

Examen de Langage C (*V. Granet*)

Durée : 1h30
Aucun document autorisé
Mobiles interdits

- 1. Le langage C est un langage de programmation :

- ☐ procédural
☐ à objet
☐ fonctionnel

Réponse : procédural

- 2. Sur 8 bits, donnez la représentation binaire en complément à 2 des trois entiers signés 21, -21, 128 et -1.

21 =
-21 =
128 =
-1 =

$21 = 2^4 + 2^2 + 2^0 = 00010101$
 $-21 = 11101011$
128 = out of range
 $-1 = 11111111$

- 3. Parmi les égalités suivantes, cochez celle qui est valide :

- ☐ $\text{non (p ou q)} = \text{non p ou non q}$
☐ $\text{non (p ou q)} = \text{non p et non q}$
☐ $\text{non (p ou q)} = \text{non p ou q}$

Réponse : $\text{non (p ou q)} = \text{non p et non q}$

- 4. Donnez les valeurs de x et y après l'exécution du code C suivant :

```
x = 10;  
y = x++;  
// x = ?  
// y = ?
```

```
// x = 11  
// y = 10
```

- 5. En C, le type **int** est inclus dans le type **float**.

- ☐ oui
☐ non

Réponse : non, ces types sont disjoints

- 6. Dans l'appel de fonction `scanf("%d\n", &x)`, quelle est la nature du 2ème paramètre ? Cochez la bonne réponse :

- ☐ un paramètre « formel donnée »
☐ un paramètre « effectif résultat »
☐ un paramètre « effectif donnée »
☐ un paramètre « formel résultat »

Réponse : un paramètre « effectif résultat »

- 7. Écrivez un programme qui lit 2 entiers sur l'entrée standard et les mémorise dans 2 variables `x` et `y`. Si `x` et `y` sont de signes différents, le programme échange leurs valeurs. Enfin, le programme affiche les valeurs de `x` et `y`.

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

int main(void) {
    int x, y;
    scanf("%d %d", &x, &y);
    if (x*y<0) {
        // x et y sont de signes différents
        int aux = x;
        x = y;
        y = aux;
    }
    printf("%d %d\n", x, y);
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- 8. La surface d'une ellipse de petit rayon `pr` et de grand rayon `gr` est égale à $\pi \times pr \times gr$. Écrivez la fonction `surfaceEllipse` qui prend en paramètre deux `double` qui représentent le petit d'rayon et le grand rayon d'une ellipse, et qui renvoie sa surface.

```
/*
 * Rôle : renvoie la surface d'une ellipse de petit rayon pr
 *        et de grand rayon gr
 */
double surfaceEllipse(const double pr, const double gr) {
    return M_PI*pr*gr;
}
```

- 9. Écrivez la fonction `main` qui lit sur l'entrée standard 2 `double`, le le petit d'rayon et le grand rayon d'une ellipse, et qui affiche sa surface en utilisant la fonction `surfaceEllipse`.

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

int main(void) {
    double pr, gr;
    scanf("%lf %lf", &pr, &gr);
    printf("surface de l'ellipse : %f\n", surfaceEllipse(pr, gr));
    return EXIT_SUCCESS;
}
```
