

**TRÍ THỨC KHÔNG BIÊN GIỚI**

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

Những cuộc phiêu lưu của Anselme Lanturlu

# **TIN HỌC KỶ THÚ**

Jean-Pierre Petit



# Tri thức không biên giới

Thành lập theo Luật Hiệp hội 1901  
Villa Jean-Christophe, 206 đường Montagnère, 84120, Pháp

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



**Jean-Pierre Petit, chủ tịch hiệp hội :** Từng phụ trách nghiên cứu tại Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS), chuyên gia nghiên cứu vũ trụ, người sáng lập ra một thể loại truyện tranh mới : truyện tranh khoa học. Năm 2005, ông đã quyết định đưa hơn 20 tác phẩm của mình lên mạng và cho phép người xem tải miễn phí từ trang web của ông. Ông cũng là người thành lập hiệp hội Tri thức không biên giới, hoạt động phi lợi nhuận vì mục đích phổ biến các kiến thức khoa học kỹ thuật đi khắp thế giới. Từ những nguồn đóng góp tự nguyện, năm 2006, Hiệp hội trích ra 150 euros trả cho mỗi dịch giả ( bao gồm cả phí chuyển tiền). Mỗi ngày đều có rất nhiều người tham gia dịch, góp phần làm tăng số lượng các tập truyện được dịch (năm 2005, truyện đã được dịch ra 18 thứ tiếng, có cả tiếng Lào và tiếng Ruanda).

Các giáo viên có thể tải truyện về dưới dạng tập tin PDF, sử dụng toàn bộ hoặc một phần tác phẩm để phục vụ cho việc giảng dạy nếu đó là hoạt động phi lợi nhuận. Truyện cũng có thể được đưa vào thư viện địa phương, thư viện các trường phổ thông và đại học dưới dạng sách in hoặc lưu trên mạng nội bộ.

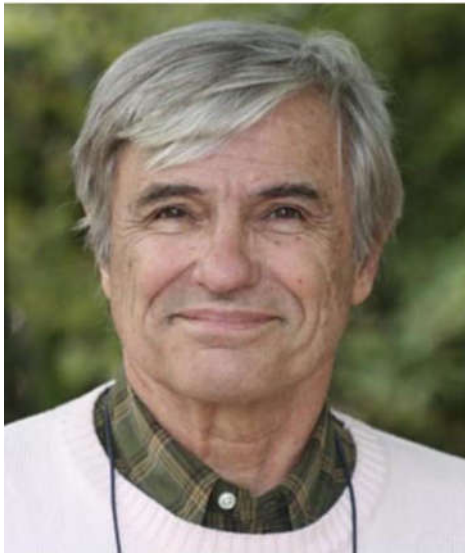
Tác giả cũng đã bắt đầu viết những tập truyện đơn giản dễ hiểu hơn (dành cho lứa tuổi 12), bổ sung cho bộ truyện hiện có. Ngoài ra hiệp hội cũng đang chuẩn bị để cho ra đời các tập truyện « nói » dành cho người không biết chữ và truyện « song ngữ » giúp người đọc học tiếng nước ngoài từ tiếng mẹ đẻ.

Hiệp hội vẫn đang không ngừng tìm kiếm các dịch giả có kiến thức về lĩnh vực khoa học kỹ thuật để có thể chuyển ngữ các tập truyện sang ngôn ngữ mẹ đẻ của họ một cách chính xác nhất.

Hiệp hội cũng rất mong nhận được sự đóng góp của mọi người (dưới dạng ngân phiếu chuyển cho Hiệp hội Savoir sans Frontières). Phần lớn nguồn tài chính của hiệp hội vào năm 2006 được dùng để chi trả cho công tác dịch thuật

# Kiến thức không biên giới

Hiệp hội phi lợi nhuận được thành lập vào năm 2005 và do hai nhà khoa học người Pháp quản lý. Mục đích: phổ biến kiến thức khoa học bằng cách sử dụng ban nhạc được vẽ qua các tệp PDF có thể tải xuống miễn phí. Năm 2020: 565 bản dịch sang 40 ngôn ngữ đã đạt được. Với hơn 500.000 lượt tải xuống.



**Jean-Pierre Petit**



**Gilles d'Agostini**

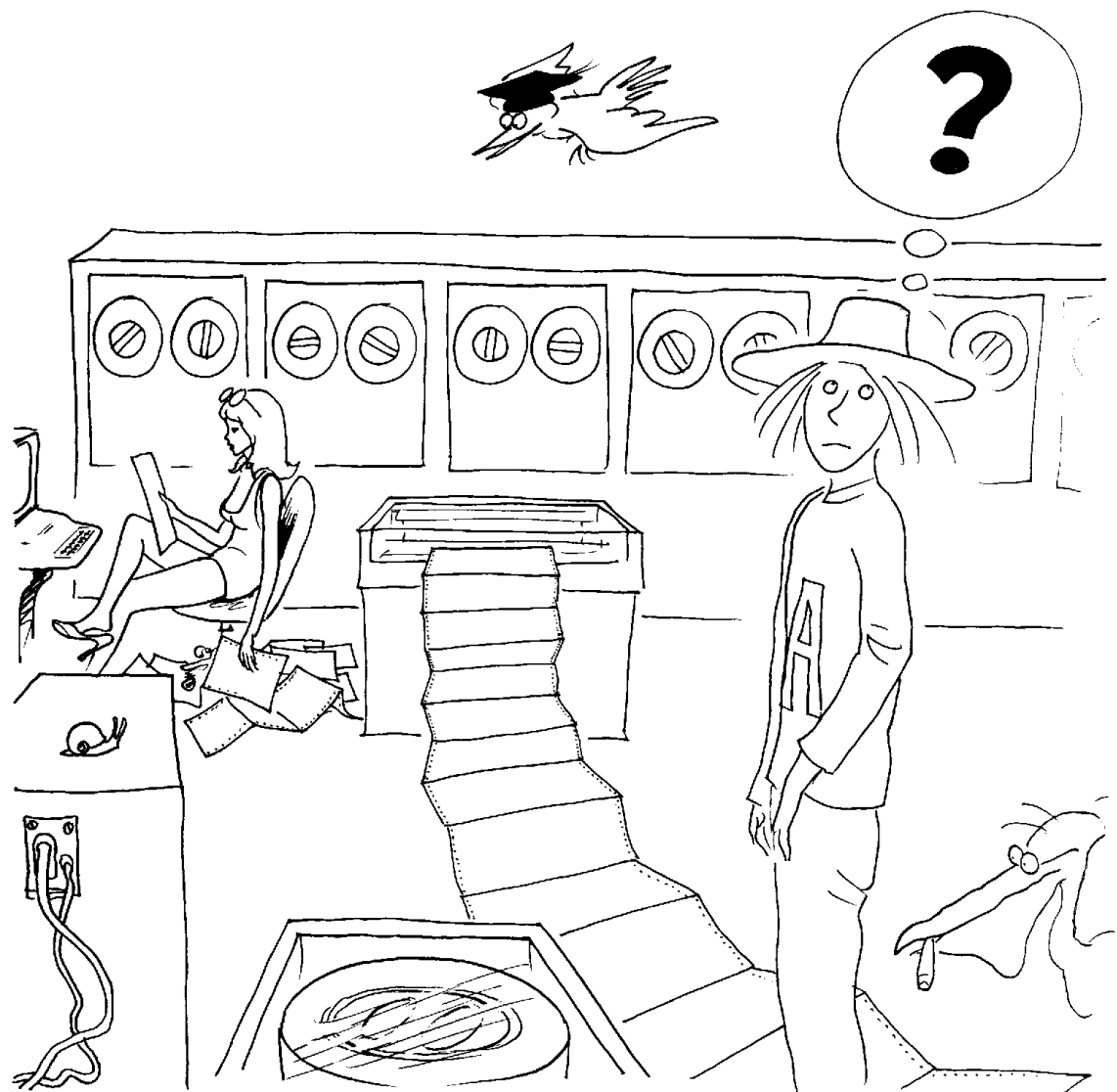
Hiệp hội là hoàn toàn tự nguyện. Số tiền quyên góp hoàn toàn cho các dịch giả.


Để đóng góp, hãy sử dụng nút PayPal trên trang chủ:

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>




TẤT CẢ NHỮNG GÌ BẠN MUỐN BIẾT  
VỀ TIN HỌC NHƯNG CHƯA BAO  
GIỜ DÁM HỎI






Sophie ơi, mình đang ở đâu đây?



uhm, đợi tí nào ...  
... đang ở một trung tâm  
tính toán ...

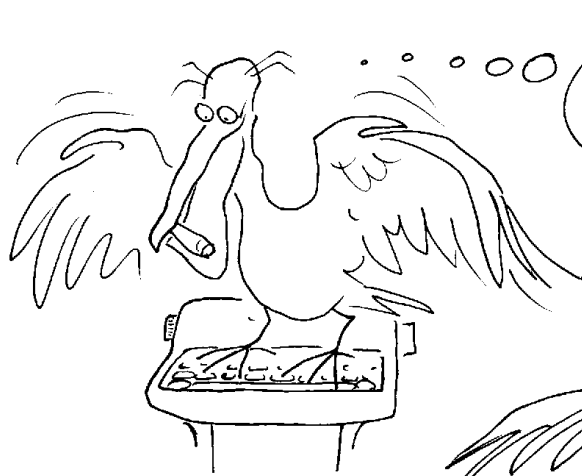


nhưng cô tính gì thế?

...thì tôi ...  
mà giải thích ra phức  
tạp lắm... anh biết là tôi  
đang tính được rồi...

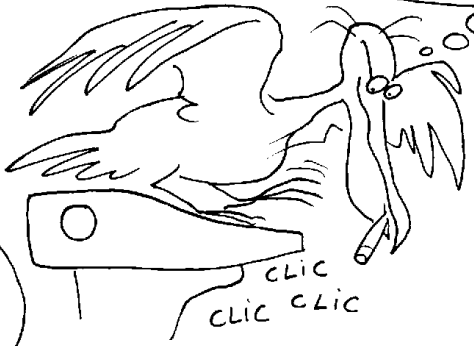


nhìn gần hơn xem



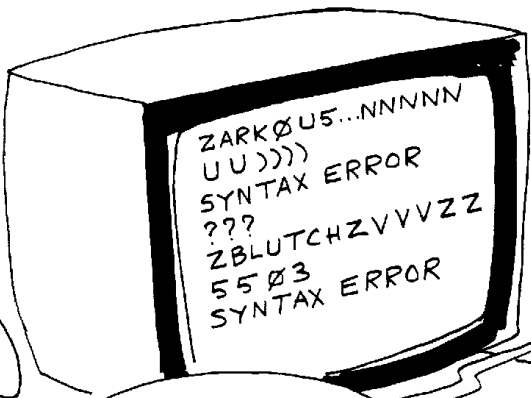
mấy cái phím đầy màu sắc này hay thật!

chúng dùng để làm gì?



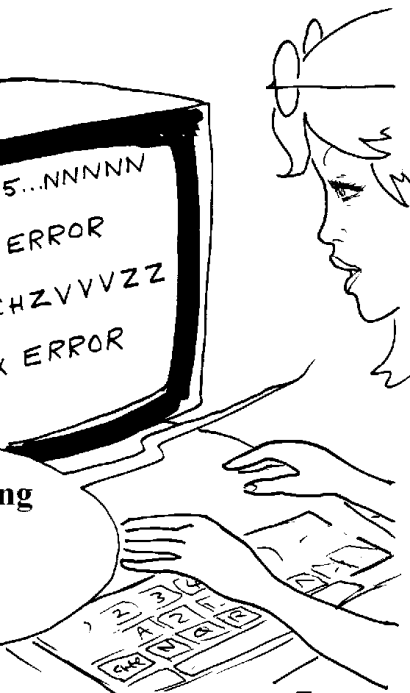
CLIC  
CLIC CLIC

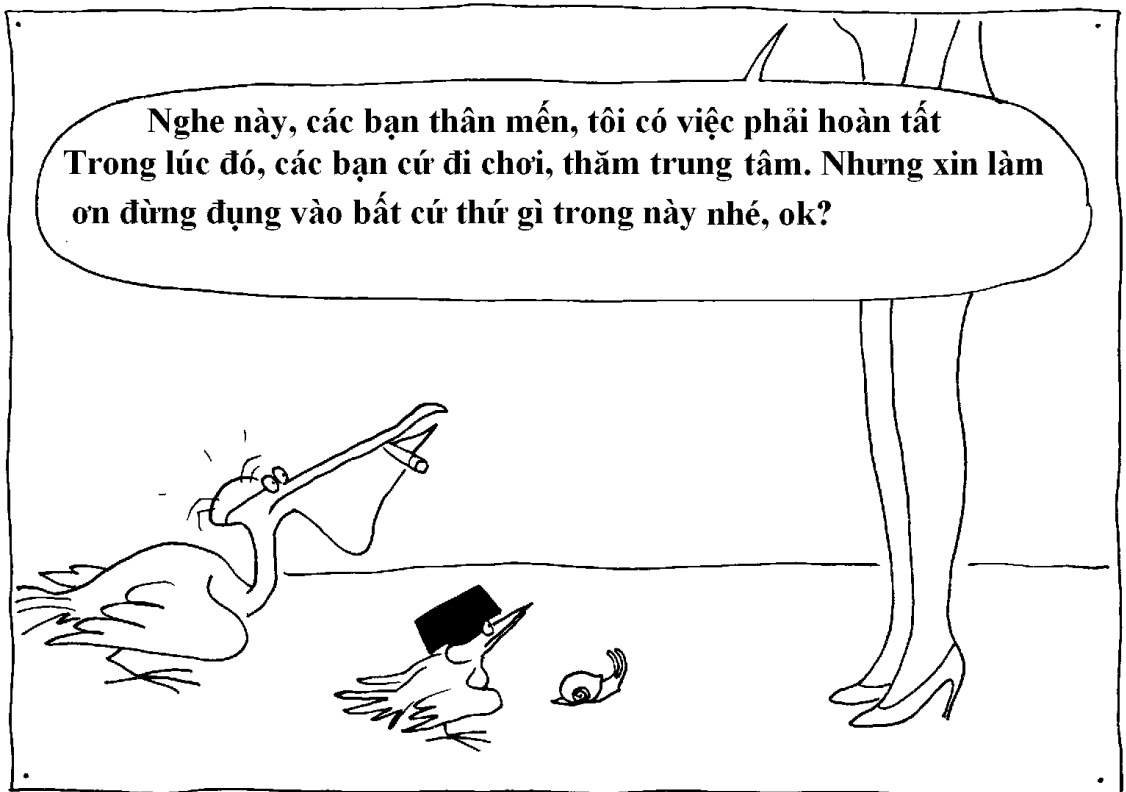
nhưng ...  
trò quỷ gì thế này ?



ZARKØU5...NNNNN  
UU)))  
SYNTAX ERROR  
???  
ZBLUTCHZVVZZ  
55Ø3  
SYNTAX ERROR

hoàn toàn chẳng  
thể hiểu nổi !







Trời ạ, rắc rối đến thế này cơ à!

... cũng không đến nỗi khó như mình tưởng. Nghe này: để có thể chơi với máy vi tính, bạn chỉ cần ra **LỆNH** cho nó.



xem ví dụ này nhé ...

... chúng ta gõ lệnh bằng những loại bàn phím này.

hướng d  
sử dụng



Đề vào được máy vi tính, phải gõ ABRACADABRA rồi nhấn nút RETURN

Ủa, Sophie ra ngoài rồi!

mình đánh hơi thấy tai họa sắp xảy ra

Tốt hơn là nên đợi cô ta quay lại!

Sophie đã bảo là không đụng đến thứ gì!

Sophie đi rồi, mà chúng ta đâu nhất thiết phải kể hết cho cô ấy

A.B.R.A.C.A.D.A.B.R.A.

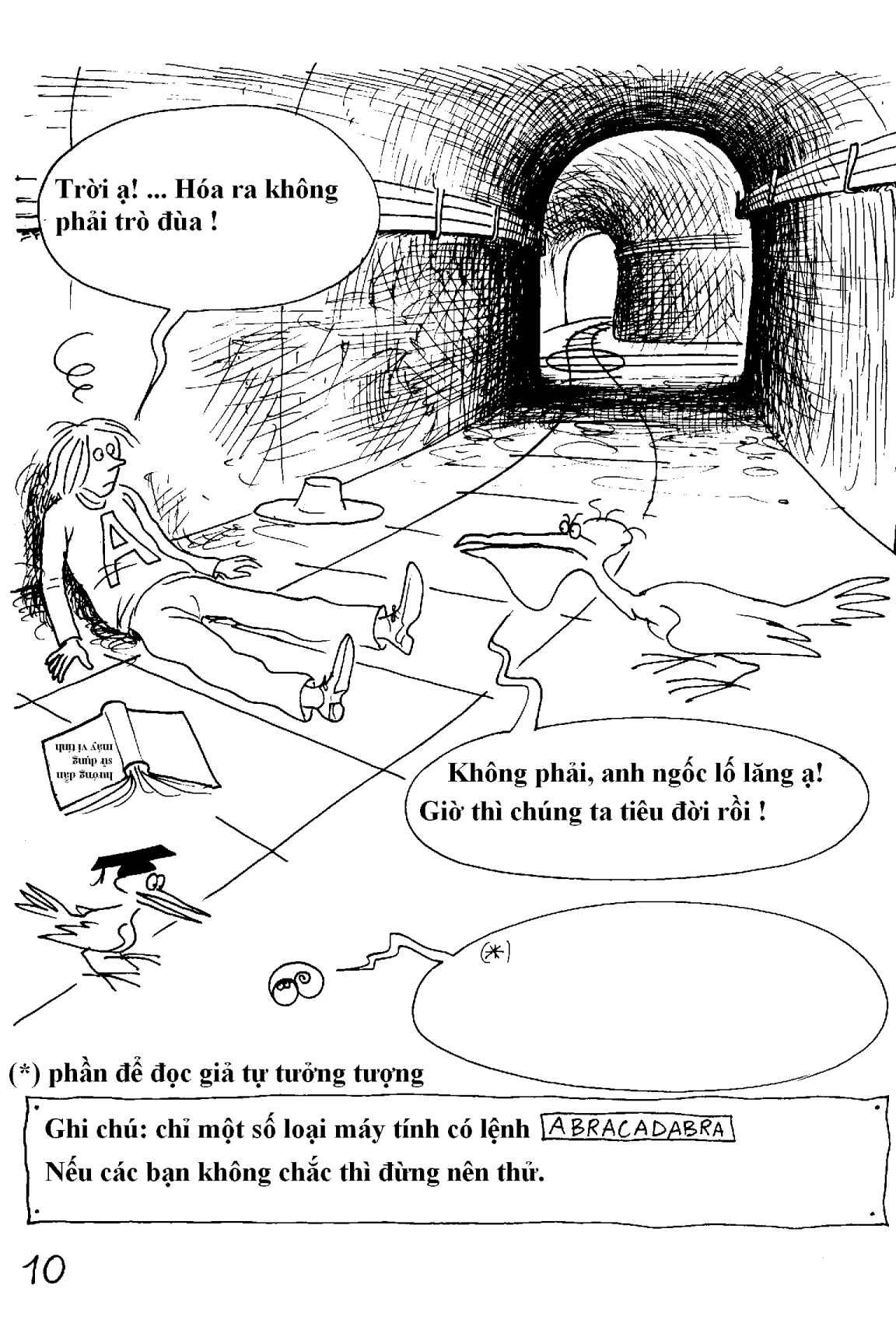
chán thật, không  
được rồi ...

à đúng rồi, máy tính chỉ  
thực hiện một LỆNH khi  
ta nhấn phím RETURN

...phím RETURN...  
đâu rồi ...  
à đây rồi!

**CHIP!**

TRƯỜNG TH  
SUNAM AN  
HƯƠNG KHÁNH



Trời ạ! ... Hóa ra không phải trò đùa!

Không phải, anh ngốc lố lăng ạ!  
Giờ thì chúng ta tiêu đời rồi!

(\*)

(\*) phần đề đọc giả tự tưởng tượng

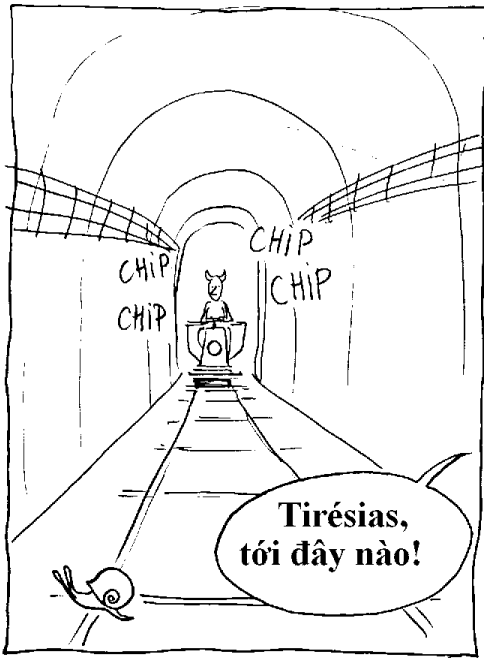
Ghi chú: chỉ một số loại máy tính có lệnh **ABRACADABRA**

Nếu các bạn không chắc thì đừng nên thử.

Đợi chút ...  
Tôi nghe có tiếng động

CHIP  
CHIP  
CHIP

mi!



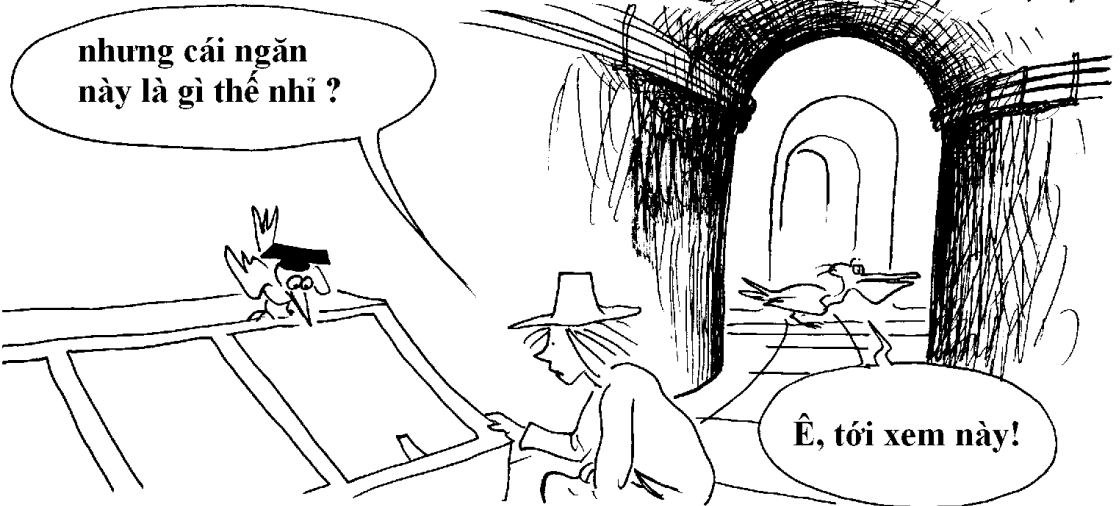
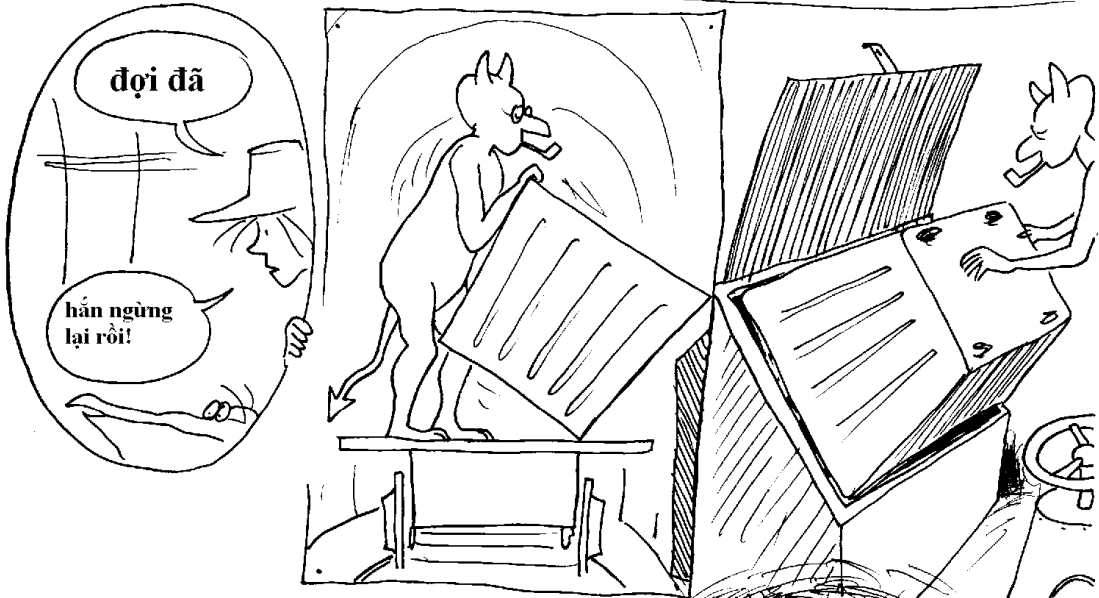
Tirésias,  
tới đây nào!

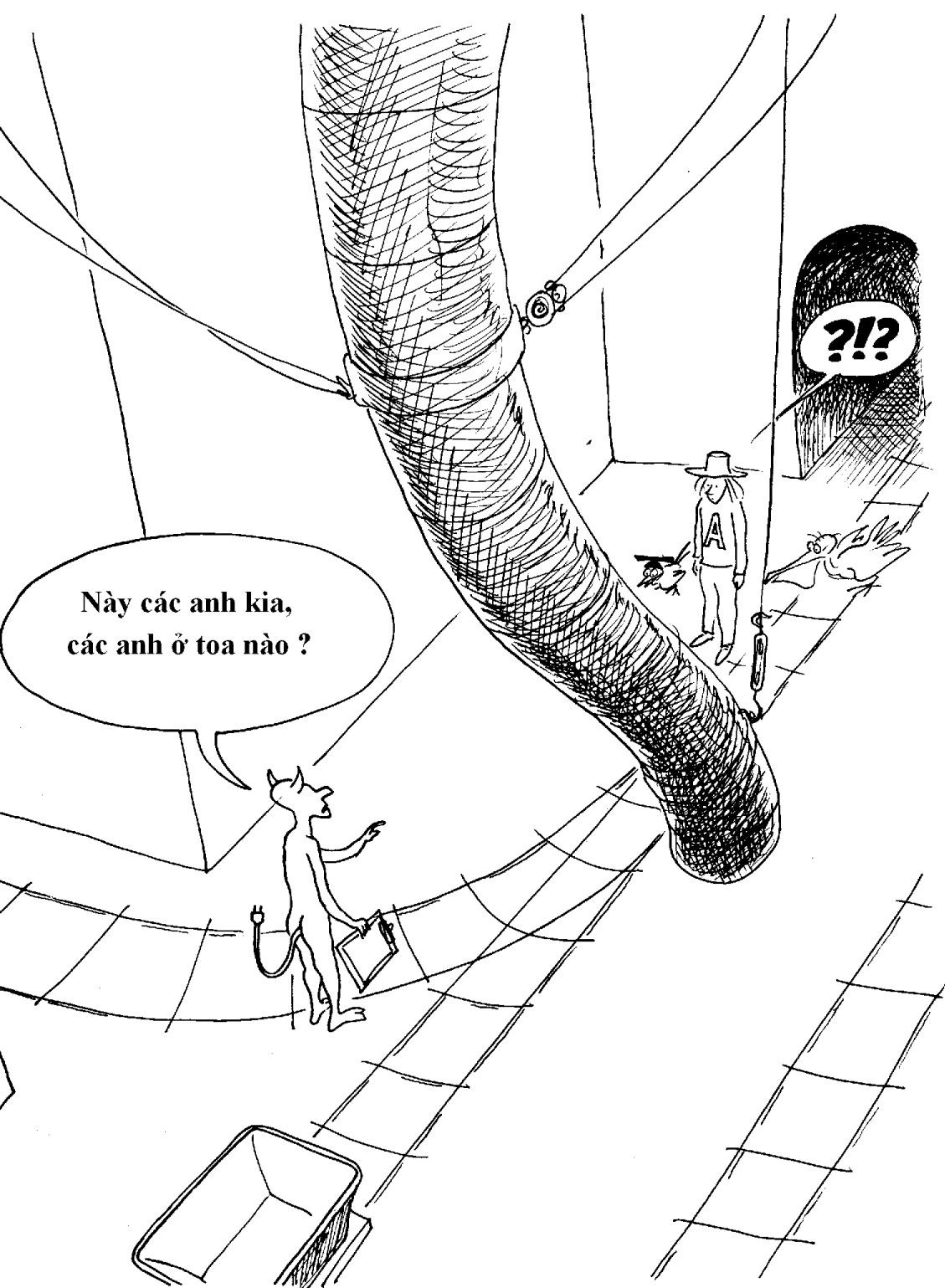
Quý thật,  
mình đến trễ rồi  
...

ai thế nhỉ?

mi!

Tôi đâu  
có biết





Này các anh kia,  
các anh ở toa nào ?

?!?

Tôi chẳng thấy các anh trong chương trình của tôi. Khỉ thật, hôm nay thật lộn xộn!



chúng tôi từ ngoài đến

vâng đúng vậy, nếu có thể anh chỉ cho chúng tôi lối thoát ra

Từ ngoài ư?  
Chắc là nhân viên mới!



Với các giao diện không ngừng được tạo ra này, nói thật với các anh là tôi chẳng biết mình ở đâu nữa

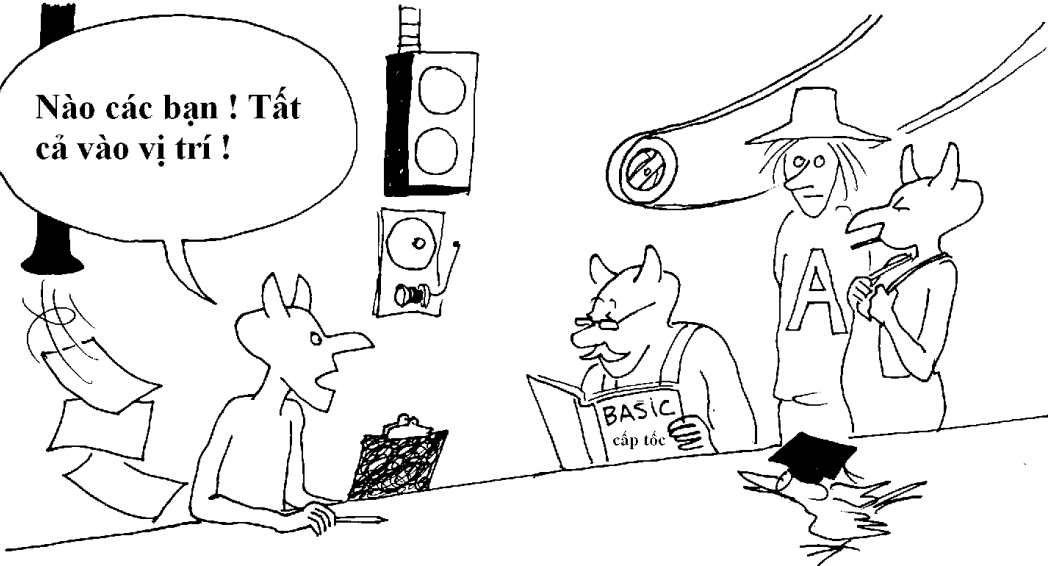


giao ... gì cơ?

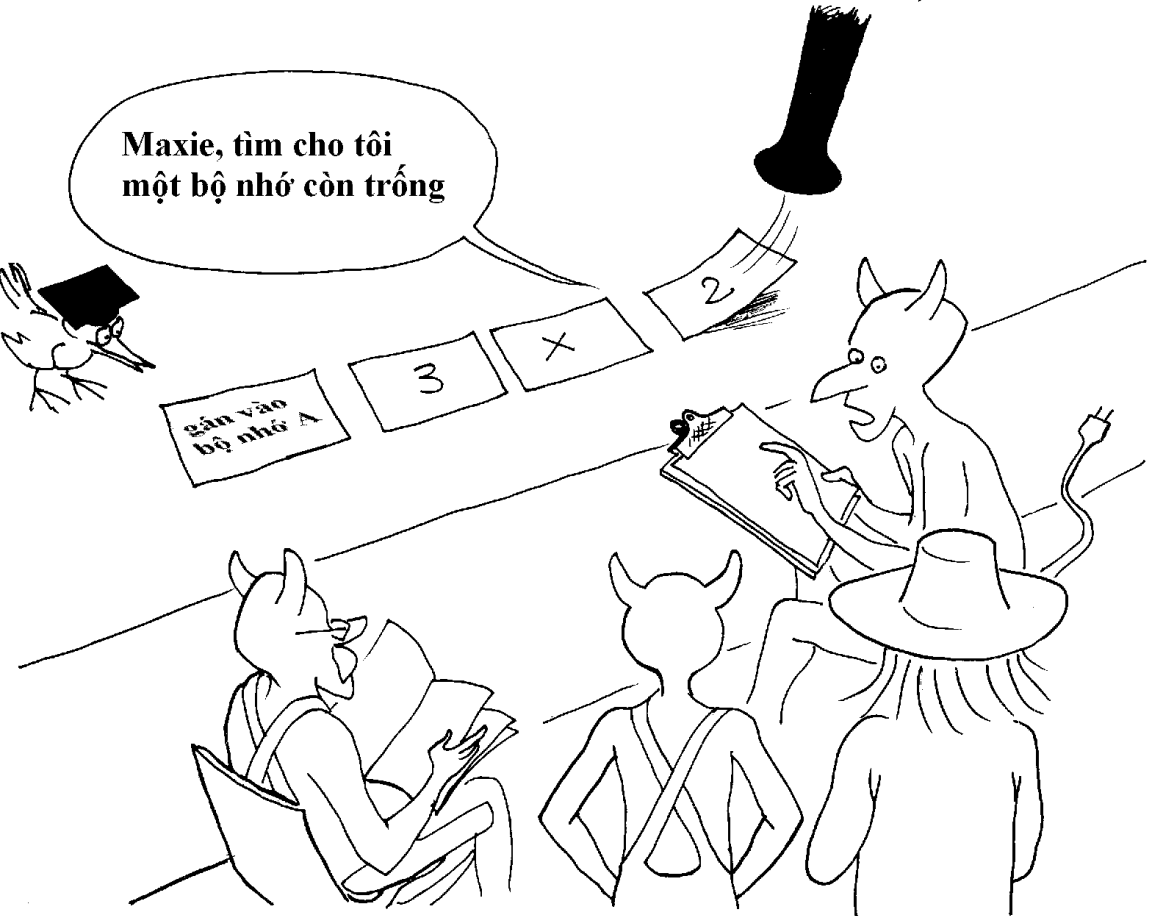
tí nữa tôi sẽ giải quyết chuyện các vị, giờ tôi lại có ĐÁU VÀO mới.




Nào các bạn ! Tất cả vào vị trí !




Maxie, tìm cho tôi một bộ nhớ còn trống








Joey, mã hóa cái này  
sang nhị phân cho tôi



Và gọi mấy người bên bộ phận  
nhân sang đây, nhanh lên !




**BỘ NHỚ TRUNG  
TÂM** thế nào rồi?



Không vấn đề gì, vẫn  
còn chỗ. Họ đã giữ một  
**Ô NHỚ**



Bộ phận nhân đấy à?

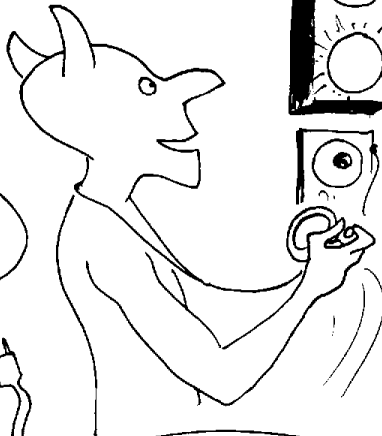


chúng tôi sẽ làm vậy

Léon sẵn sàng  
chưa? Gửi xe  
buyết đi thôi



sao rồi ?



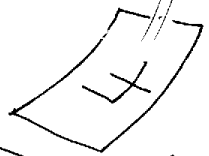
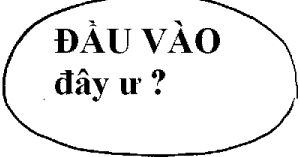
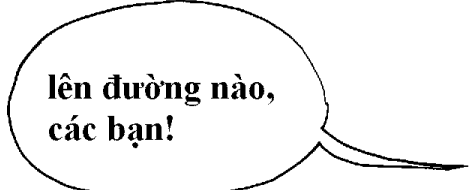
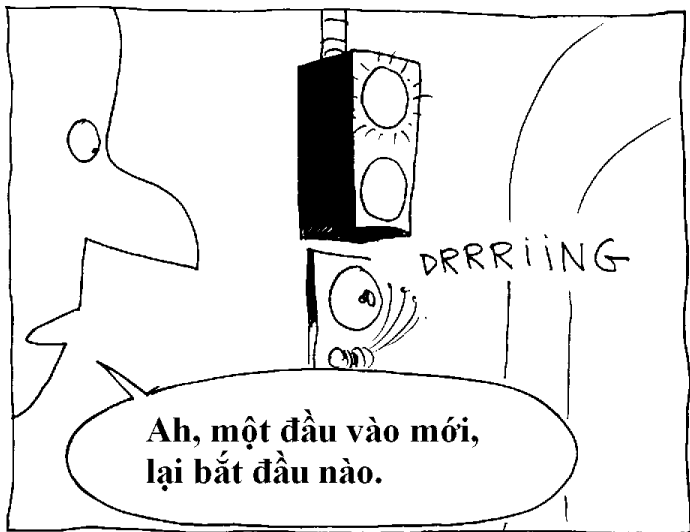
thế là xong!

CLIC



bốn phần triệu giây,  
cũng không tôi ...

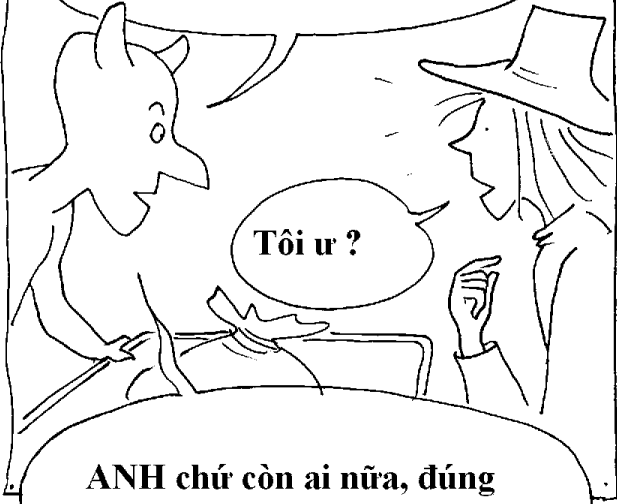




Léon, Léon đâu rồi?!..  
đang nước sôi lửa bỏng  
thế này cơ chứ



Anh trông thành thạo quá nhỉ ?  
Vào làm phép cộng đi này !

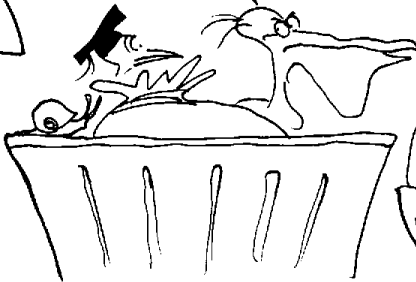


Tôi ư ?

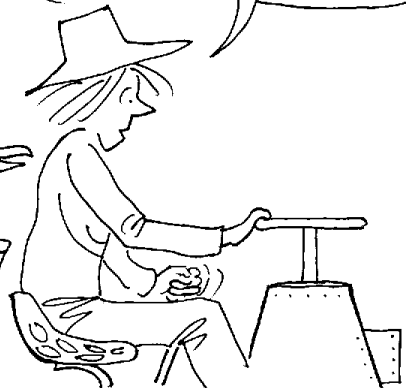
ANH chứ còn ai nữa, đúng  
là người mới vào làm !

Nhanh lên, nhanh lên nào  
Bao nhiêu phần triệu giây trôi  
qua rồi hả ?

chẳng có gì đáng  
nổi nóng thế cả !



Trời ạ, cái đầu tiên  
đâu rồi ?



Trời ơi, sao đi nhanh  
thế này!

... bình phương ....  
... chia ....  
... không phải thế !

Chia

Ê !?!

phép cộng, có lẽ  
là đây rồi !

BUG này, bây giờ  
hình như ai cũng  
được nhận vào đây!

uh !

mi!!!

Ồ, đây là phép cộng ạ...

phép cộng ư ?

tôi không làm phép cộng !

nhưng...

đó là chuyện của bộ phận khác

BỘ PHẬN ĐỔI DẦU

này!

Ah, đây rồi !

Bộ phận  
**CÔNG**

Ờ... tôi ... xin chào, tôi muốn  
thêm cái này vào nội dung  
bộ nhớ A

Chết thật! Một  
cô gái tóc vàng

Sẵn sàng thôi, cậu bé à,  
nhưng tôi không thấy  
nội dung của bộ nhớ A  
này đâu hết

chắc cậu đã để quên ở  
**BỘ NHỚ TRUNG TÂM**  
rồi

Ờ... tôi ...

**BỘ NHỚ  
TRUNG TÂM**

À, đến nơi  
rồi!


Xin chào, tôi muốn nội  
dung của bộ nhớ A

ý anh là lấy  
bản sao đó hả

Tôi không có quyền đưa nội dung,  
chỉ được đưa bản sao thôi!

đây này






một số Ô NHỚ có dán nhãn, số khác thì không, tại sao thế?

đó là những ô chưa được  
**CHIẾM DÙNG**

nghĩa là sao ?

nghĩa là chưa có gì trong đó, nên ta chưa dán nhãn nào lên đó hết, thế thôi

Này, biết ngay cậu là nhân viên mới mà



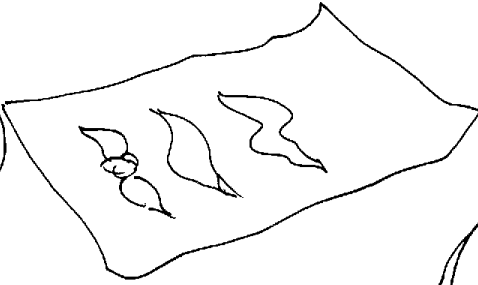
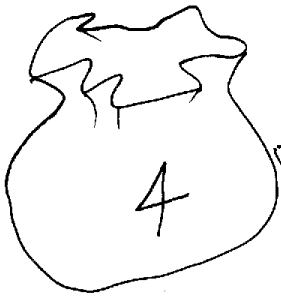
Rồi, giờ chỉ còn quay lại bộ phận cộng nữa thôi

lắm chuyện thật

nếu mình xem thử cái gì trong túi này thì sao?



Ô !!!



túi "4" chứa câu sau đây: một mùi soa thắt nút và hai khăn không thắt nút.

còn túi "A" chứa: hai khăn mùi soa thắt nút và một khăn không thắt nút.



họ làm gì với những cái mùi soa này nhỉ ?





thế thì sao?

đây là phép **MÃ HÓA NHỊ PHÂN**, lúc nãy tôi đã xem họ làm việc như thế nào rồi. **Khăn** không thắt nút nghĩa là **KHÔNG**, khăn thắt nút nghĩa là **MỘT**.

đơn giản thôi, khi anh viết **MỘT = 1**, **HAI = 2**, **BA = 3**, **BỐN = 4**, **NĂM = 5**, **SÁU = 6**, **BẢY = 7**, **TÁM = 8**, **CHÍN = 9**. Sau đó, để mã hóa **MƯỜI**, anh viết 1 và 0 bên cạnh, với **MƯỜI MỘT** anh viết 11, **MƯỜI HAI** anh viết 12, vân vân...

đó là vì anh sử dụng **MƯỜI KÝ HIỆU 1,2,3 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0** để mã hóa các số.

 =  $\emptyset$  = **KHÔNG**

 = 1 = **MỘT**

bây giờ giả sử anh có **HAI KÝ HIỆU** (thay vì **MƯỜI KÝ HIỆU**)  $\emptyset$  và 1 (\*), anh sẽ mã hóa nhị phân thay vì mã hóa **THẬP PHÂN**

nhưng đến đây thì tôi tắc !

(\*) trong tin học, số không được biểu diễn bằng  $\emptyset$

không đâu, số hai thì anh viết là  $1\emptyset$










vậy số ba thì viết là 11. Còn sau đó tôi phải làm gì?

hình như mình lại hiểu mới chết

thì anh cứ tiếp đi

vậy nội dung của A là sáu, tức là kết quả của phép tính hội này:  $2 \times 3$

theo tôi, có cái gì đó...

	= $\emptyset$ = KHÔNG
	= 1 = MỘT
	= $1\emptyset$ = HAI
	= 11 = BA
	= $1\emptyset\emptyset$ = BỐN
	= $1\emptyset 1$ = NĂM
	= $11\emptyset$ = SÁU
	= 111 = BẢY
	= $1\emptyset\emptyset\emptyset$ = TÁM

nhưng ... vì sao không giữ  
cách mã hóa thập phân?

tại vì trong máy tính, họ chỉ  
biết làm các phép tính trong  
hệ nhị phân

bộ phận  
phép cộng

Ê dừng lại, chúng ta đã  
quay lại bộ phận cộng  
rồi!

xem nào, xem nào ...  
 $11\phi + 1\phi\phi = ?$

Các phép toán cơ bản:

$$\phi + \phi = \phi$$

$$\phi + 1 = 1 + \phi = 1$$

$$1 + 1 = 1\phi$$

(nghĩa là ta NHỚ 1)

khỉ thật...

không cộng không: không  
không cộng một: một  
một cộng một: ghi không,  
nhớ một và rồi ghi một.

$$\begin{array}{r} 1\phi\phi \\ + 11\phi \\ \hline 1\phi1\phi \end{array}$$

Tiếp tục bằng trang 28, ta có MUỖI



chắc chắn phải có gì đó

$$\begin{array}{l} \text{1} \phi \phi \phi = \text{TÁM} \\ \text{1} \phi \phi \text{1} = \text{CHÍN} \\ \text{1} \phi \text{1} \phi = \text{MƯỜI} \end{array}$$

anh bạn Tirésias ạ, tất cả những chuyện này hết sức đơn giản. Anh vui lòng chú ý trong một phút được không?



mi!

các bạn biết không, kết quả phép tính bằng bao nhiêu cũng không liên quan đến tôi. Tôi lưu lại trong bộ nhớ và giao các bản sao. Phần còn lại thì ...

Tirésias, cậu đúng là lười biếng



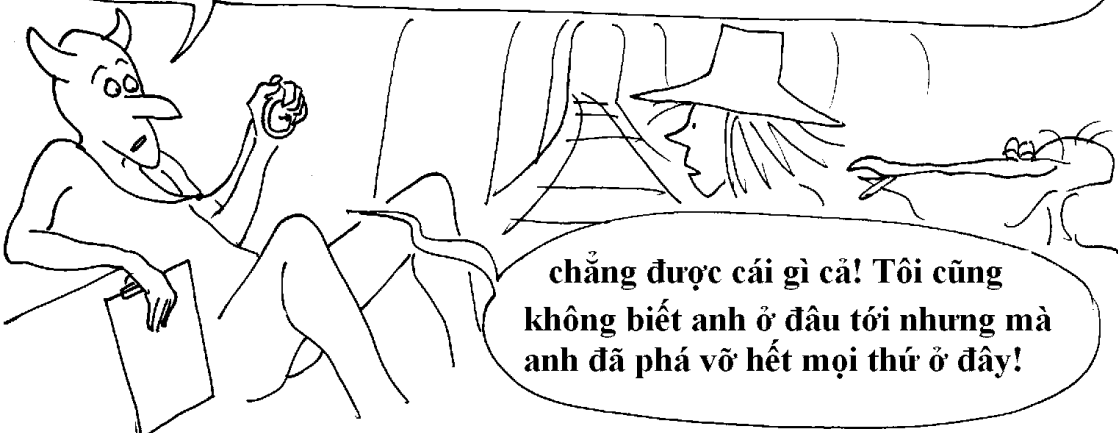
ta để MUỖI vào bộ nhớ A



tôi muốn ra ngoài



Anh đã làm gì thế này? Tại anh mà cả dây chuyền tính toán bị  
tắt nghẽn



chẳng được cái gì cả! Tôi cũng  
không biết anh ở đâu tới nhưng mà  
anh đã phá vỡ hết mọi thứ ở đây!

Anselme vẫn chưa quay lại. Trong khi chờ  
đợi, mình thử viết CHƯƠNG TRÌNH nho nhỏ.  
Nào, bắt đầu bằng việc nhập DỮ LIỆU



**BLOUTCH**

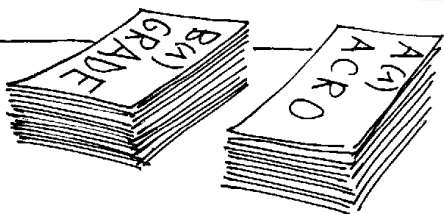


Trời ơi !!! Lại nữa rồi đây!  
Tôi chẳng còn ai trong tay  
cả !

nó còn cho ra gì nữa  
thế này ?



Hừm, bây giờ quay trở lại bộ nhớ trung tâm.  
Anh sẽ lưu trữ hai xấp DỮ LIỆU. Trong mỗi xấp có  
từng nhóm các chữ cái - tức là một từ.

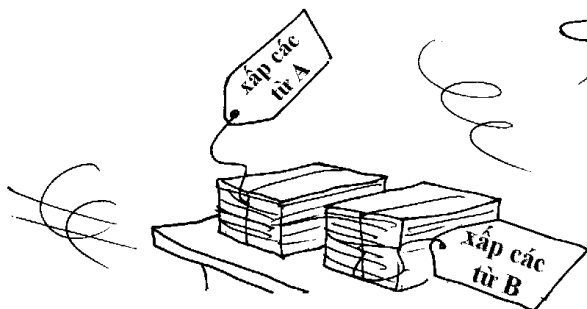


có thể lưu trữ được các từ ?

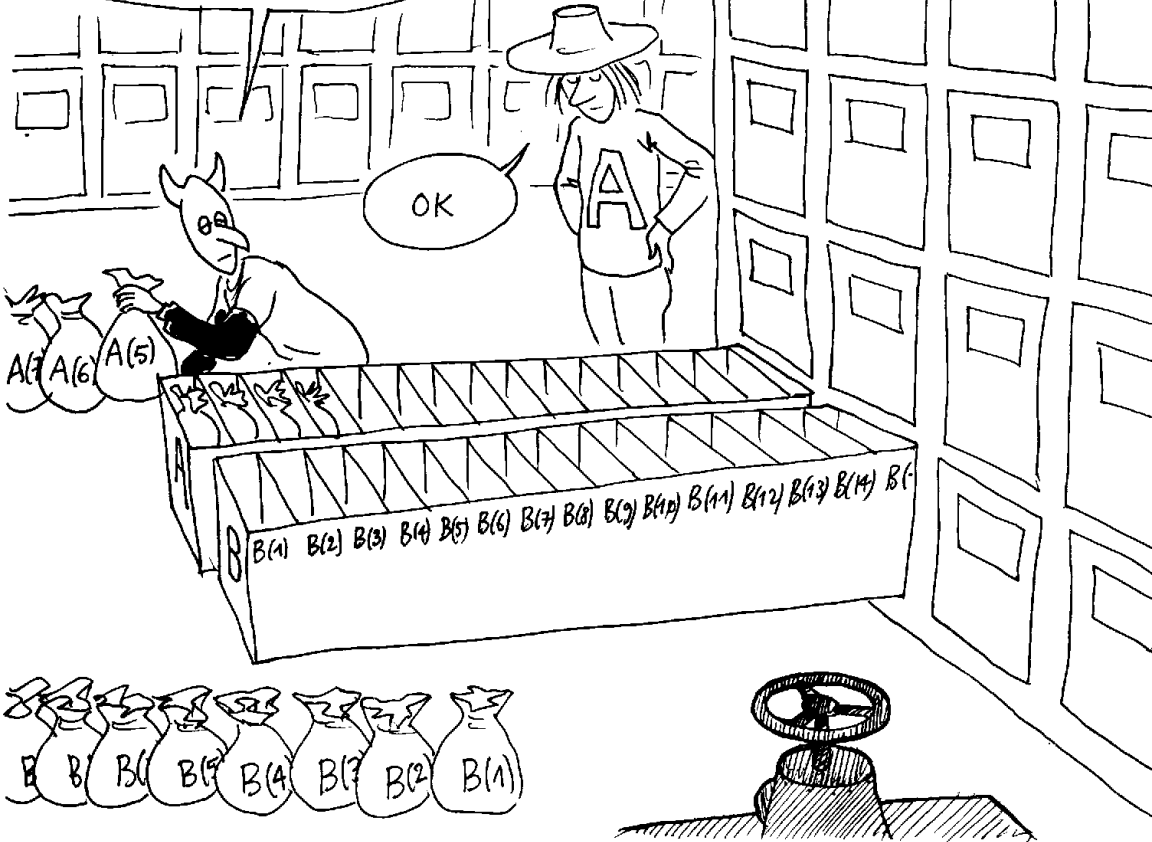
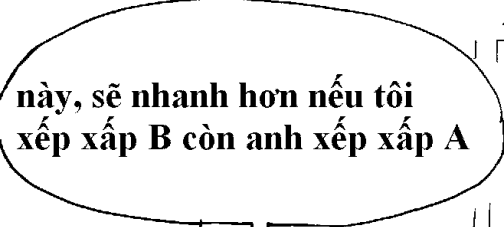
Tất nhiên là có thể lưu trữ các từ. Đầu tiên, đầu tiên chúng được mã  
hóa thập phân, sau đó những số này sẽ được chuyển sang nhị phân

Dữ liệu gồm 2 xấp 300 từ. Ta đánh số A(1), A(2), A(3) ...  
A(300) cho xấp thứ nhất và B(1), B(2), B(3) ... B(300) cho xấp  
thứ hai.

À, lúc anh tới đó, giúp tôi GIỮ TRƯỚC hai  
lần 300 ô nhớ.



trước hết ta sẽ đi  
mã hóa, rồi đến  
bộ nhớ trung tâm



Hướng dẫn sử dụng trực tiếp

anh chàng mới đến gây ra gì nữa đây?

gừ...

Lưu trữ chương trình

RENG!

Chết rồi, một **CHƯƠNG TRÌNH**

**1: GÁN N**


**BẰNG MỘT**

1: gán N bằng Một

đây là **LỆNH** đầu tiên của **CHƯƠNG TRÌNH**

chậm chậm thôi!

Ông làm gì thế ?



Tôi sắp xếp lại DANH SÁCH các LỆNH của CHƯƠNG TRÌNH theo thứ tự. Như chúng ta cũng biết, không phải lúc nào chúng cũng đến theo thứ tự



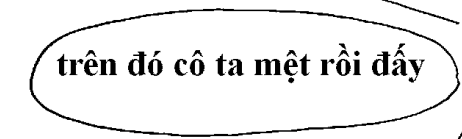
nói cách khác là anh ta SẮP XẾP lại CHƯƠNG TRÌNH



phù, xong rồi!




nữa hả?



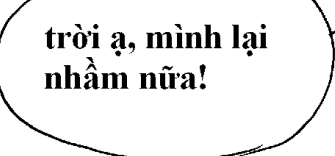
trên đó cô ta mệt rồi đấy



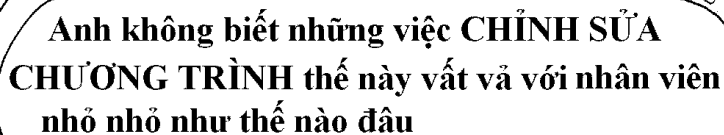
sắp xếp lại!



BỎ LỆNH 8 (HỎI NÀY TÔI NHẬM). THAY BẢNG 8: THÊM MỘT VÀO N



trời ạ, mình lại nhầm nữa!

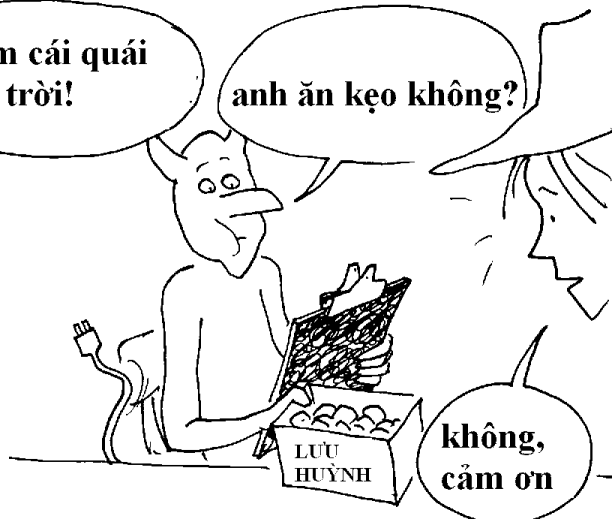


Anh không biết những việc CHỈNH SỬA CHƯƠNG TRÌNH thế này vất vả với nhân viên nhỏ nhỏ như thế nào đâu



Họ làm cái quái gì vậy trời!

thôi kệ, mình cứ làm tiếp



anh ăn kẹo không?

không, cảm ơn



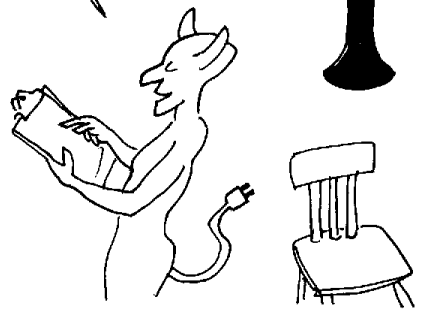
Anh giải thích cho tôi các công đoạn này được không?

**CHƯƠNG TRÌNH** cũng giống công thức nấu ăn mà thành phần là các **DỮ LIỆU**. Nó bao gồm các **LỆNH** được đánh số và sắp theo thứ tự tăng dần. Khi tôi nhận được lệnh thực hiện **CHƯƠNG TRÌNH** này, tôi sẽ lần lượt thực hiện các lệnh trong đoạn này theo đúng thứ tự.

và trong khi chờ đợi?

cái này vẫn được lưu trong **BỘ NHỚ CHƯƠNG TRÌNH**

hóa ra đây là cái anh vẫn hay mang theo người



## CHƯƠNG TRÌNH CỦA SOPHIE



cô ta đã có thể nghĩ ra cái gì nhỉ?

thực hiện chương trình

trời ơi, trả cho tôi, tôi phải thực hiện chương trình ngay lập tức

RENG...



rồi, dùng một ô trong bộ nhớ mà anh sẽ gọi là N, và đặt MỘT vào đấy

anh không phải lo, tôi biết đường rồi

1: GÁN N BẰNG MỘT

2: GÁN I MỘT GIÁ TRỊ BẤT KỲ GIỮA 1 VÀ 300

3: GÁN J MỘT GIÁ TRỊ BẤT KỲ GIỮA 1 VÀ 300

4: ĐI TÌM A(I) LÀ TỪ THỨ I TRONG XẤP A

5: ĐI TÌM B(J) LÀ TỪ THỨ J TRONG XẤP B

6: TẠO (CHUỖI MÓC XÍCH)  
 $M = A(I) + B(J)$

7: IN RA N

8: TRÊN CÙNG DÒNG, IN KHOẢNG TRẮNG VÀ TỪ M

9: THÊM 1 VÀO N

10: NẾU  $N > 20$  THÌ NGỪNG LẠI, NẾU KHÔNG THÌ QUAY LẠI BƯỚC 2

Sau đó anh hãy đến bộ phận NGẪU NHIÊN để thực hiện lệnh 2 và 3

BỘ PHẬN NGẪU NHIÊN

Anh cần gì?

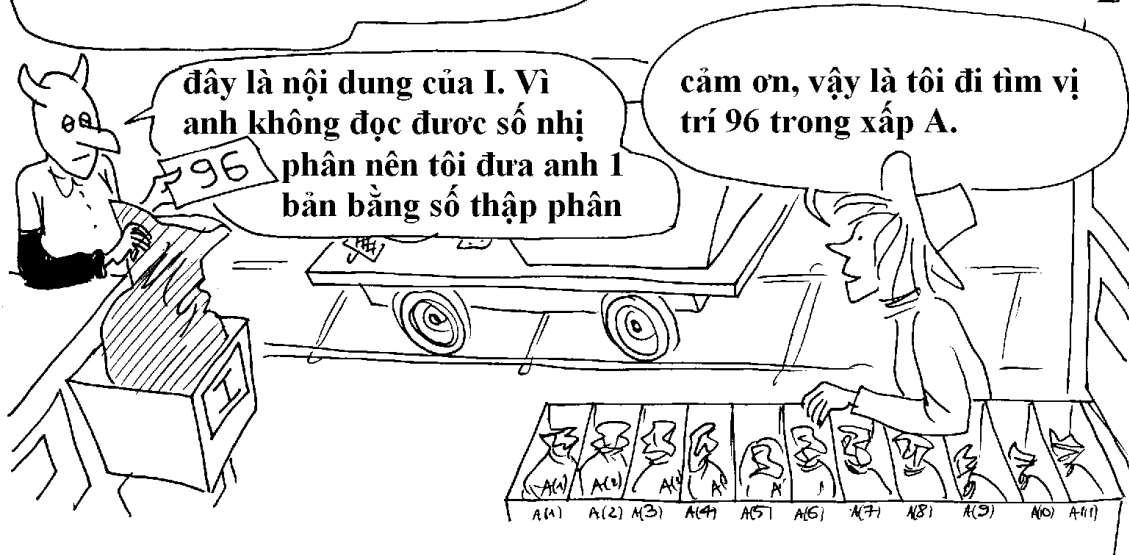
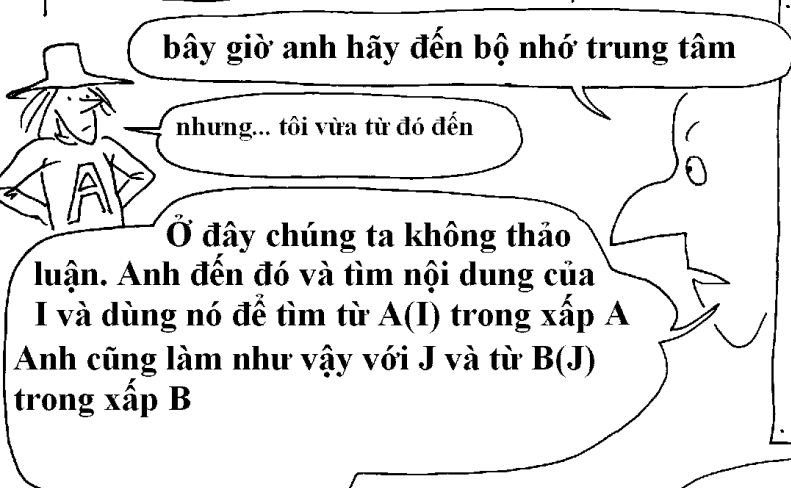
Trang phục nghiêm túc

À ... tôi muốn hai số I và J chọn ngẫu nhiên từ 1 đến 300

trước khi vào trong, xin anh hãy đeo chiếc cà-vạt này vào

trời ạ, dân hí-pi

uhm... tôi rất tiếc là thú vật không được vào







mỗi phép tính trong máy tính là một chương trình nhỏ. Ví dụ, phép CỘNG, phép NHÂN là những chương trình được viết sẵn cố định trong máy tính. Người ta gọi cấu trúc này là những CHƯƠNG TRÌNH CON. Phép XÂU CHUỖI cũng là một trong nhiều chương trình con có trong máy tính. A(I) và B(J) là những dãy chữ cái. CATENA trong tiếng Latinh nghĩa là CHUỖI. Chương trình con này XÂUCHUỖI hai dãy chữ cái thành một từ mà ta viết tượng trưng là  $M = A(I) + B(J)$



nhưng hiện giờ chỉ là  
mấy cái khăn có thắt  
nút hoặc không thôi

xem nào, nhìn thoáng  
qua thì đây là COSMO

anh biết rõ là **TẤT CẢ**  
những gì qua đây đều được  
**MÃ HÓA NHỊ PHÂN**, kể cả  
chữ

B(J)

A(I)

còn trong túi B(J)  
là **PHOBE**

sẵn sàng  
rồi đây

**BỘ PHẬN XÁU CHUÔI**

$M = A(I) + B(J)$

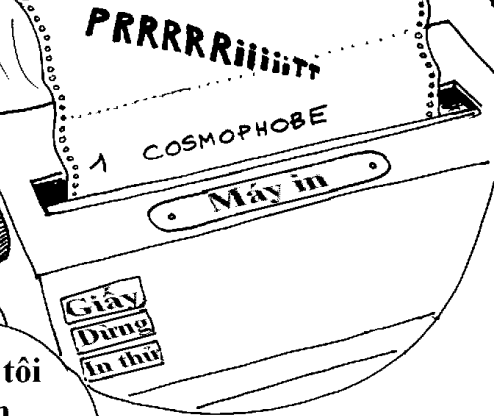
rồi, cái này phải đặt  
trong bộ nhớ M

minh chán đến tận cổ cảnh  
đi đi lại lại thế này rồi

**BỘ NHỚ ĐỆM** ơi, theo lệnh 7 và 8, hãy in ra nội dung của N, một khoảng trắng và nội dung của bộ nhớ M trên cùng một hàng

tuyệt ! chương trình của mình chạy rồi !

tốt rồi!



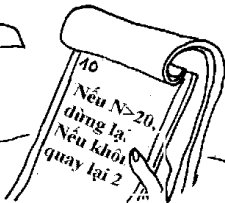
**COSMOPHOBE**, chà hay thật. Bây giờ tôi phải tìm một định nghĩa cho từ máy tính mới **CHẾ RA** này. Xem nào, ví dụ: "để chỉ một người không chịu được vũ trụ"

**Lệnh 10: đây là LỆNH RẼ NHÁNH ĐIỀU KIỆN.** Nó dựa trên một **PHÉP KIỂM TRA**. Nếu nội dung của bộ nhớ N (đóng vai trò **BỘ ĐỆM**) vượt quá 20 thì nó được lệnh phải dừng lại.

Trong trường hợp ngược lại, chương trình sẽ quay lại **ĐỊA CHỈ 2** trong tập lệnh, bắt đầu lại chương trình,

thêm một **VÒNG LẶP** nữa.

chuyện gì sẽ xảy ra nếu không có phép kiểm tra này?



thì ta sẽ có một RỄ NHÁNH KHÔNG ĐIỀU KIỆN

có nghĩa là chương trình sẽ LẶP vô hạn và cứ không ngừng thực hiện lại các câu lệnh

Tất nhiên vì không có gì đưa vào chương trình để ngừng nó lại. Ở đây chúng ta chỉ tuân theo lệnh mà không thảo luận gì. Chương trình mà chúng ta có ở đây được xây dựng để đưa ra 20 từ, tức là tự động dừng sau 20 vòng lặp. Phép "thêm 1 vào N" được gọi là PHÉP GIA LƯỢNG, cho phép N hoạt động như BỘ ĐẾM VÒNG LẶP. Thôi, khi ta nói chuyện thì các micrô giấy vẫn trôi qua

đây sẽ là hậu quả nếu lập trình mà không suy nghĩ

Tôi gọi chương trình này là:

# LOGOTRON

17 CHRONOTHÉRAPEUTE  
bác sĩ chữa bệnh bằng cách  
để thời gian làm lành bệnh  
18 ELASTOLITHE  
loại đá đàn hồi  
19 MYCOCLASTE  
người bê năm

14 HÉMIGAME  
kết hôn được một nửa  
YSORCHIDE  
?

**MÁY VI TÍNH** có một tổ hợp các **LỆNH** và cả tập các chương trình con mà nhờ đó ta có thể viết gần như vô số chương trình.

Ví dụ ở đây tương ứng với trình **XỬ LÝ VĂN BẢN**

Người ta nghĩ rằng một ngày nào đó, trong máy vi tính sẽ sinh ra cái gọi là **TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**. Máy vi tính đã, đang giúp con người phân loại dữ liệu nhanh chóng, làm các phép tính số.

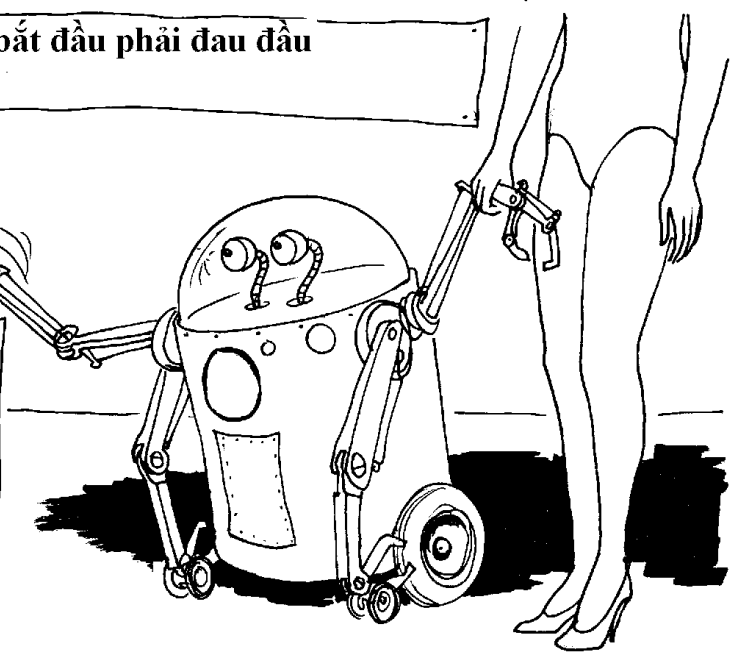
Nó kích thích trí tưởng tượng của Sophie.

Cho tới nay, con người là chủ và là người bảo vệ tri thức của máy vi tính; người ta thường nói rằng "máy vi tính chỉ có thể thực hiện những việc mà con người đã dạy cho nó và **KHÔNG CÓ GÌ HƠN THỂ**

Nhưng chẳng lâu nữa, nó sẽ có mắt, tai, tay; nó sẽ giao tiếp với thế giới bên ngoài một cách **TỰ CHỦ** và có thể sử dụng kinh nghiệm của chính nó, thậm chí thay đổi các chương trình của nó, nghĩa là cách suy nghĩ mạnh hơn và thích hợp hơn.



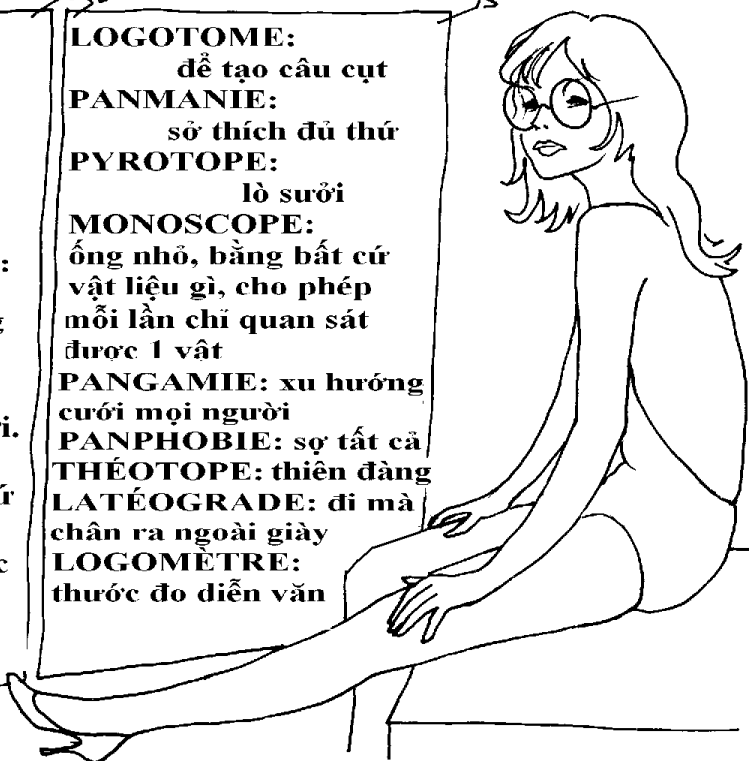
và cũng từ đó, chúng ta bắt đầu phải đau đầu



**HIPOLITHE:**  
bên dưới lớp đá.  
**MESOGRAPHE:** máy  
để viết giữa các hàng.  
**ELASTOSAURE:**  
tổ tiên của giun đất.  
**PODOCLASTE:**  
kẻ phá đám.  
**STATODYNAMIQUE:**  
nghiên cứu sự biến đổi  
của các trạng thái động

**PANSCAPHE:**  
xe đi mọi nơi.  
**EPISCODROME:**  
bãi đáp dành cho cha xứ  
**PSEUDOPATHE:**  
nói về người không thực  
sự bị bệnh.  
**BIBLIOSTAT:** ép sách

**LOGOTOME:**  
để tạo câu cụt  
**PANMANIE:**  
sở thích đủ thứ  
**PYROTOPE:**  
lò sưởi  
**MONOSCOPE:**  
ống nhô, bằng bất cứ  
vật liệu gì, cho phép  
mỗi lần chỉ quan sát  
được 1 vật  
**PANGAMIE:** xu hướng  
cười mọi người  
**PANPHOBIE:** sợ tất cả  
**THÉOTOPE:** thiên đàng  
**LATÉOGRADE:** đi mà  
chân ra ngoài giày  
**LOGOMETRE:**  
thước đo diễn văn

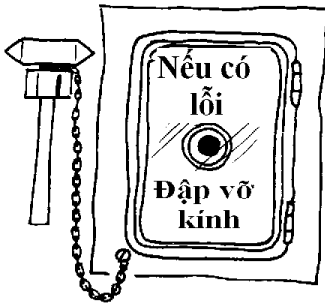


Trong khi Sophie để trí tưởng tượng của mình thỏa sức làm việc, ở phía trong máy vi tính, mọi chuyện bắt đầu xấu đi...



chẳng ai trả lời cả! Ta sắp làm hỏng cái gì rồi!

chuyện gì xảy ra thế này?

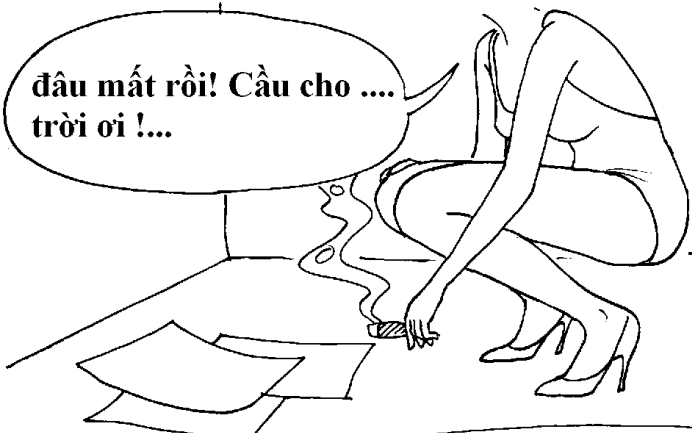


LỖI


Hy vọng họ không tiếp tục quậy phá linh tinh. Đáng lẽ mình không nên để họ ở lại đó với nhau

ANSELME!

LỖI




đâu mất rồi! Cầu cho ....  
trời ơi !...




Alô, bộ nhớ trung tâm hả? TRẦN BỘ  
NHỚ rồi, khi thật ...

Alô, dừng lại hết!  
Anh có nghe không?  
Dừng lại HẾT!

RENG.....



chưa bao giờ thấy  
hỗn loạn như vậy!



Tirésias, con óc sên,  
nó đâu rồi ?

nó vừa ở đây tức thì  
với chúng ta mà!



bạn anh mà anh trông cũng không được à ?

phải kiếm nó về nhanh, không thì nó sẽ làm tanh bành **CẢ HỆ THỐNG** này như chơi !

lỡ nó đi vào bộ phận chuyển dấu thì sao mình tìm lại nó. Khéo nó lại bị chuyển đổi giới tính luôn ấy chứ ...

cũng không đến nỗi nào đâu, ốc sên là loài lưỡng tính mà

thế nào chúng ta cũng làm được !

Anselme và Megabit lao đi với tốc độ chóng mặt để tìm ra Tirésias

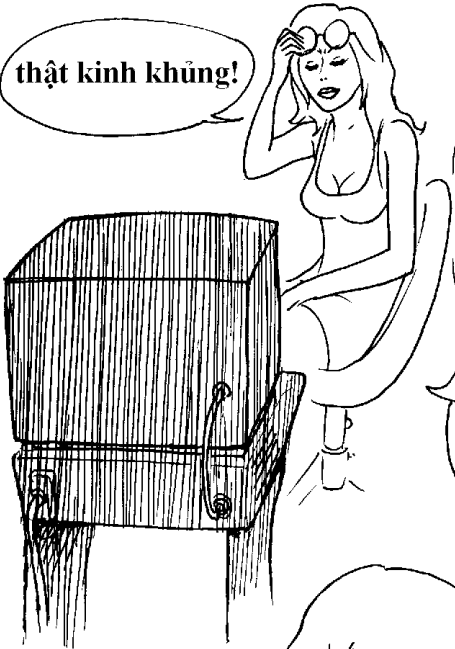
... hay là nó ở khu lượng giác!  
Vậy làm sao tìm ra nó được ?

tôi tự hỏi, nếu con ốc sên bị  
cosin thì nó thế nào nhỉ ?



đùa thì dễ lắm! Nếu  
chuyện đó xảy ra với  
cậu thì sao nhỉ?

thật kinh khủng!



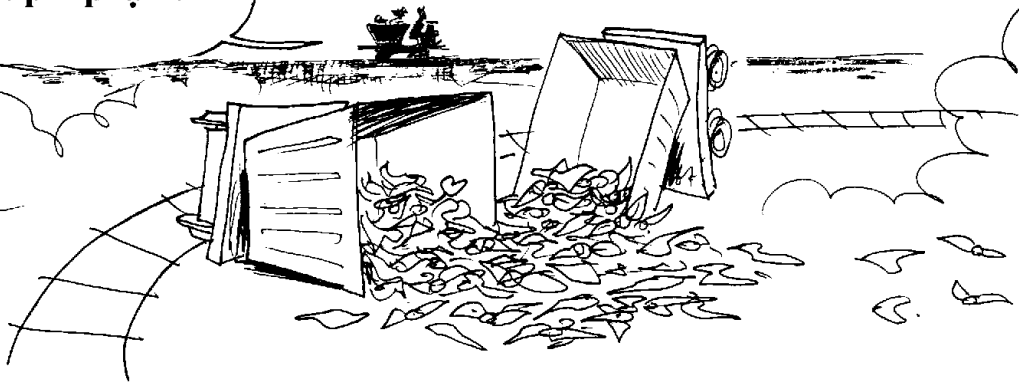
đúng là Anselme  
Lanturlu, không  
lẫn vào đâu được!



không nghi ngờ gì nữa,  
họ ở trong đó rồi...



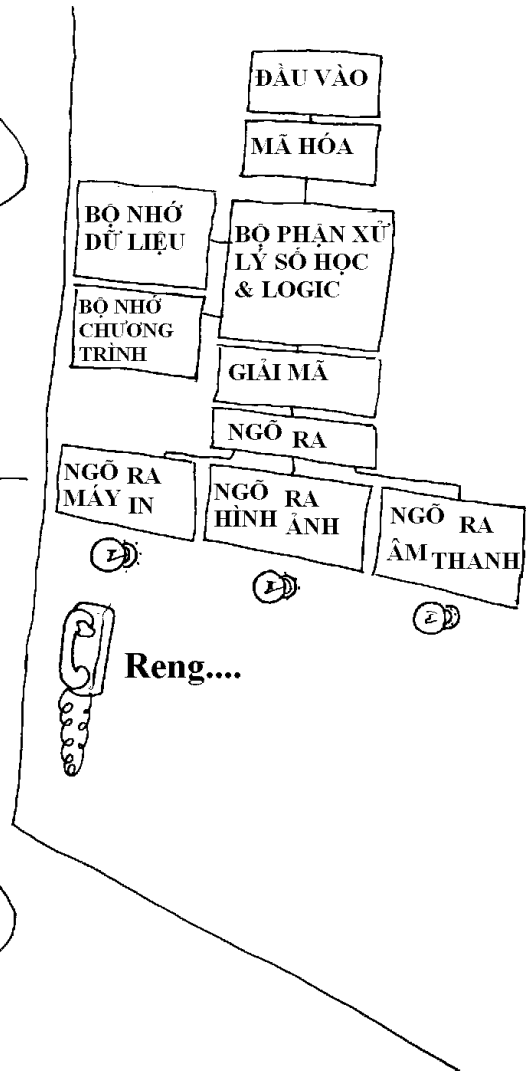
thật phí phạm!

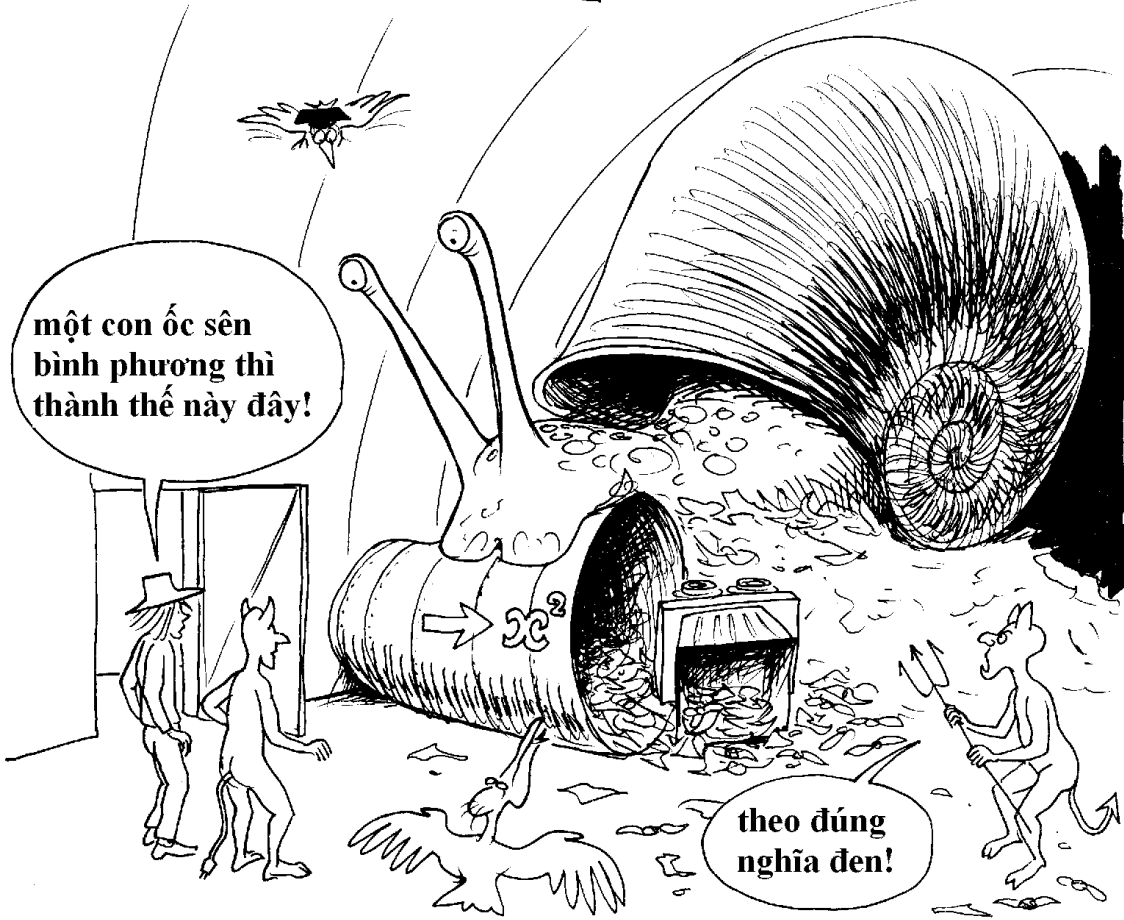
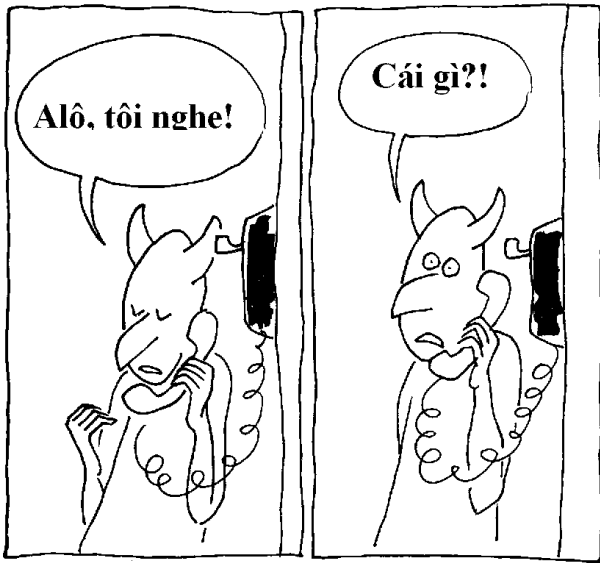


đây là sơ đồ của cửa hàng, các cậu thử định vị xem con ốc sên ở đâu!



có điện thoại  
kia...





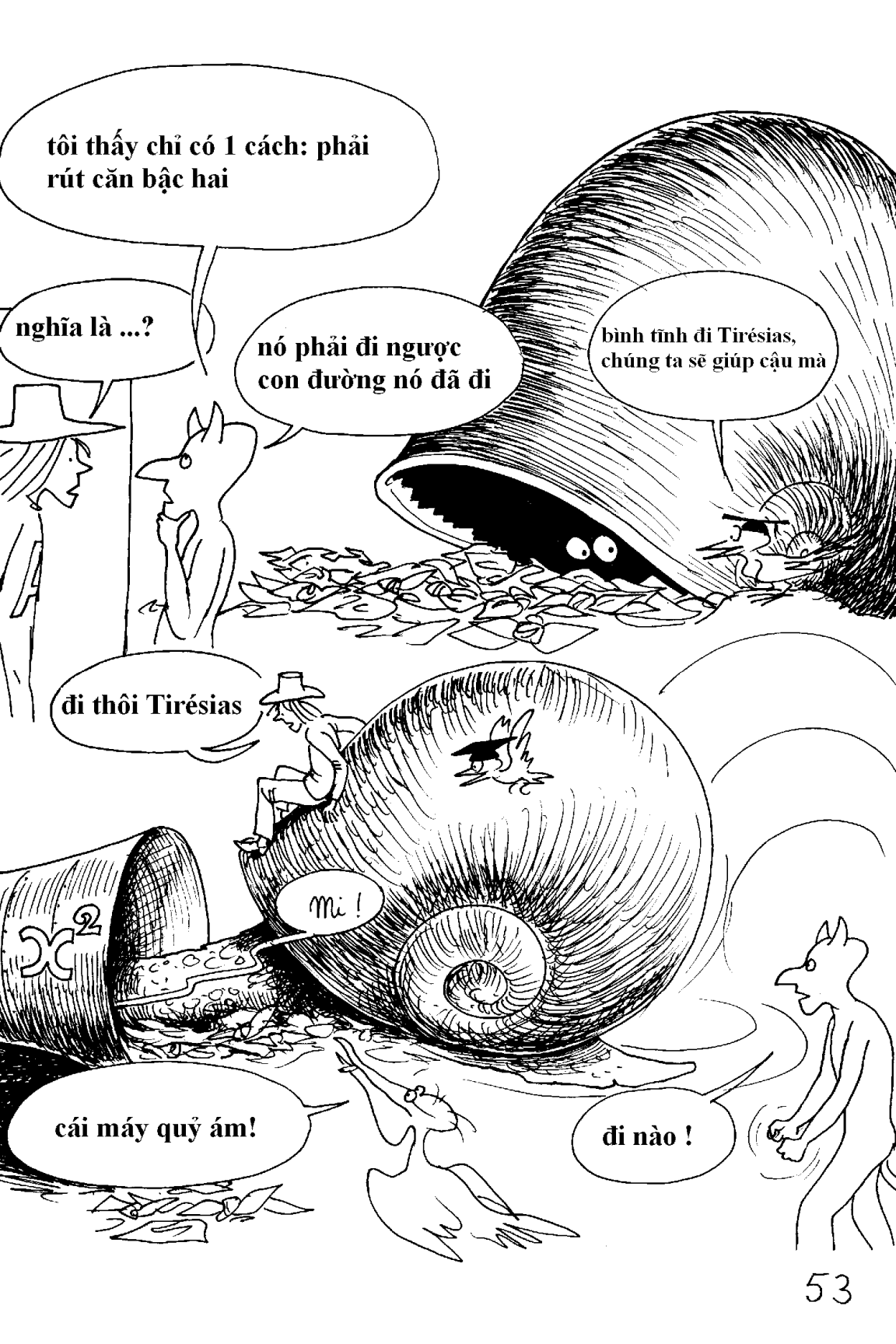
đừng quấy rầy nó nữa, vô ích. Các anh sẽ chỉ làm nó sợ thôi!

có Trời mới biết một con ốc sên đang sợ hãi có thể làm những gì!

nó có thể mất kiểm soát và nạp điện

chắc chắn là nó không thể ra ngoài bằng cái cửa này

mi!



tôi thấy chỉ có 1 cách: phải  
rút căn bậc hai

nghĩa là ...?

nó phải đi ngược  
con đường nó đã đi

bình tĩnh đi Tirésias,  
chúng ta sẽ giúp cậu mà

đi thôi Tirésias

Mi!

cái máy quý ám!

đi nào!



**BỘ PHẬN  
BÌNH PHƯƠNG**

tôi muốn  
đi ra



tốt rồi!



thôi được rồi, trong trường  
hợp này, điều cần làm là  
xóa tất cả bộ nhớ!



xóa bộ nhớ

**RENG!**

mà vẫn phải đoán...

chẳng biết họ muốn  
gì nữa!



phải tháo hết mấy chiếc  
khăn này ra...



N A E



Ông đang làm gì thế?

Xóa bộ nhớ

Chúng ta đã nhận được lệnh từ cấp trên

cô ta làm cái quái gì trên đó thế nhỉ?

Ai cơ ?

thì Sophie!

Sophie, lại nhân viên mới à!





Sophie là ...

nhưng mà thôi, giải thích cho anh rắc rối lắm!

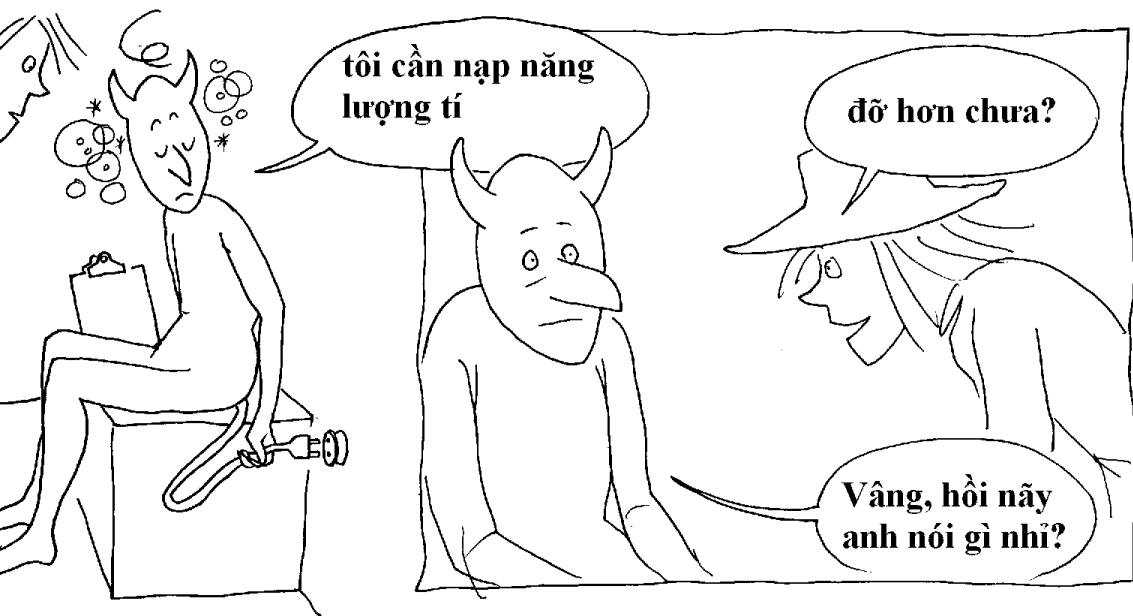
Ôi tự nhiên sao mệ thế này!

chuyện gì thế?

mắt anh đỏ quá!

không sao, chắc tôi hơi bị quá sức

chẳng có gì lạ, anh lúc nào cũng muốn làm tất cả với tốc độ như thế!



chúng ta cùng ôn lại nào. Máy vi tính trước hết là **HỆ HÓNG VÀO RA**. Các thông tin dù số lượng lớn tới đâu, vào ở một đầu và ra ở một đầu. **TẤT CẢ** đều được mã hóa nhị phân vì người ta chỉ biết đếm đến 1



khi nói đến vào, chúng ta có thể nói đến các chữ cái và số mà ta có thể gõ lên bàn phím. Ở dạng **TƯƠNG TÁC TRỰC TIẾP**, các **LỆNH** có thể được người dùng gõ trực tiếp bằng bàn phím. Các **LỆNH** được thực hiện ngay lập tức.

(trang 15 đến 30)



Công việc được thực hiện trong những ĐƠN VỊ XỬ LÝ siêu chuyên môn hóa, hoạt động trên những lượng thông tin đã được mã hóa NHỊ PHÂN (khăn mùi soa) cùng với một chiếc xe BUÝT chạy liên tục từ đầu này qua đầu kia để ghi kết quả trung gian vào bộ nhớ.

Khi các LỆNH được đánh số trước sau, máy vi tính tự hiểu rằng các LỆNH được THỰC HIỆN khác nhau. Khi đó chúng được lưu trữ trong BỘ NHỚ CHƯƠNG TRÌNH.

Chúng được tự động phân loại trong máy và chuỗi lệnh sắp xếp theo thứ tự tăng dần, tạo nên cái mà ta gọi là một CHƯƠNG TRÌNH

Một lệnh đặc biệt được gõ trên máy tính để thực hiện nhiệm vụ đã được lập trình này. Việc này được đặt tên là GỌI CHƯƠNG TRÌNH.

Kết quả công việc của máy vi tính được xuất ra thông qua nhiều NGÕ RA khác nhau (hình ảnh, máy in, âm thanh)





không có cách nào ra khỏi đây sao?

đi ra!?!

Cuối cùng, các anh có biết các **LỆNH** này từ đâu tới và kết quả tính toán của các anh sẽ đi đâu không?

tôi cho là bộ phận khác

không phải các bộ phận khác mà là thế giới bên ngoài, thế giới **VẬT CHẤT!**

Ý anh là ... những gì chúng ta đang thực hiện ở đây có một nội dung vật chất, một ý nghĩa cụ thể sao?

tôi đã nghĩ đến chuyện đó vài lần nhưng không thể có chuyện đó được. Cứ thử nghĩ đến tất cả **NĂNG LƯỢNG** cần để dịch tất cả những thứ này xem!

Trời ơi!

ở đây các anh hoạt động với  
dòng điện thật buồn cười,  
chỉ cỡ phần nghìn Ampe

anh muốn trêu  
tôi à?

hãy nhớ rằng ở bên ngoài, một bộ  
khởi động ô tô đơn giản cũng phát  
ra hơn 100 Ampe


để ra ngoài, chắc không  
dùng cái này được đâu

các anh để kết quả  
tính toán ở đâu?

một trăm Ampe,  
kinh thật!

trong này !

Hum...



Tiresias, hôm nay đại  
đột thế là đủ rồi nhé!

tôi muốn  
ra ngoài

vào trong đó  
à... chà chà...

Có lệnh vào!

Sophie gọi chúng ta đấy

nhanh lên!

Alô, các anh có ô nhớ  
nào tên là: A-N-S-E-L-M-E  
không?

Ồ không, ngốc thật!  
Anselme chính là  
TÔI

Alô, bộ nhớ trung tâm đây.  
Không có gì ở địa chỉ nhớ  
đó cả!

nhưng tôi đã nói với các  
anh Anselme chính là  
**TÔI**

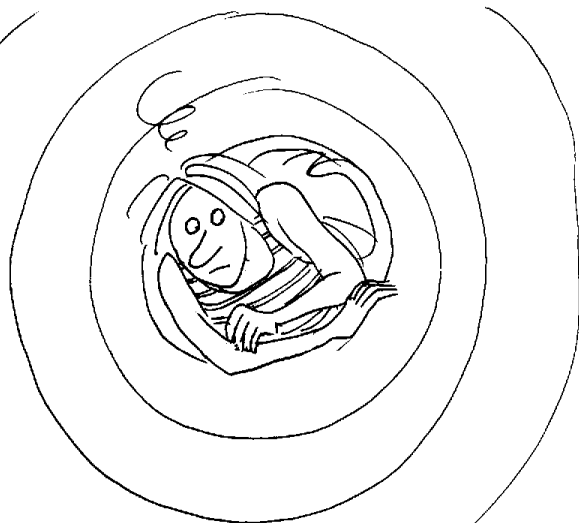
vâng, dĩ nhiên rồi, nhưng  
xin lỗi, đây là lệnh...

phải tự xoay xở lấy thôi!

khi cần đi thì phải đi thôi!

tôi có nổi nóng gì đâu?

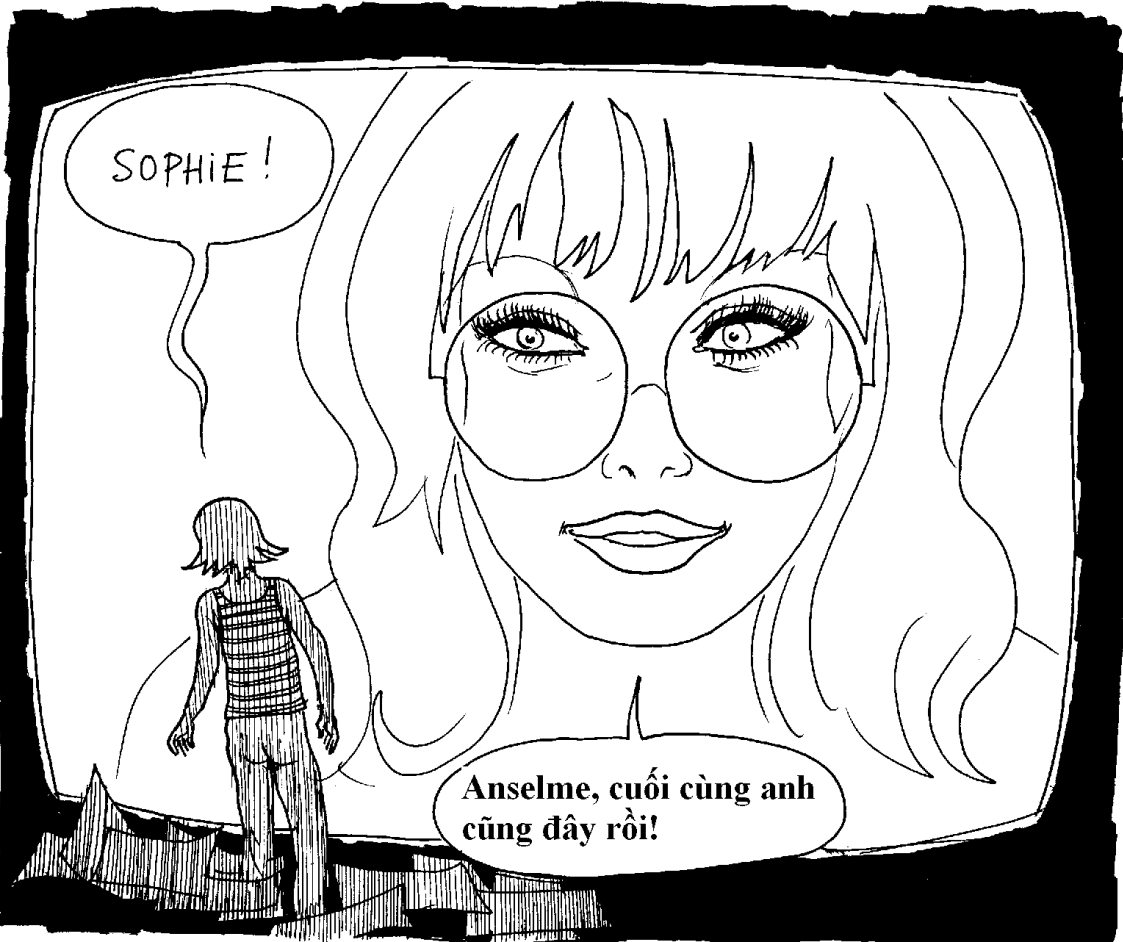
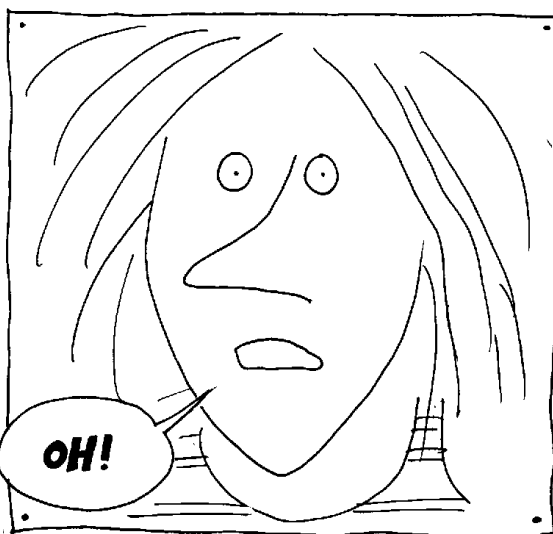
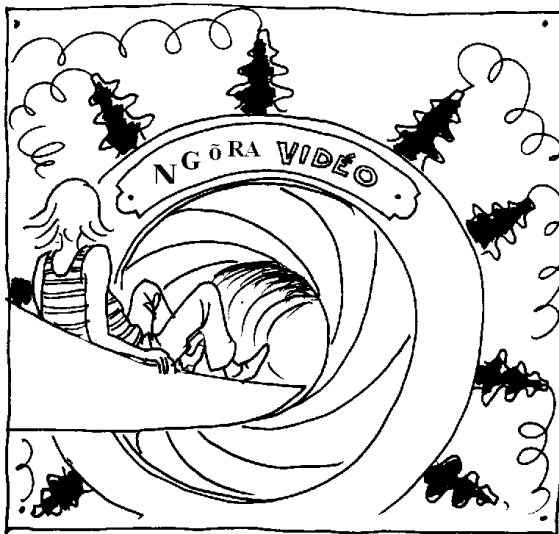
tôi sẽ gọi lại, có người vào  
phòng tôi



**lúc này mà còn tính toán thì không khôn ngoan!**









Rất vui thấy anh vẫn khỏe, nhưng không thể giúp anh ra bằng lối video này được. Về mặt kỹ thuật là không thể!

các anh đã để cuốn hướng dẫn sử dụng đâu rồi?

Sách ư ?

tôi đã tìm khắp nơi



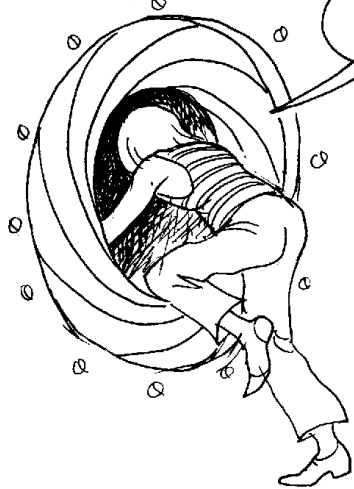
Chắc là nó cũng được chuyển vào máy tính khi chúng tôi gõ lệnh ABRACADABRA

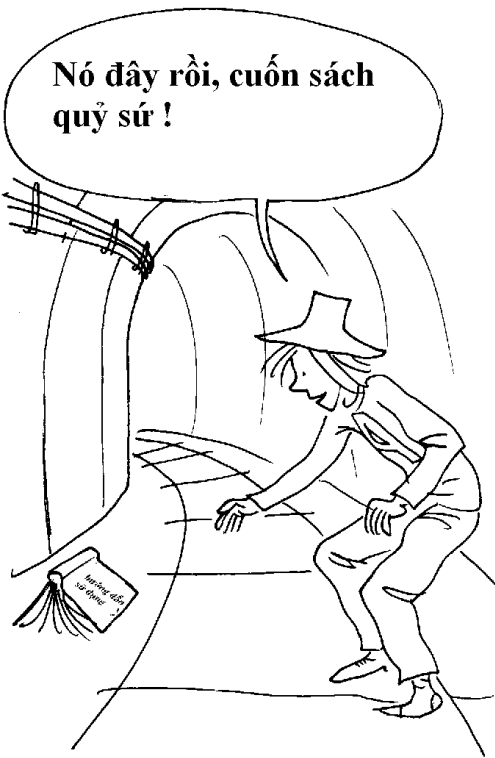
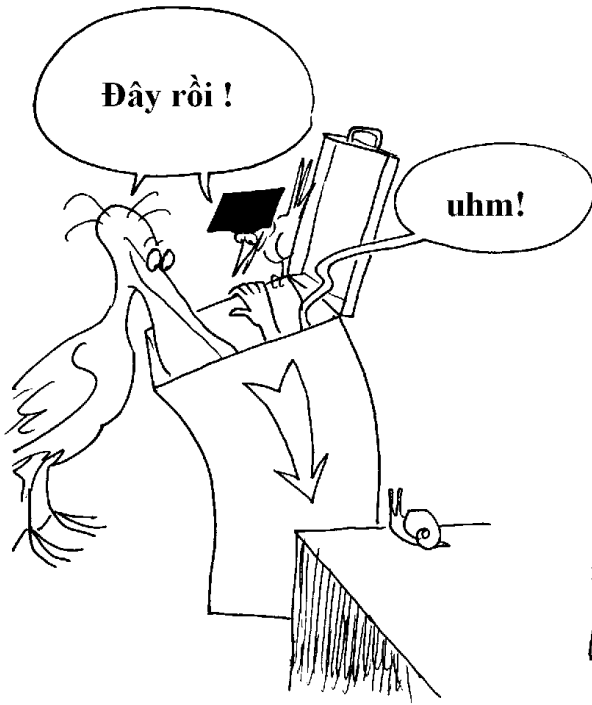


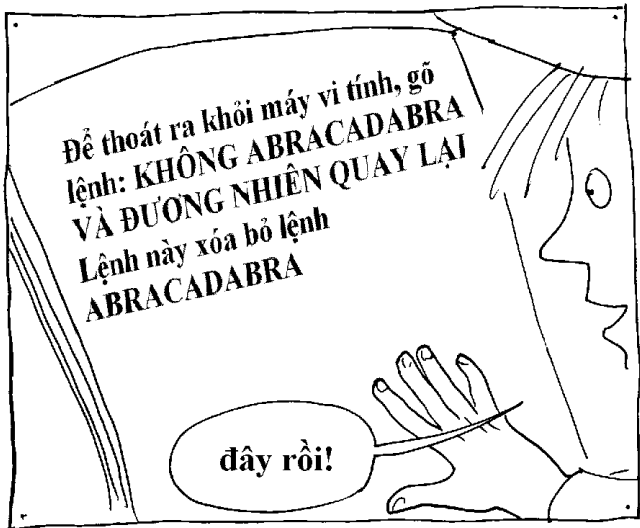
Tôi không biết câu lệnh nào để giúp anh ra khỏi đó, chắc nó nằm trong sách hướng dẫn đấy. Anh phải tìm ra sách thôi !



OK !

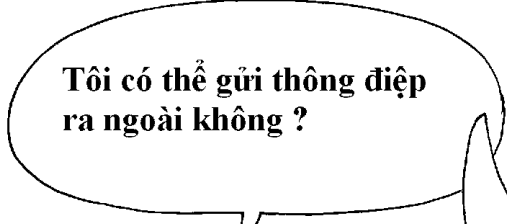




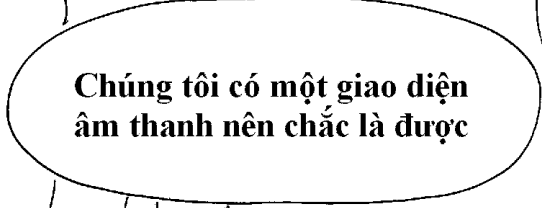
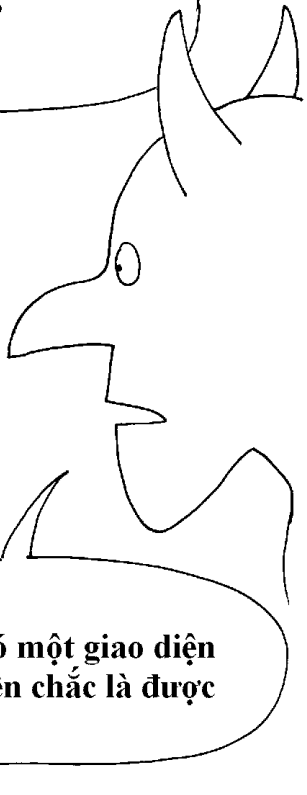


Để thoát ra khỏi máy vi tính, gõ  
lệnh: **KHÔNG ABRACADABRA**  
VÀ ĐƯƠNG NHIÊN QUAY LẠI  
Lệnh này xóa bỏ lệnh  
**ABRACADABRA**

đây rồi!



Tôi có thể gửi thông điệp  
ra ngoài không ?



Chúng tôi có một giao diện  
âm thanh nên chắc là được



Sophie, phải gõ lệnh  
**KHÔNG ABRAVADABRA**

OK!

VÀ ĐƯƠNG NHIÊN  
QUAY LẠI



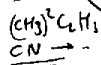
Anh đi với chúng tôi chứ ?

Với anh à, tôi ư ...?

anh biết đấy, nơi đây là cuộc sống của tôi mà

Tính liều lượng  
Tabun gây chết  
người

1) Tác động lên vải



Với lại thỉnh thoảng người ta cũng  
nhờ tính toán vài thứ

Tính khối lượng tối hạn của  
tải nhánh

Thời gian đặc trưng

$$\tau = \frac{1}{m \cdot Q \cdot \lambda}$$

Thời gian phát tán

Tính độ che chắn



Quý đạo tên lửa



$$L = 4 \times 10$$
$$v = 280 \text{ km/h}$$
$$M = 1210 \text{ kg}$$
$$h = \pm 40$$

HỒ SƠ ỦNG  
HỘ VIÊN

... và bây giờ anh đã thuyết phục được tôi rằng tất cả những thứ  
này có thể có ý nghĩa vật chất, tôi tự hỏi thế giới bên ngoài đó có tốt  
hơn chúng tôi không ?

đúng vậy!

thật kinh  
khủng !

# CHIP!

Mấy BUG khôn  
kiếp!

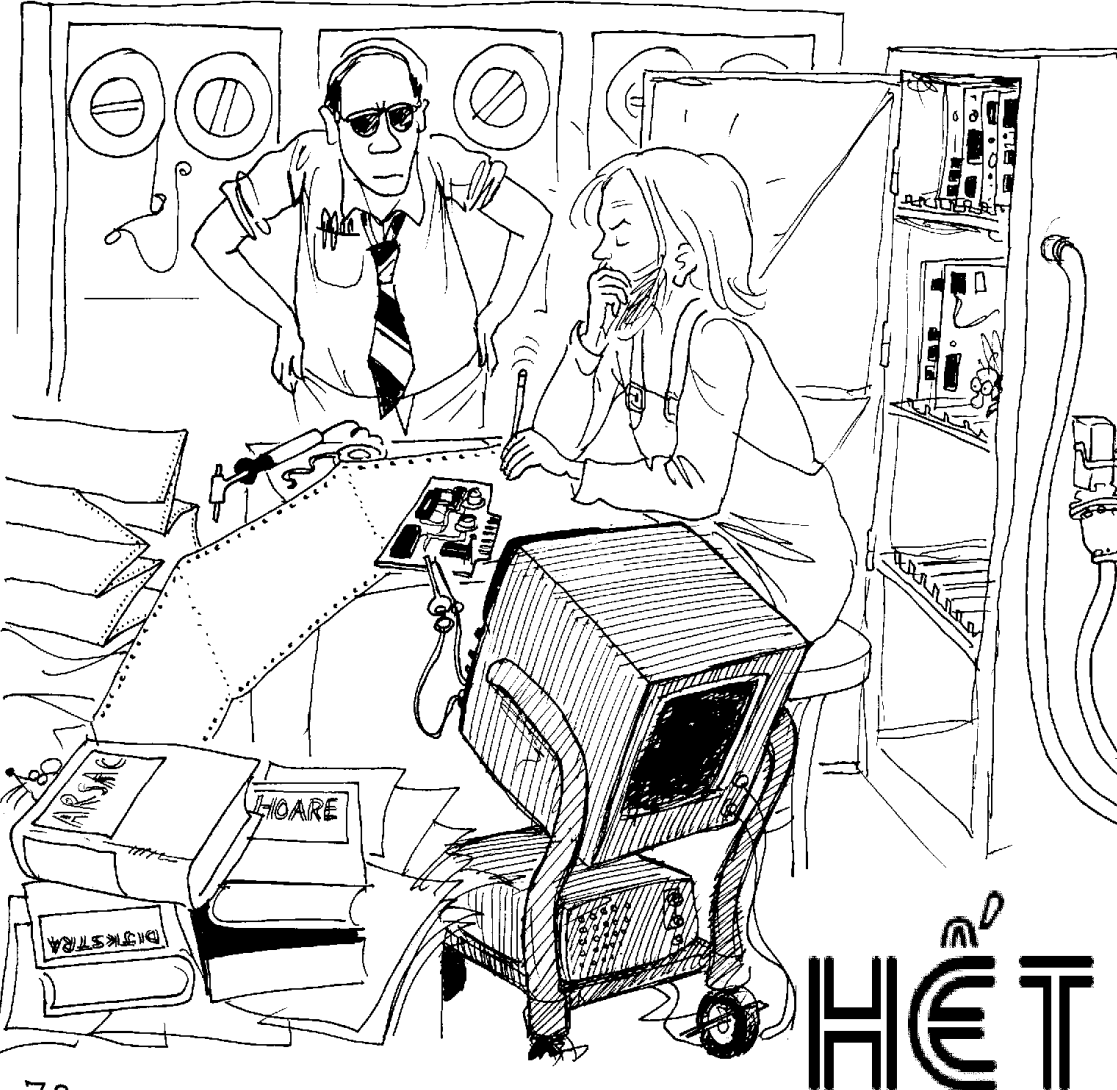
Ôi, Anselme, em lo lắm!

mi!





Nhưng từ đó, máy vi tính của trung tâm hay hư hỏng mà không giải thích được và không chuyên gia nào có thể sửa được. Có thể do chiếc giày của Anselme còn mắc kẹt ở đâu đó...



HẾT

