

Un algorithme est une suite finie d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème.

En général, un algorithme est construit en trois étapes :

- Entrée : On saisie des données. Le programme peut aussi attribuer des valeurs à des variables (on parle d'initialisation).
- Le traitement des données : Les instructions du programme effectuent des opérations à partir des données saisies dans le but de résoudre le problème.
- La sortie : Les résultats sont affichés.

L'**affectation** consiste à attribuer une valeur à une variable.

Exemple : **Affecter à Paul la valeur 15 ans**

Syntaxe des instructions utiles dans cette fiche :

| | | | |
|-----------------|--------------------------|------------|----------|
| Langage naturel | Affecter à A la valeur 5 | Afficher A | Saisir A |
| Algobox | A prend la valeur 5 | Afficher A | Lire A |

Exercice 1 :

Voici un algorithme écrit en langage naturel :

- 1)
 - a) Quelle est la valeur de C affichée en sortie lorsque A = 3 ?
 - b) Même question lorsque A = 10.
- 2)
 - a) Quelle est la valeur de A affichée en sortie lorsque A = 8 ?
 - b) Même question lorsque A = -7.
- 3) Quelle valeur faut-il saisir en entrée pour obtenir A = 59 en sortie ?

Entrée

Saisir A

Traitement des données

Affecter à B la valeur 5

Affecter à C la valeur $A \times B$

Affecter à A la valeur $C + 4$

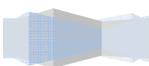
Sortie

Afficher A, B, C

Exercice 2 :

Un commerçant accorde une remise sur des articles. On souhaite connaître le montant de la remise en euros.

Voici un algorithme écrit en langage naturel donnant la solution au problème :



Entrée

Saisir le prix de départ A
Saisir le pourcentage de remise P

Traitement des données

Affecter au montant de la remise R la valeur $A \times \frac{P}{100}$

Sortie

Afficher R

- 1)
 - a) Calculer la valeur de la variable R lorsque A = 56 et P = 30.
 - b) Donner une interprétation concrète du résultat précédent.
- 2) Même question avec A = 13 et P = 45.
- 3) Programmer l'algorithme sur Algobox. Vérifier les résultats précédents.
- 4)
 - a) Compléter les paragraphes "Traitement des données" et "Sortie" pour que l'algorithme affiche également le prix à payer F.
 - b) Modifier le programme précédent, puis calculer la valeur des variables R et F lorsque A = 159 et P = 24.

Exercice 3 : pour les grosses têtes !

Rédiger en langage naturel un algorithme permettant de calculer le pourcentage de réduction d'un article connaissant le prix de départ et le prix à payer.

Exercice 4 :

On considère l'algorithme suivant donné en langage naturel :

Entrée

Saisir x

Traitement des données

Affecter à y la valeur $x + 1$
Affecter à y la valeur $2y$
Affecter à y la valeur $y - x$
Affecter à y la valeur $y - 2$

Sortie

Afficher y

- 1) Qu'affiche l'algorithme en sortie si $x = 5$ est saisi en entrée ?
- 2) Même question pour $x = 8$.
- 3) Que constate-t-on ? Démontrer le résultat.

