



HAL
open science

Parcours d'un informaticien

Jean-Christophe Filliâtre

► **To cite this version:**

Jean-Christophe Filliâtre. Parcours d'un informaticien. Séminaires Pour Tous, École Normale Supérieure - Paris, Sep 2018, Paris, France. hal-04524016

HAL Id: hal-04524016

<https://inria.hal.science/hal-04524016v1>

Submitted on 29 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Parcours d'un informaticien

Jean-Christophe Filiâtre

Séminaire Info Pour Tous

20 septembre 2018

1. mon parcours
2. le métier de chercheur en informatique
3. mon domaine de recherche

HEBDOGICIEL

le 1^{er} hebdomadaire des programmes informatiques

CATALOGUES EN ASSEMBLEUR

Un catalogue des nouveautés de logiciels de logiciels et logiciels édités par des sociétés françaises, semble, que beaucoup d'entre eux passent au langage machine. Les listes de produits disponibles offrent de plus en plus l'impression d'être un catalogue assez riche. On lit : Epilator, Spitzer, etc. Et le logiciel pour ces logiciels date d'aujourd'hui. Les catalogues sont des revues produites par des sociétés de logiciels et des constructeurs de matériel, ou sont des journaux qui, en plus, nous offrent des conseils et des astuces de programmation. C'est déjà le cas dans ce seul numéro où nous trouvons plusieurs logiciels pour des ordinateurs de bureau. Pour être à l'affût de ces nouveautés, il est intéressant de vous abonner à ce hebdomadaire. Il est distribué gratuitement dans les écoles et les clubs d'informatique.

EDUCATO ET PEDAGO SONT DANS UN BATO.

Zin bou-bou-bou, bou-bou, c'est dans le BATO que nous allons trouver nos logiciels. Mais, par sang de bou-bou, ça éduque un ordinateur, ça programme, ça crée, ça apprend et c'est même presque amusant pour le gouvernement. Le BATO est un langage de programmation qui permet de créer des logiciels pour les ordinateurs de bureau.

EMPORTEZ LES MEUBLES

Vous souhaitez un ordinateur VIC 30 ou un ORIC ATROS en moins de 2 à 3000 francs dans votre budget. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de formation et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers.

Les constructeurs de matériels ont commencé à construire des logiciels de gestion de fichiers et de gestion de fichiers. Les constructeurs de matériels ont commencé à construire des logiciels de gestion de fichiers et de gestion de fichiers. Les constructeurs de matériels ont commencé à construire des logiciels de gestion de fichiers et de gestion de fichiers.

EDUCATO ET PEDAGO SONT DANS UN BATO.

Zin bou-bou-bou, bou-bou, c'est dans le BATO que nous allons trouver nos logiciels. Mais, par sang de bou-bou, ça éduque un ordinateur, ça programme, ça crée, ça apprend et c'est même presque amusant pour le gouvernement. Le BATO est un langage de programmation qui permet de créer des logiciels pour les ordinateurs de bureau.

Vous souhaitez un ordinateur VIC 30 ou un ORIC ATROS en moins de 2 à 3000 francs dans votre budget. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de formation et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers.

Vous souhaitez un ordinateur VIC 30 ou un ORIC ATROS en moins de 2 à 3000 francs dans votre budget. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de formation et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers.

EDUCATO ET PEDAGO SONT DANS UN BATO.

Zin bou-bou-bou, bou-bou, c'est dans le BATO que nous allons trouver nos logiciels. Mais, par sang de bou-bou, ça éduque un ordinateur, ça programme, ça crée, ça apprend et c'est même presque amusant pour le gouvernement. Le BATO est un langage de programmation qui permet de créer des logiciels pour les ordinateurs de bureau.

Vous souhaitez un ordinateur VIC 30 ou un ORIC ATROS en moins de 2 à 3000 francs dans votre budget. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de formation et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers. Vous voudriez un ordinateur avec un logiciel de gestion de fichiers et un logiciel de gestion de fichiers.

EDITO

Cette semaine arrive une grande tournée de logiciels pour le bureau et les écoles. Les constructeurs, surtout les américains, sur APPLE II, COMMODORE 64, ont prévu un large éventail de logiciels pour ces ordinateurs. Les logiciels pour les ordinateurs de bureau et les logiciels pour les écoles sont les plus intéressants. Les logiciels pour les ordinateurs de bureau sont les plus intéressants. Les logiciels pour les écoles sont les plus intéressants.

Déjà CECCALDI

MENU

Apple II : Steve Dreyer, Jean-Pierre...
Commodore 64 : Jean-Pierre...
Atari : Jean-Pierre...
Zin bou-bou-bou, bou-bou, c'est dans le BATO que nous allons trouver nos logiciels. Mais, par sang de bou-bou, ça éduque un ordinateur, ça programme, ça crée, ça apprend et c'est même presque amusant pour le gouvernement. Le BATO est un langage de programmation qui permet de créer des logiciels pour les ordinateurs de bureau.

LES CONCOURS PERMANENTS :

100 logiciels gratuits dans nos programmes permanents. 1 voyage en Californie pour le meilleur logiciel CHAQUE TRI-MESTRE (réglément en page intérieure).

DES PROGRAMMES POUR VOTRE ORDINATEUR : APPLE II ET IIE CANON X-07 . CASIO FX 702-P . COMMODORE 64 ET VIC 20 . HECTOR HR . HEWLETT PACKARD HP 41 . ORIC 1 ET ATMOS . SHARP MZ, PC 1251, PC 1500 . SINCLAIR ZX 81 ET SPECTRUM . TANDY TRS 80 . TEXAS TI-99/4A . THOMSON T07.

HEBDOGICIEL: toutes impressions qui se cache dans le B.O. de l'Appogicamer. Décomposé en trois syllabes dans les trois premiers cases, le "BOU" évolue et s'ajoute avec l'ordinateur (voir en page intérieure).







1 BASIC MICROSOFT 1.0

2 

3 





Break File View Options

PIPPY 1120

PIPPY 1120

TBS

GEM, Graphics Environment Manager
TBS

ATARI
Copyright © 1985
Digital Research, Inc.
All Rights Reserved.
OK

ATARI SC1229

ATARI 1040ST

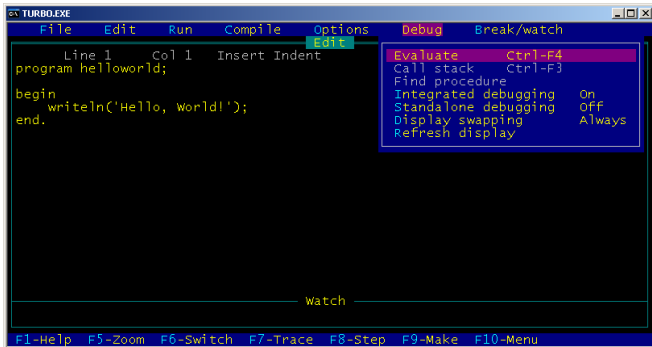
KNUTH

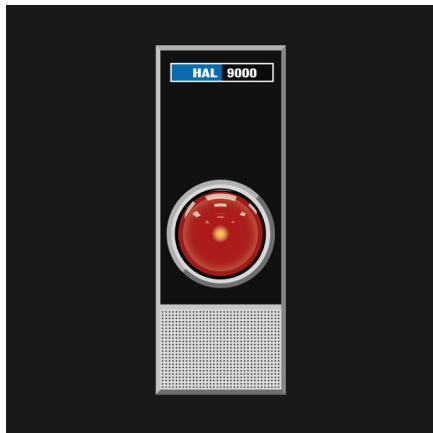
Fundamental Algorithms

Second Edition



**The Art of
Computer
Programming**









File Edit View Navigation Try Tactics Templates Queries Tools Compile Windows Help

`implicit types a b n q r : nat.
Inductive diveucl a b : Set :=
 divev : forall q r, b > r -> a = q * b + r -> diveucl a b.

Lemma eucl_dev : forall n, n > 0 -> forall m:nat, diveucl m n.
Proof.
 induction m as (m,H0) using gt_wf_rec.
 destruct (le_gt_dec n m) as [Hlebn|Hgtbn].
 destruct (H0 (m - n)) as (q,r,Hge0,Heq); auto with arith.
 apply divev with (S q) r; trivial.
 simpl; rewrite <- plus_assoc, <- Heq; auto with arith.
 apply divev with 0 m; simpl; trivial.
Defined.
Lemma quotient :
 forall n,
 n > 0 ->
 forall m:nat, {q : nat | exists r : nat, m = q * n + r /\ n > r}.
Proof.
 induction m as (m,H0) using gt_wf_rec.
 destruct (le_gt_dec n m) as [Hlebn|Hgtbn].
 destruct (H0 (m - n)) as (q & Hq); auto with arith; exists (S q).
 destruct Hq as (r & Heq & Hgt); exists r; split; trivial.
 simpl; rewrite <- plus_assoc, <- Heq; auto with arith.
 exists 0; exists m; simpl; auto with arith.
Defined.
Lemma modulo :
 forall n,
 n > 0 ->
 forall m:nat, {r : nat | exists q : nat, m = q * n + r /\ n > r}.
Proof.
 induction m as (m,H0) using gt_wf_rec.
 destruct (le_gt_dec n m) as [Hlebn|Hgtbn].
 destruct (H0 (m - n)) as (r & Hr); auto with arith; exists r.
 destruct Hr as (q & Heq & Hgt); exists (S q); split; trivial.
 simpl; rewrite <- plus_assoc, <- Heq; auto with arith.
 exists m; exists 0; simpl; auto with arith.
Defined.`

2 subgoals
 n : nat
 H : n > 0
 m : nat
 H0 : forall m0 : nat,
 m > m0 -> {q : nat | exists r : nat, m0 = q * n + r /\ n > r}
 Hlebn : n <= m
 q : nat
 Hq : exists r : nat, m - n = q * n + r /\ n > r

$$\text{exists } r : \text{nat}, m = S \ q * n + r /\ n > r \quad (1/2)$$

$$\text{exists } r : \text{nat}, m = S \ q * n + r /\ n > r \quad (2/2)$$

$$\{q : \text{nat} \mid \text{exists } r : \text{nat}, m = q * n + r /\ n > r\}$$

Messages Errors Info

Ready, proving quotient

Line: 40 Char: 34 Coq is ready 0 / 8

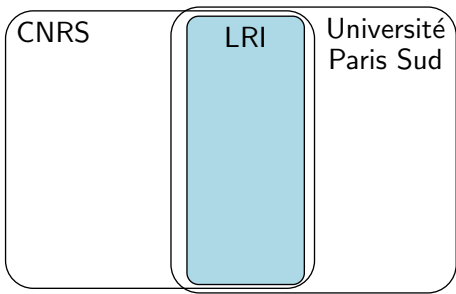
le métier de chercheur en informatique

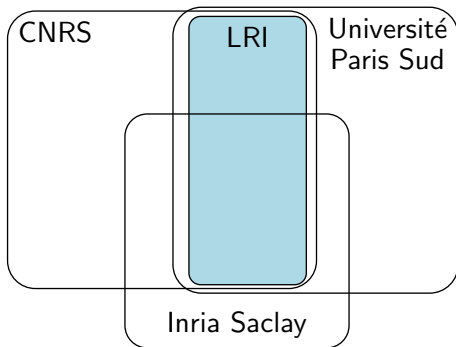


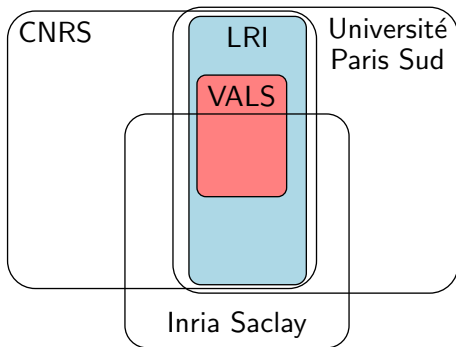
Université
Paris Sud

LRI

Université
Paris Sud







c'est

- identifier / résoudre des problèmes

c'est

- identifier / résoudre des problèmes
- écrire / évaluer des articles

c'est

- identifier / résoudre des problèmes
- écrire / évaluer des articles
- participer à des séminaires / conférences

c'est

- identifier / résoudre des problèmes
- écrire / évaluer des articles
- participer à des séminaires / conférences
- encadrer des stagiaires, des doctorants

c'est

- identifier / résoudre des problèmes
- écrire / évaluer des articles
- participer à des séminaires / conférences
- encadrer des stagiaires, des doctorants

- chercher de l'argent, écrire des rapports

c'est

- identifier / résoudre des problèmes
- écrire / évaluer des articles
- participer à des séminaires / conférences
- encadrer des stagiaires, des doctorants

- chercher de l'argent, écrire des rapports
- participer à l'administration de la recherche

c'est par exemple

- inventer de nouveaux algorithmes
- inventer de nouveaux langages de programmation
- développer des logiciels comme Coq

informatique = science + technique

le programmeur est un artisan

- 15 ans d'apprentissage
- 15 ans de maîtrise
- 15 ans de transmission

beaucoup de chercheurs sont aussi des enseignants



<http://projecteuler.net/>

mon travail

0	1	2	3	4	5	6	7
-89	-3	17	42	42	73	987	1729

le problème

```
...  
int mid = (low + high) / 2;  
int midVal = a[mid];  
...
```

une solution

...

```
int mid = low + (high - low) / 2;
```

```
int midVal = a[mid];
```

...

prouver, une fois pour toutes, qu'un programme

- ne va pas planter
- fait ce qu'il est censé faire

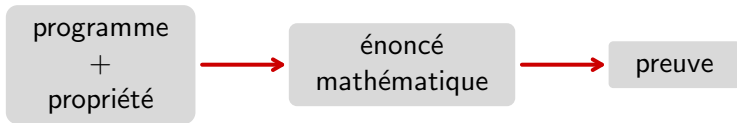
```
a[52514],b,c=52514,d,e,f=1e4,g,h;main(){for(;b=c-=14;h=printf("%04d",  
e+d/f))for(e=d%=f;g=--b*2;d/=g)d=d*b+f*(h?a[b]:f/5),a[b]=d%--g;}
```

```
a[52514], b, c=52514, d, e, f=1e4, g, h; main(){for(; b=c-=14; h=printf("%04d", e+d/f))for(e=d%=f; g=--b*2; d/=g)d=d*b+f*(h?a[b]:f/5), a[b]=d%--g;}
```

calcule 15 000 décimales de π

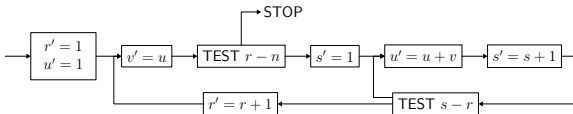
pourquoi? beaucoup de maths, dont

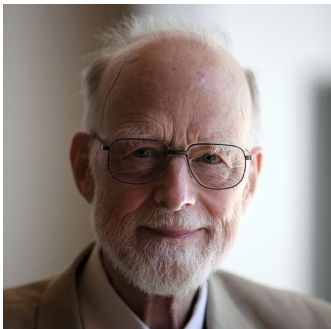
$$\pi = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{(i!)^2 2^{i+1}}{(2i+1)!}$$





A. M. Turing. Checking a large routine. 1949.

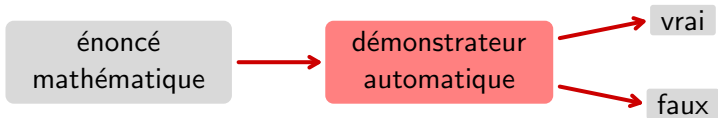




Tony Hoare.

An Axiomatic Basis for Computer
Programming.

1969.

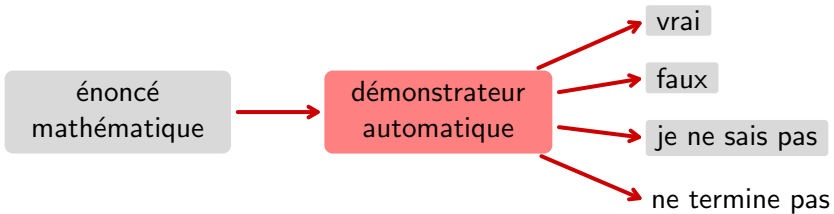


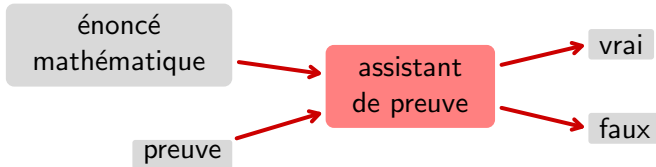
il n'est pas possible d'écrire un tel
programme
(Turing/Church, 1936, d'après Gödel)

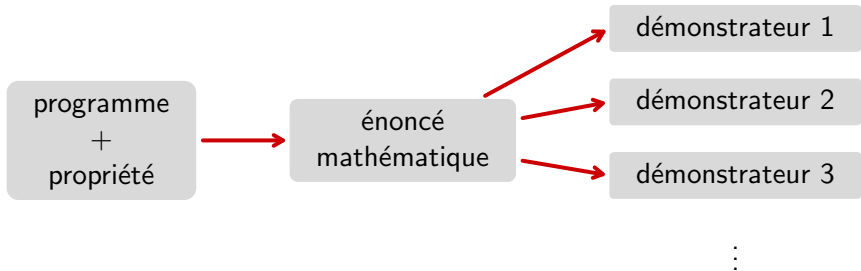
c'est le théorème anti-chômage pour les
mathématiciens



Kurt Gödel







$$987 \times 73 = ?$$

$$987 \times 73 = ?$$

$$987 \quad 73 \quad 0$$

$$987 \times 73 = ?$$

$$\begin{array}{r} 987 \quad 73 \quad 0 \\ 1974 \quad 36 \quad 987 \end{array}$$

$$987 \times 73 = ?$$

987	73	0
1974	36	987
3948	18	987

$$987 \times 73 = ?$$

987	73	0
1974	36	987
3948	18	987
7896	9	987

$$987 \times 73 = ?$$

987	73	0
1974	36	987
3948	18	987
7896	9	987
15792	4	8883

$$987 \times 73 = ?$$

987	73	0
1974	36	987
3948	18	987
7896	9	987
15792	4	8883
31584	2	8883

$$987 \times 73 = ?$$

987	73	0
1974	36	987
3948	18	987
7896	9	987
15792	4	8883
31584	2	8883
63168	1	8883

$$987 \times 73 = ?$$

987	73	0
1974	36	987
3948	18	987
7896	9	987
15792	4	8883
31584	2	8883
63168	1	8883
126336	0	72051

des questions ?