

Algorithmique Exercices (Part I)

Algorithme : suite d'instructions ordonnées et finies aboutissant à un résultat.

II/ Formalisme d'un algorithme

Exemple :

Voici un algorithme.

- (1) x, y et z sont des nombres réels
- (2) Saisir x et y
- (3) z prend la valeur $x + y$
- (4) x prend la valeur $x^2 + 1$
- (5) y prend la valeur z/x
- (6) Afficher y

1/ Les variables sont x, y et z .

2/

Entrées : (2)

Traitement : (3), (4) et (5)

Sortie : (6)

Remarque : la ligne (1) correspond à la déclaration des variables.

Exercice 1 :

Voici un algorithme :

Variables	u, x et y sont des entiers
Entrée	Saisir x
Traitement	u prend la valeur $x + 4$ y prend la valeur $u \times x$
Sortie	Afficher y

Pour $x = 3$:

$u = 7, y = 21$

Pour $x = -1$:

$u = 3, y = -3$

Exercice 2 :

Voici un algorithme écrit en langage naturel.

Choisir un nombre
Lui ajouter 1
Doublé le résultat précédent
Enlever 3 au résultat
Donner le résultat obtenu

Variables : x est un nombre réel

Entrée : Saisir x

Traitement : x prend la valeur $x + 1$

x prend la valeur $2x$

x prend la valeur $x - 3$

Sortie : Afficher x

Remarque : attention au traitement !

Exercice 3 :

Ecrire un algorithme affichant la somme S et le produit P de deux entiers a et b donnés.

Variables : S, P, a, b : nombres entiers

Entrée : Saisir a, b

Traitement : S prend la valeur $a + b$

P prend la valeur $a * b$

Sortie : Afficher S, P

Remarque : le caractère $*$ est la multiplication.

Exercice 4 :

Ecrire un algorithme qui demande une température C (exprimée en degrés Celsius), puis la transforme en degrés Fahrenheit F, sachant que l'on a la relation $F = 1,8 \times C + 32$.

Variables : C, F : nombres réels

Entrée : Saisir C

Traitement : F prend la valeur $1.8 \times C + 32$

Sortie : Afficher F

Remarque : le caractère . est le séparateur de la partie entière et décimale (pas la virgule).