

TP 2

Exercice 1

Quel(s) type(s) numérique(s) pouvez-vous utiliser pour les groupes de nombres suivants? Dressez un tableau et marquez le choix le plus économique:

- (1) 1 12 4 0 -125
- (2) 1 12 -4 0 250
- (3) 1 12 4 0 250
- (4) 1 12 -4 0.5 125
- (5) -220 32000 0
- (6) -3000005.000000001
- (7) 410 50000 2
- (8) 410 50000 -2
- (9) 3.14159265 1015
- (10) 2×10^7 10000001
- (11) 2×10^{-7} 10000001
- (12) -1.05×1050 0.0001
- (13) 305.122212 0 -12

Exercice 2

Traduisez les déclarations suivantes en C, sachant que vous travaillerez dans les ensembles de nombres indiqués. Choisissez les types les plus économiques, sans perdre en précision.

- (1) entier COMPTEUR {0 , ..., 300}
- (2) entier X,Y {-120 , ..., 100}
- (3) entier MESURE {-10 , ..., 10^4 }
- (4) réel SURFACE1 {0.5 , ..., 150075}
- (5) réel SURFACE2 {-12 , ..., 1500750.5}
- (6) entier N1 {0 , ..., 2^{10} }
- (7) entier N2 $\{-4^7 , \dots , 4^7\}$
- (8) entier N3 {0 , ..., 32^6 }
- (9) entier N4 $\{-128^0 , \dots , 128^5\}$
- (10) booléen TROUVE {vrai, faux}

Exercice 3

Evaluer les expressions suivantes en supposant

a=20 b=5 c=-10 d=2 x=12 y=15

Notez chaque fois la valeur rendue comme résultat de l'expression et les valeurs des variables dont le contenu a changé.

- (1) $(5 * X) + 2 * ((3 * B) + 4)$
- (2) $(5 * (X + 2) * 3) * (B + 4)$
- (3) A == (B=5)
- (4) A += (X+5)
- (5) A != (C *= (-D))
- (6) A *= C + (X-D)
- (7) A %= D++
- (8) A %= ++D

- (9) (X++) * (A+C)
- (10) A = X * (B<C) + Y * ! (B<C)
- (11) ! (X-D+C) || D
- (12) A && B || ! 0 && C && ! D
- (13) ((A && B) || (! 0 && C)) && ! D
- (14) ((A && B) || ! 0) && (C && (! D))

Exercice 4

Eliminer les parenthèses superflues dans les expressions de l'exercice 3

Exercice 5

Essayez le programme suivant et modifiez-le de façon à ce qu'il affiche:

- * A^B ,
- * l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés A et B,
- * la tangente de A en n'utilisant que les fonctions sin et cos,
- * la valeur arrondie (en moins) de A/B,
- * la valeur arrondie (en moins) à trois positions derrière la virgule de A/B.

```
#include <stdio.h>
main()
{
    double A;
    double B;
    double RES;
    /* Saisie de A et B */
    printf("Introduire la valeur pour A : ");
    scanf("%lf", &A);
    printf("Introduire la valeur pour B : ");
    scanf("%lf", &B);
    /* Calcul */
    RES = A*A;
    /* Affichage du résultat */
    printf("Le carré de A est %f \n", RES);
    /* Calcul */
    RES = B*B;
    /* Affichage du résultat */
    printf("Le carré de B est %f \n", RES);
    return 0;
}
```

Exercice 6

Soient les déclarations:

```
long A = 15;
char B = 'A';          /* code ASCII : 65 */
short C = 10;
```

Quels sont le type et la valeur de chacune des expressions:

- (1) C + 3
- (2) B + 1
- (3) C + B
- (4) 3 * C + 2 * B
- (5) 2 * B + (A + 10) / C
- (6) 2 * B + (A + 10.0) / C