

Feuille de TD n° 3

Exercice 1

Ecrire des expressions logiques utilisant des égalités et/ou inégalités, qui expriment :

- qu'un réel x appartient à $] - 5, 2] \cup [5, 10]$
- qu'un entier positif a correspond à une année bissextile.

Exercice 2

Ecrire un programme qui lit au clavier un nombre entier positif et détermine s'il correspond à une année bissextile.

Exercice 3

Si les variables a , b et c sont de type *int*, et qu'on leur a affecté les valeurs $a = 2, b = 13, c = 3$, déterminer la valeur des expressions suivantes :

1. $(a + b)! = c$
2. $!(a == c)$
3. $((b - a) >= c) \&\& (a <= (c - b))$
4. $((6 * a + 1) >= b) \&\& (c == (b \% 5))$
5. $(b/c) < (b/3.0)$
6. $((b + c + 3)/9) == (a + 1) \parallel (((b - 5) \% a) > 0)$

Simplifier au maximum les expressions suivantes afin d'obtenir des tests équivalents :

- a. $!((x > 0) \parallel y == z)$
- b. $!((y < z) \&\& (z >= y))$
- c. $(x >= y) \&\& (x <= y)$
- d. $(x >= y) \&\& (y > z) \&\& (z >= x)$

Exercice 4

Ecrire un programme qui calcule, lorsqu'elles existent, les racines réelles d'une équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$, dont l'utilisateur a entré au clavier les coefficients a , b et c .

Le programme doit permettre à l'utilisateur de faire le calcul plusieurs fois de suite sans avoir à relancer l'exécution du programme.

Exercice 5

Ecrire un programme qui lit au clavier deux nombres réels x et y , et calcule la valeur des fonctions suivantes :

$$f(x) = (x - 1) \ln(x)$$
$$g(x, y) = \sqrt{1 - x^2} / (x + y)$$
$$h(x) = \sin(x + \pi/3)$$

Exercice 6

Soit x une variable de type double, qui contient une note comprise entre 0 et 20. Ecrire les instructions qui permettent de calculer et afficher la valeur de x arrondie au demi-point supérieur.

Rappel : l'instruction `y = (int) x` affecte à y la valeur entière de x .