

Module : Algorithmique & Programmation C
Filière Informatique & Gestion des Entreprises / Première Année
Année Académique : 2017/2018

DS N° 1 (Durée : 1 heure 30)

Exercice 1

Lesquels des noms suivants ne peuvent pas être des identificateurs C ? Justifier la réponse.

Double	99bottles	july97
theSalesFigureForFiscalYear98	r&d	grade_report

Exercice 2

Soit le programme C suivant :

```
#include <stdio.h>

main()
{
    printf("Parkinson's Law:\nWork expands so as to ");
    printf("fill the time\n");
    printf("available for its completion.\n");
}
```

1. Combien d'instructions contient ce programme ?
2. Préciser l'affichage produit par ce programme.

Exercice 3

Soit l'instruction suivante :

$$c = (3 * a - b * b) / 3;$$

1. De quelle instruction s'agit-il ?
2. Déterminer la valeur de la variable **c** dans chacun des cas suivants :
 - (a) **a**, **b** et **c** de type **int**, avec **a** = 4 et **b** = 2.
 - (b) **a**, **b** et **c** de type **char**, avec **a** = 'a' et **b** = 'O'.
 - (c) **a**, **b** et **c** de type **float**, avec **a** = 4.0 et **b** = 2.7.

Remarque : on donne la table des codes ASCII suivantes

Caractères	'a'	'A'	'O'
Codes ASCII	97	65	79

Exercice 4

Préciser l'affichage produit par chacune des instructions `printf` qui suivent (on suppose que les variables `i`, `j` et `k` sont de type `int`) :

- (a) `i = 5; j = 3;`
`printf("%d %d", i / j, i % j);`
- (b) `i = 2; j = 3;`
`printf("%d", (i + 10) % j);`
- (c) `i = 1; j = 2; k = 3;`
`printf("%d", (i + 5) % (j + 2) / k);`
- (d) `i = 7; j = 8;`
`i *= (j + 1);`
`printf("%d %d", i, j);`
- (e) `i = 5;`
`j = ++i * 3 - 2;`
`printf("%d %d", i, j);`
- (f) `i = 7;`
`j = 3 * i-- + 2;`
`printf("%d %d", i, j);`

Exercice 5

Considérons le programme suivant :

```
#include <stdio>

Main();
}
    int a, b, c
    printf(Saisir la valeur de a :);
    scanf("%f", a);
    b = 4;
    c = a ++ b;
    printf("La somme de a et b est:\n%d\n" c;
{
```

1. Corriger toutes les erreurs de ce programme.
2. Préciser l'affichage produit par le programme si l'utilisateur a saisi la valeur 16.
3. Modifier le programme pour que l'utilisateur puisse aussi saisir une valeur pour la variable `b` et pour que le programme calcule $a^2 + b^2$ et le mettre dans `c`.

Exercice 6

Écrire les expressions C équivalentes aux expressions algébriques suivantes :

$y = 6x$	$a = 2b + 4c$	$y = x^5$
$d = 2\sin(3x + 29y)$	$E = \frac{1}{2}MV^2$	$z = \log((\sin x)^2 + 1 + \sqrt{x})$

Remarques : toutes les variables impliquées dans les calculs ci-dessus sont de type `double`. Utiliser les fonctions de la librairie `<math.h>`: `pow`, `sqrt`, `log`, `sin` et `acos`.