



PHOTOGRAPHIER
POUR ACCÉDER AU
DOCUMENT

INFORMATIQUE

Principes

Algorithmes et décidabilité

Un algorithme est une suite finie de règles à appliquer dans un ordre déterminé à un nombre fini de données pour arriver, en un nombre fini d'étapes, à un certain résultat, et cela indépendamment des données ; par exemple, l'algorithme de l'addition permet de faire l'addition de deux nombres quelconques en partant des chiffres les plus à droite et en opérant de droite à gauche. Un algorithme étant une description de la suite des opérations à faire, il est clair que la manière de le rédiger dépendra du dispositif (homme ou machine) chargé de l'exécuter et qu'un algorithme écrit en turc par exemple n'est pas un algorithme pour celui qui ignore cette langue. De ce point de vue, un programme destiné à un ordinateur est très précisément un algorithme, et un langage de programmation est un langage permettant d'écrire un algorithme qu'un ordinateur saura exécuter. De ce même point de vue, l'ensemble des règles d'un automate à pile de mémoire est un algorithme permettant de savoir si une phrase écrite sur le ruban d'entrée appartient ou non à un certain langage.

Si l'algorithme ne permet pas d'arriver au résultat en un nombre fini d'étapes, on dit que l'on a un pseudo-algorithme. Pour déceler un pseudo-algorithme, il faudrait pouvoir construire un algorithme qui, appliqué à un quelconque pseudo-algorithme, permettrait de trancher la question. Malheureusement, et ce résultat est d'une extrême importance, on démontre qu'il est



impossible de construire un tel algorithme : ce problème est indécidable. En termes de newsletter hebdomadaire et recevez en cadeau un ebook au choix

Votre adresse email



programmation, cela revient à dire qu'il est impossible d'écrire un programme qui, prenant un autre programme comme donnée, permettra de savoir si ce programme fournira des résultats au bout d'un temps fini.

Le caractère indécidable de certains problèmes n'autorise aucune spéculation sur les limites de l'esprit humain ou sur la vanité de toute logique. Il s'agit là de démonstrations de caractère technique à l'intérieur d'un système de logique et elles n'ont pas plus de conséquences « philosophiques » que le théorème de Pythagore.

1 2 3 4 5...

pour nos abonnés, l'article se compose de 5 pages



Écrit par :

Jacques HEBENSTREIT : ingénieur Supélec, docteur ès sciences, lauréat de l'Académie des sciences, consultant à l'O.C.D.E.

CLASSIFICATION

Techniques » Informatique » **Informatique théorique**



Inscrivez-vous à notre **newsletter** hebdomadaire et recevez en cadeau un **ebook** au choix

Votre adresse email



AUTRES RÉFÉRENCES

« INFORMATIQUE » est également traité dans :

INFORMATIQUE - Vue d'ensemble

Écrit par Jean-Paul DELAHAYE • 1 162 mots

Le mot informatique – contraction de information et automatique – semble avoir été créé en Allemagne par Karl Steinbuch qui utilisa le terme *Informatik* dans un article publié en 1957 intitulé « Informatik : Automatische Informationsverarbeitung » (Informatique : traitement automatique de l'information). En mars 1962, Philippe Dreyfus, [...]

➤ <http://www.universalis.fr/encyclopedia/informatique-vue-d-ensemble/>

INFORMATIQUE - Histoire

Écrit par Pierre GOUJON • 4 469 mots • 2 médias

Un usage bien établi associe le mot « informatique » à l'ensemble des opérations de traitement de l'information effectuées à l'aide de machines électroniques perfectionnées conçues par essence pour aider l'être humain à surmonter au mieux l'opposition classique qui sépare dans ses activités la compétence de la performance. Les premières machines ont eu effectivement pour mission de pallier les ins [...]

➤ <http://www.universalis.fr/encyclopedia/informatique-histoire/>



Inscrivez-vous à notre **newsletter** hebdomadaire et recevez en cadeau un **ebook** au choix

Votre adresse email

