

# Algorithmique (Chapitre 01 : Niveau II)

## Evaluation

### Algorithmique 04

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

## Historique

Le mot **Algorithme** vient du nom **Algorithmi** Mathématicien du IX<sup>ème</sup> siècle

Les **babyloniens** ont écrits les premiers algorithmes au III<sup>ème</sup> siècle avant J.C

Le plus célèbre est **l'algorithme d'Euclide** qui permet de calculer le PGCD de deux nombres pas des divisions successives.

Un **algorithme** est une suite finie **d'instructions** permettant de donner la réponse à un problème.

### Exercice 01 :

Algorithme **Equ01**

#### Variables

$x, a, b$  : réels

#### Début de l'algorithme

Lire la valeur de  $a$

Lire la valeur de  $b$

Si  $a \neq 0$  alors

$x$  reçoit  $-b/a$

Afficher "Solution="

Afficher  $x$

Sinon

Si  $b=0$  alors

Afficher "R"

Sinon Afficher "Ø"

Fin du Si

Fin du Si

#### Fin de l'algorithme

1) En prenant  $a=2$  et  $b=-3$ , expliquez et écrire les différentes étapes de l'algorithme.

2) Ecrire un programme Ti 82 et Algobox pour cet algorithme.

### Exercice 02 :

1) Ecrire un algorithme qui lit les valeurs de  $a, b, c$  et  $x$  et qui affiche les résultats de  $a(x+0,5n-b)^2+c$  Pour  $n$  variant de 1 à 10.

2) Ecrire le programme TI82 et Algobox correspondant à l'algorithme ci-dessus.

3) Ecrire le programme TI82 et Algobox correspondant à l'algorithme ci-dessus avec comme contrainte supplémentaire que les  $x+n$  doivent apparaître dans une liste  $L_1$  et les  $a(x+0,5n-b)^2+c$  dans une liste  $L_2$ .

4) Ecrire le programme Algobox correspondant à l'algorithme ci-dessus avec comme contrainte supplémentaire qu'il doit afficher, dans un repère, les couples

$$(x+n; a(x+n-b)^2+c)$$

### Exercice 03 :

Algorithme **Homogr01**

#### Variables

$x, a, b, c, d$  : réels

$p$  : entier

#### Début de l'algorithme

Lire la valeur de  $a$

Lire la valeur de  $b$

Lire la valeur de  $c$

Lire la valeur de  $d$

Lire la valeur de  $x$

Lire la valeur de  $p$

Si  $c \neq 0$  ou  $d \neq 0$  alors

Si  $x = -d/c$  alors afficher "Div par 0"

Sinon

Tant que  $x \neq 10$  faire

Afficher " $x=" x$ "

Afficher  $(ax+b) \div (cx+d)$

Pause

$x$  reçoit la valeur de  $x+p$

Fin du Tant que

Fin du Si

Sinon afficher " $c$  et  $d$  incorrectes"

Fin du Si

#### Fin de l'algorithme

1) En prenant  $a=1, b=-3, c=1, d=2, x=0$  et  $p=0.5$  expliquez et écrire les différentes étapes de l'algorithme.

2) Ecrire un programme Ti 82 et Algobox pour cet algorithme.

### Exercice 04 :

1) Ecrire un programme qui lit les valeurs de  $a, b$  et  $c$  et qui affiche la forme développée de l'expression  $a(x-b)^2+c$

2) Ecrire un programme qui lit les valeurs de  $a, b$  et  $c$  et qui affiche la forme développée de l'expression  $a(x-b)(x-c)$

3) Ecrire un programme qui lit les valeurs de  $a, b$  et  $c$  et qui affiche la forme factorisée, lorsqu'elle existe, de l'expression

$$a(x-b)^2+c$$

3) Ecrire un programme qui lit les valeurs de  $a, b$  et  $c$  et qui affiche  $a + \frac{b}{x+c}$  sous la

forme d'une seule écriture fractionnaire, lorsqu'elle existe.