ + ++b, ++d + d++ + a++);
}
```

- ☐ 15, 4, 5
- ☐ 9, 6, 10
- ☐ 9, 3, 5
- ☐ Indéfini (dépend du compilateur)

Question 10 Dans une instruction **for** ($i=0; i<VALEUR; i++$)P où P est un programme quelconque, décrire les effets des mots clefs réservés suivants :

1. "continue"

2. "break"

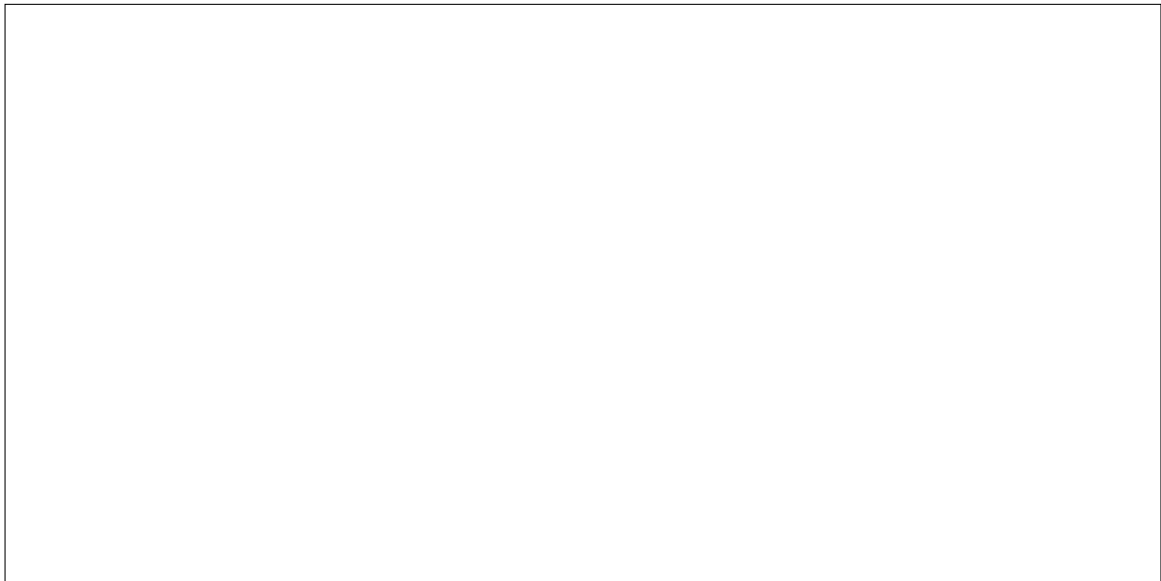
Question 11 Ecrire une fonction rotation qui fait la rotation d'un tableau d'entiers `tab[]` sur sa gauche de D pas, en ayant comme paramètres: le tableau `tab[]`, N la taille du tableau et D le nombre de décalage.

Par exemple si `tab[]={1,2,3,4,5}`, N=5 et D=2
après rotation, `tab[]={3,4,5,1,2}`.

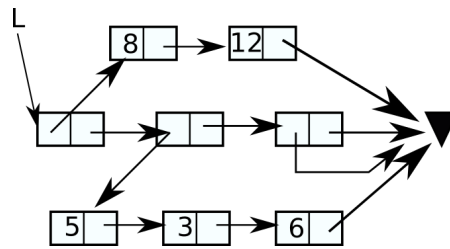


Problème : Listes de listes

Question 12 On considère des listes d'entiers et des listes de listes d'entiers. Déclarer les types `int_list` et `int_list_list` qui implantent comme des listes chaînées ces deux types.



Question 13 Donnez les lignes de codes qui permettent de créer la liste de liste d'entiers, L suivante où le pointeur NULL est représenté par un triangle noir :



Question 14 Donnez le code d'une fonction `sumlistlist` qui fait la somme de toutes les valeurs contenues dans les listes de listes. Par exemple sur la liste de liste L sur le schéma précédent le résultat attendu est `sumlistlist (L)=12+8+5+3+6=34`

Question 15 Utilisez le cadre suivant pour insérer toutes les indications utiles que vous n'avez pas eu la place de mettre avant. Notez bien le numéro de la question suivi du commentaire que vous jugez bon d'ajouter.