

TD4:

Language C

Exercice 1 :

Ecrivez un programme qui calcule les solutions réelles d'une équation du second degré « $ax^2 + bx + c = 0$ » en discutant la formule.

Utilisez une variable d'aide **D** pour la valeur du discriminant « **b² - 4ac** » et décidez à l'aide de **D**, si l'équation a une, deux ou aucune solution réelle. Utilisez des variables du type **int** pour **A**, **B** et **C**.

Considérez aussi les cas où l'utilisateur entre des valeurs nulles pour **A**; pour **A** et **B**; pour **A**, **B** et **C**.

Affichez les résultats et les messages nécessaires sur l'écran.

Exercice 2 :

Calculez la somme des N premiers termes de la série harmonique :

$$1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$$

Exercice 3 :

Afficher un triangle isocèle formé d'étoiles. La hauteur du triangle (c'est-à-dire le nombre de lignes) sera fournie en donnée, comme dans l'exemple ci-dessous. On s'arrangera pour que la dernière ligne du triangle s'affiche sur le bord gauche de l'écran.

```

combien de lignes ? 10
      *
     ***
    *****
   *********
  ***********
 *****
*****
*****
*****
*****

```

Exercice 4 :

Ecrire un programme qui détermine la $n^{\text{ème}}$ valeur un (n étant fourni en donnée) de la "suite de Fibonacci" définie comme suit :

$$\mathbf{u}_1 = \mathbf{1}$$
$$\mathbf{u}_2 = 1$$
$$u_n = u_{n-1} + u_{n-2} \text{ pour } n > 2$$

Exercice 5 :

Ecrire un programme qui trouve la plus grande et la plus petite valeur d'une succession de notes (nombres entiers entre 0 et 20) fournies en données, ainsi que le nombre de fois où ce maximum et ce minimum ont été attribués. On supposera que les notes, en nombre non connu à l'avance, seront terminées par une valeur négative (**ne pas utiliser de "tableau"**). L'exécution du programme pourra se présenter ainsi :

donnez une note (-1 pour finir) : 12

donnez une note (-1 pour finir) : 8

donnez une note (-1 pour finir) : 13

donnez une note (-1 pour finir) : 7

donnez une note (-1 pour finir) : 11

donnez une note (-1 pour finir) : 12

donnez une note (-1 pour finir) : 7

donnez une note (-1 pour finir) : 9

donnez une note (-1 pour finir) : -1

note maximale : 13 attribuée 1 fois

note minimale : 7 attribuée 2 fois