

FICHE 1 – ALGORITHME

Définitions

Un algorithme est une prescription détaillée indiquant la liste des instructions élémentaires qu'un opérateur doit exécuter, dans un ordre précis, pour résoudre n'importe quel problème d'un type donné.

Un algorithme est composé de trois phases :

- 1 – **Phase d'initialisation** : on donne les entrées
- 2 – **Phase de traitement** : on agit sur les entrées
- 2 – **Phase de sortie** : on donne les résultats

Le mot « algorithme » vient du nom de Al Khwarizmi, grand mathématicien arabe (783-850).

Un algorithme ne dépend pas d'un langage de programmation. Il décrit la structure du programme, et doit être ensuite traduit dans un langage propre à un logiciel pour être exécuté sur un ordinateur.

Nous utiliserons le logiciel Scilab.

Exemples

Se laver les dents

- 1- Entrées : dents, brosse à dents, dentifrice, eau
- 2- Traitement
 - Prendre sa brosse à dents
 - Mettre du dentifrice dessus
 - Se brosser les dents pendant 2 minutes
 - Se rincer les dents
 - Rincer la brosse à dents
 - Ranger la brosse à dents
- 3- Sortie : dents propres

Construire un triangle ABC rectangle isocèle en A, connaissant B et C

- 1- Entrées : points B et C
- 2- Traitement
 - Tracer le cercle de centre B et de rayon BC
 - Tracer le cercle de centre C et de rayon CB
 - Tracer la droite D joignant les deux points d'intersection des deux cercles (médiatrice de [BC])
 - Nommer I le point d'intersection de D et de [BC]
 - Tracer le cercle Γ de centre I et de rayon $\frac{1}{2} BC$
 - Placer A à l'une des intersections de D et de Γ
- 3- Sortie : triangle rectangle isocèle ABC

Convertir un temps donné en secondes en heures, minutes, secondes

- 1- Entrée : temps t en secondes
- 2- Traitement
 - Faire la division de t par 60
 - Appeler q le quotient et s le reste
 - Faire la division de q par 60
 - Appeler h le quotient et m le reste
- 3- Sortie : h heures, m minutes et s secondes