

Voir pages 6 et suivantes du livre si besoin.

### *Un algorithme*

Données

Traitement

Résultats

#### Les variables (en algorithmique) :

Une variable peut être considérée comme une boîte étiquetée qui stocke des données : texte, nombre, ...  
Ces données peuvent être entrées au début ou être obtenues lors des calculs intermédiaires.

La variable (la boîte) est identifiée par un nom.

On lui attribue une valeur (le contenu de la boîte).

#### Une liste d'instructions : lire, afficher, prend\_la\_valeur ....

Il faut se mettre à la place de la machine pour comprendre l'instruction :

C'est la machine qui va lire la valeur affectée à la variable et donc c'est à l'opérateur (vous) d'écrire à l'aide du clavier la valeur demandée.

Avant d'écrire le programme sur la machine :

- répertorier les VARIABLES (les " boîtes " qui devront contenir des " valeurs ")
- décrire la suite d'instructions qui permettra d'obtenir les résultats attendus

Un exemple avec Algobox :

```

VARIABLES
├── a EST_DU_TYPE NOMBRE
├── carré EST_DU_TYPE NOMBRE
└── message EST_DU_TYPE CHAINE
DEBUT_ALGORITHME
├── LIRE a
├── carré PREND_LA_VALEUR a*a
├── message PRÉND_LA_VALEUR "le carré de "+ a +" est "
├── AFFICHER message
├── AFFICHER carré
└── FIN_ALGORITHME

```

```

***Algorithme lancé***
le carré de -4.8 est
23.04
***Algorithme terminé***

```

#### *Second degré (avec Algobox)*

On considère une expression  $ax^2 + bx + c$  où  $a, b, c$  sont des réels.

Chercher " sur feuille " un algorithme permettant d'obtenir les résultats suivants :

Si  $a = 0$  alors l'expression n'est pas du second degré.

Sinon cet algorithme donne le nombre de racines et indique lorsqu'elles existent la valeur de ces racines.

Passer à son exécution sur l'ordinateur après avoir montré vos recherches.

Exemples d'affichage :

```
***Algorithme lancé***
Entrer a : 0
l'expression n'est pas du second degré
***Algorithme terminé***
```

```
***Algorithme lancé***
Entrer a : 1
Entrer b : 2
Entrer c : 3
l'expression n'a aucune racine
***Algorithme terminé***
```

```
***Algorithme lancé***
Entrer a : 1
Entrer b : 2
Entrer c : -3
l'équation a deux racines réelles distinctes
-3
1
***Algorithme terminé***
```

```
***Algorithme lancé***
Entrer a : 1
Entrer b : 2
Entrer c : 1
l'équation a une racines double
-1
***Algorithme terminé***
```

Compléter l'algorithme de façon à donner la forme canonique, la forme factorisée si elle existe, le signe de l'expression. Exemple d'affichage :

```
***Algorithme lancé***
Le coefficient a vaut:
Entrer a : 1
1
Le coefficient b vaut:
Entrer b : 2
2
Le coefficient c vaut:
Entrer c : -5
-5
la forme canonique est : 1(x+1)2+6
le discriminant vaut : 24
l'expression a deux racines distinctes :
-3.4494897
1.4494897
la forme factorisée est : 1(x--3.449489742783178)(x-1.4494897427831779)
l'expression est du signe du coefficient a de x2 pour les valeurs prises à l'extérieur
l'expression est du signe de -a pour les valeurs prises entre les racines
***Algorithme terminé***|
```