

Initiation à l'algorithmique

Exercice 1:

On considère le programme de calcul suivant :

Choisir un nombre.
Lui ajouter 2.
Multiplier le résultat par le nombre de départ.
Soustraire 8 au résultat.
Afficher le résultat.

1. Appliquer ce programme de calcul à -3 ; 0 et 7.
2. Quel nombre de départ doit-on choisir pour obtenir un résultat final égal à 27 ?
3. Le nombre de départ étant x , exprimer le résultat final en fonction de x .

Exercice 2:

A l'aide de divisions euclidiennes successives, déterminer le PGCD de 130 et 91.

Définition:

Un **algorithme** est une suite finie d'opérations élémentaires, à appliquer dans un ordre déterminé, à des données.

Les trois phases d'un algorithme sont :

1 : l'entrée de données ; 2 : le traitement des données ; 3 : la sortie de résultats.

Exercice 3:

Le programme de calcul de l'exercice 1 et la suite des divisions euclidiennes de l'exercice 2 sont des algorithmes. Déterminer pour chacun de ces algorithmes les différentes phases de la définition.

Exercice 4:

Lancer le logiciel Algobox¹.

1. Entrer l'algorithme suivant :

```

1: VARIABLES
2: x EST_DU_TYPE NOMBRE
3: y EST_DU_TYPE NOMBRE
4: DEBUT_ALGORITHME
5:   LIRE x
6:   y PREND_LA_VALEUR x*(x-2)+3
7:   AFFICHER y
8: FIN_ALGORITHME

```

2. Compléter le tableau ci-dessous à l'aide de l'algorithme obtenu :

Valeur entrée dans l'algorithme	-2	0	1	12
Valeur donnée par l'algorithme				

3. Déterminer le programme de calcul correspondant à cet algorithme.
4. Déterminer pour cet algorithme les différentes phases de la définition.
5. Écrire sur votre feuille l'algorithme correspondant au programme de calcul de l'exercice 1 puis entrer le dans le logiciel Algobox.

Exercice 5:

Soit f la fonction définie par $f(x) = -3x + 5$.

1. Écrire sur votre feuille un algorithme qui donne l'image d'un nombre donné puis entrer le dans le logiciel Algobox.
2. Écrire sur votre feuille un algorithme qui donne l'antécédent d'un nombre donné puis entrer le dans le logiciel Algobox.

¹. Logiciel pédagogique d'aide à la création et à l'exécution d'algorithmes