

TD 2 : Opérateurs logiques et de comparaison, instructions conditionnelles

▪ **Tests et comparaisons**

1. Sachant que les variables a, b et c ont respectivement pour valeur 2, 5 et 7, déterminer si les tests suivants sont vrai ou faux :

- a. $a = b$
- b. $(a + b) != c$
- c. $!(a = c)$
- d. $((a + b) >= c) \&\& (a <= (c - b))$
- e. $((a + c) > b) \parallel ((a + c) < b)$
- f. $!(!(a > b) \&\& ((a > c) \parallel (b > c)))$

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

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

▪ **Instructions conditionnelles**

1. Ecrire l'algorithme permettant de saisir 2 entiers mémorisés dans 2 variables entières x et y et d'afficher la plus petite des 2 valeurs. Si les 2 valeurs sont égales, le programme affichera en plus un message : "valeurs égale".

2. Ecrire un algorithme qui indique si une équation du second degré de la forme :

$$ax^2 + bx + c = 0$$

a zéro, une ou deux solutions. Le programme lira les valeurs réelles des variables a, b et c, calculera le discriminant de l'équation et, suivant la valeur du discriminant, affichera le nombre de solutions de l'équation.

3. Modifier l'algorithme précédent de manière à ce qu'il permette de résoudre une équation du second degré.

4. Programme "Calculatrice": écrire le programme permettant d'évaluer une opération arithmétique saisie sous la forme :

entier caractère entier

avec *caractère* pouvant être l'un des 4 opérateurs arithmétiques binaires : '*', '/', '+', '-'

5. Ecrire un programme qui réalise la saisie d'un nombre compris entre 1 et 10 et affiche ce nombre en chiffre romain : 'I', 'II', 'III', 'IV', ...etc... Un message d'erreur est affiché si le nombre n'est pas compris entre 1 et 10.