

Elements d'algorithmique

TP 1 : Mise en jambe

Exercice 1. Un algorithme peut se définir comme une description finie d'un enchaînement d'opérations sur des objets. Un algorithme est destiné à un processeur qui peut exécuter cet algorithme, c'est-à-dire réaliser l'enchaînement des opérations que l'algorithme lui décrit.

En partant de cette définition, il est possible de réaliser une analogie entre un programme Pascal et une recette de cuisine. Expliquez.

Indiquez les éléments d'un programme Pascal classique que l'on retrouve dans la recette fournie en annexe (structure générale, nature des instructions, décomposition de la tâche, etc).

Exercice 2. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de rentrer deux entiers dans des variables "a" et "b" et qui permute le contenu de ces deux variables.

Exercice 3. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de rentrer quatre entiers et qui en affiche le maximum.

Exercice 4. Écrire un programme qui donne les racines éventuelles d'un polynôme du second degré dont on aura rentré les coefficients.

Exercice 5. On considère la suite définie par :

$$\begin{cases} u_0 & = & 2 \\ u_{n+1} & = & \frac{2u_n+1}{u_n-1} \end{cases}$$

Écrire un programme qui propose à l'utilisateur de rentrer un entier n , qui renvoie la valeur de u_n .

Compléter le programme précédent de telle manière que l'utilisateur puisse calculer de nouvelles valeurs de la suite sans avoir à relancer le programme, et ce aussi longtemps qu'il le souhaite.