

Programmation langage C sous unix

aucun document autorisé

printemps 2018

```
-----  
/ Vous repondrez aux questions en \  
\ utilisant deux lignes en moyenne. /  
-----
```

```
\      ^__^  
 \    (oo)\_____  
      (__) \        )\/\  
           ||----w |  
           ||     ||
```

Q 1. Quel est le rôle joué par D. Ritchie dans le développement du langage C ?

Q 2. Lister 5 outils (commande) utiles pour le développement en langage C.

Q 3. Comment coder plus simplement

```
if ( x != ( (x>>1)<<1 ) ) proc( x );
```

Q 4.

```
exam> gcc -Wall warn.c  
warn.c: In function 'main':  
warn.c:3:1: implicit declaration of  
      function 'puts'  
[-Wimplicit-function-declaration]
```

- gcc a-t-il produit un exécutable ?
- Comment supprimer l'avertissement ?

Q 5.

```
exam> echo 'int main( void ) {  
      return 13; }' > x.c
```

```
exam> gcc -Wall x.c  
exam> ./a.out  
exam> echo $?
```

Quelle est la valeur affichée sur le terminal ?

Q 6. Que fait la commande :

```
1 exam> grep -rh '#include' --include='*.c'  
      fragments | sort | uniq
```

Q 7. Comment obtenir un fichier objet à partir de la source `toto.c` ?

Q 8. Quelle commande permet de déboguer un exécutable ?

Q 9.

```
struct {char car; char *str;} x,*y,z[8];
```

- Préciser le type de `x.car` ;
- celui de `z[0].str[0]` ;
- celui de `y->str`.
- Quelle est la taille probable de `x`.
- Quelle est la taille probable de `y`.

Q 10. Lister 5 options du compilateur `gcc` en précisant leurs rôles ?

Q 11.

```
#define PRINT(x) printf("%d", x)
```

- Quelle est la nature du symbole `PRINT` ?

b. Quelle phase de compilation gère ce symbole ?

c. Quelle est la nature de l'action 5 ?

Q 12. Que signifie les lettres 'f' de `fprintf` ?

Q 13. Comment coder plus autrement avec une boucle `for`.

```
r=0;
do {x = 2*x % n; r++;} while (x > 1);
```

Q 14. Quels sont les identificateurs des flux standard ?

Q 15. Quel est le résultat de `make -s`

```
1 hello : world
2     echo @$ $<
3 world :
4     echo @$ $<
```

Q 16. Quelle est la valeur de `r` ?

```
tmp="1 2 et 3";
r = sscanf( tmp, "%d %d %d", &a, &b, &c );
```

Q 17. La configuration à 5 tas ci-dessous du jeu de nim est-elle gagnante ?

I II III IIII IIIII

Q 18.

```
1 all :
2 prog.o : prog.c
3     gcc -c prog.c
4 prog.x : prog.o
5     gcc prog.o -o prog.x
```

- Quel est le résultat de `make` ?
- Comment obtenir un exécutable ?

Q 19.

```
1 unsigned int i;
2 char *s;
3 //...
4 printf( "%d-eme car de %p:%d", i, s, s[i]);
5 //...
```

Corriger la ligne 3.

Q 20.

```
1 int locale = 0;
2 int main( int n, char* t[] )
3 {
4     int globale = 1;
5     return 0;
6 }
```

- Quel est le prototype de la fonction `main` ?
- Quelles variables sont globales ?
- Quelles variables sont sur la pile ?

Q 21.

```
1 int x = 256 * 256 * 1 + 256 * 2 + 3;
2 char *p;
3 p = (char*) &x;
4 printf( "%d", *p);
```

- Commenter la ligne 3.
- Quelle valeur sera affichée ?

Q 22.

```
1 int f( int x )
2 {
3     int y;
4     switch( x ){
5         case 0 : y = 1; break;
6         case 1 : y = 2; break;
7         case 2 : y = x;
8         default : y = 0;
9     }
10    return y;
11 }
```

- Quel est le résultat de `f(1)` ?
- Quel est le résultat de `f(2)` ?
- Quel est le résultat de `f(3)` ?

Q 23. Quelle section du manuel décrit les fonctions de `glibc` ?

Q 24. Lister 5 fonctions définies dans `stdio.h` ?

Q 25. Lister 3 fonctions définies dans `stdlib.h` ?

Q 26. Lister 2 fonctions définies dans `unistd.h` ?

```
-----  
/ proposer des codes sans \  
\ rature ni surcharge      /  
-----  
  \  ^__^  
   \ (oo)\_____  
    (__)\  
       ||----w |  
       ||     ||
```

Q 27. Comment déclarer le type `symb` correspondant à une structure à deux champs : `nom` (chaîne de caractère) et `age` sur un octet.

Q 28. Coder `int somme(int t[], int n)` qui retourne la somme des n premiers éléments du tableau t .

Q 29. Préciser la signification des combinaisons de touche `ctrl-c`, `ctrl-d`, `ctrl-z`.

Q 30. Coder `int longueur(char *s)` qui retourne la longueur de la chaîne s sans utiliser de fonction de la `glibc`

Q 31. Coder `float moyenne(int t[], int n)` qui retourne la moyenne des n premiers éléments du tableau t .

Q 32. Quelle commande permet de lister les symboles d'un fichier objet ?

Q 33. Quelle différence entre : `#include "foo.h"` et `#include <foo.h>`.

Q 34. Quelle est l'utilité de la macro `FOO_H` dans :

```
1 #ifndef FOO_H  
2 #define FOO_H  
3 extern int foo;  
4 ...  
5 #endif
```