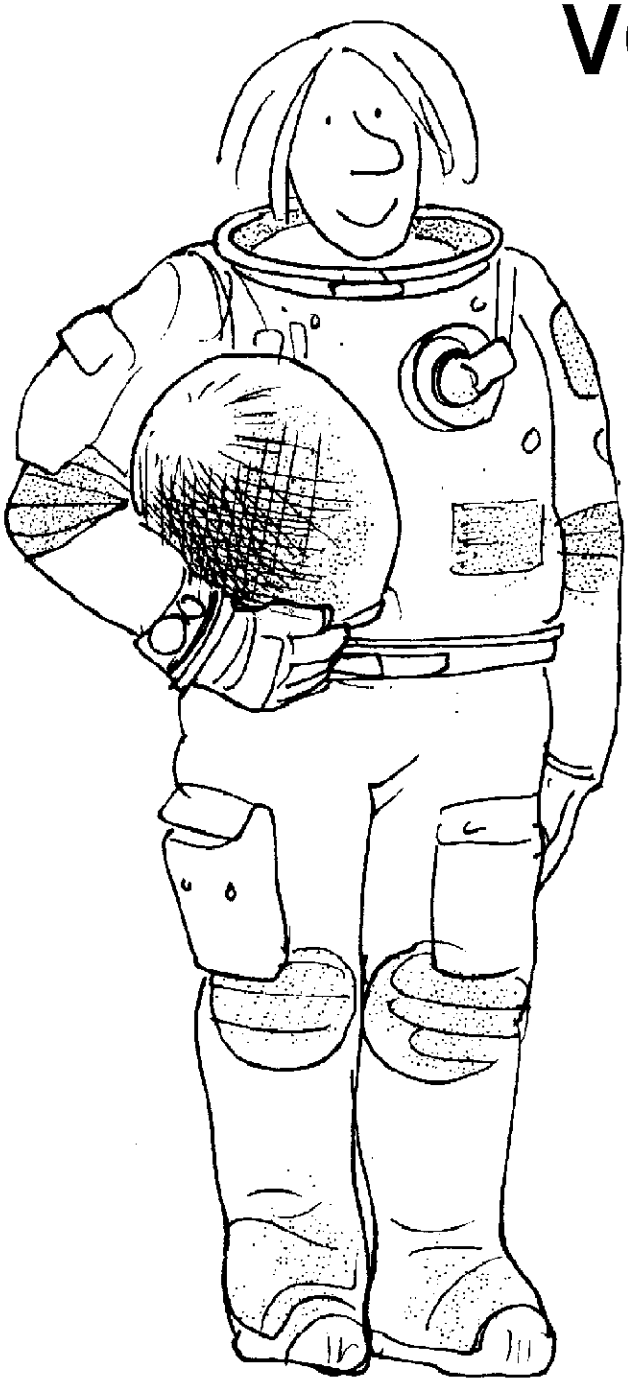
Jean- Pierre Petit

TRI THỨC KHÔNG BIÊN GIỚI

80 phút vòng quanh thế giới

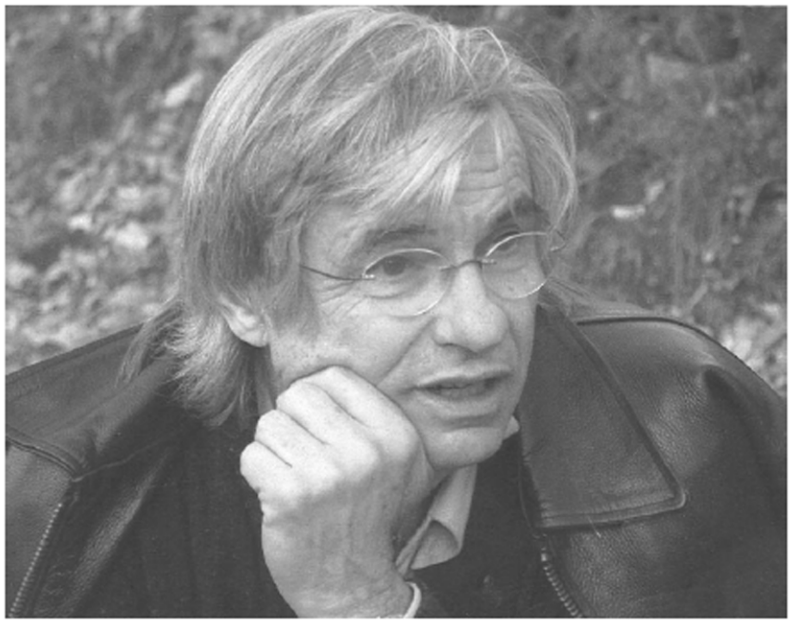


http://www.savoir-sans-frontieres.com

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).

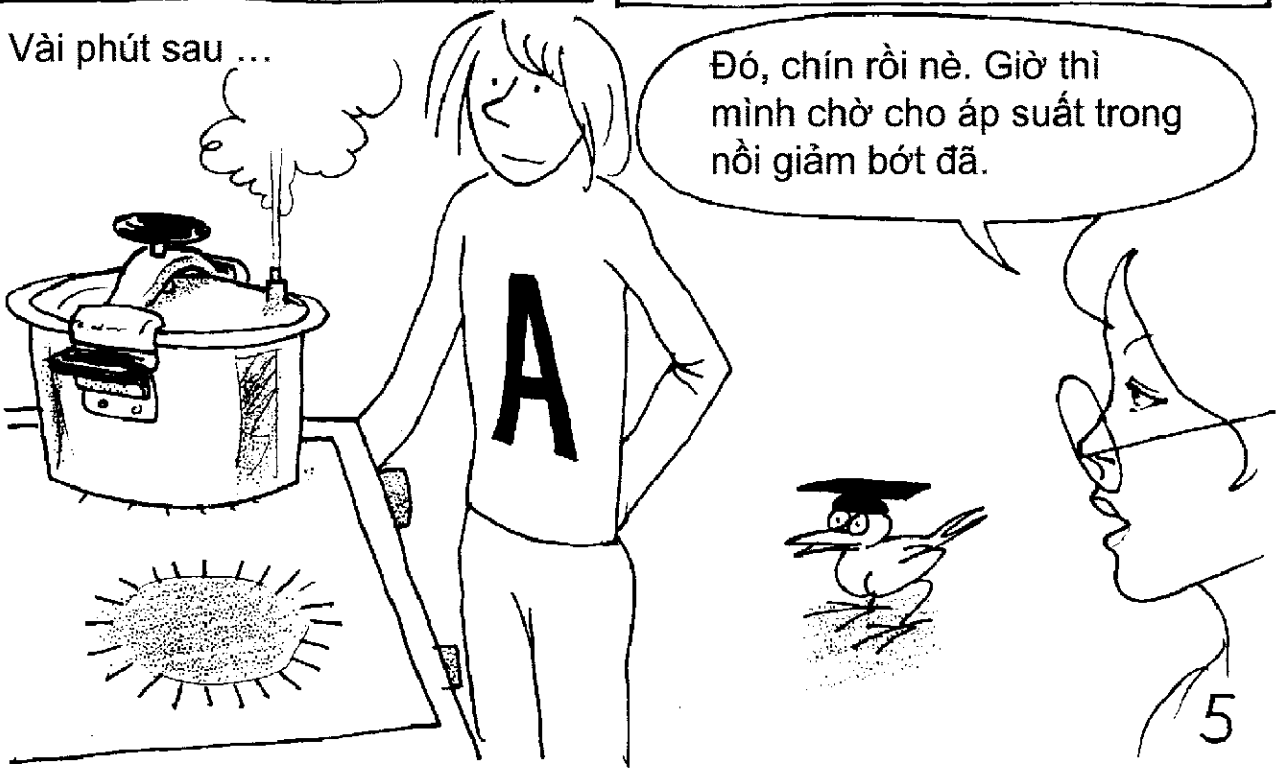
Các giáo viên có thể tải truyện về dưới dạng tập tin PDF, sử dụng toàn bộ hoặc một phần tác phẩm để phục vụ cho việc giảng dạy nếu đó là hoạt động phi lợi nhuận. Truyện cũng có thể được đưa vào thư viện địa phương, thư viện các trường phổ thông và đại học dưới dạng sách in hoặc lưu trên mạng nội bộ.

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.

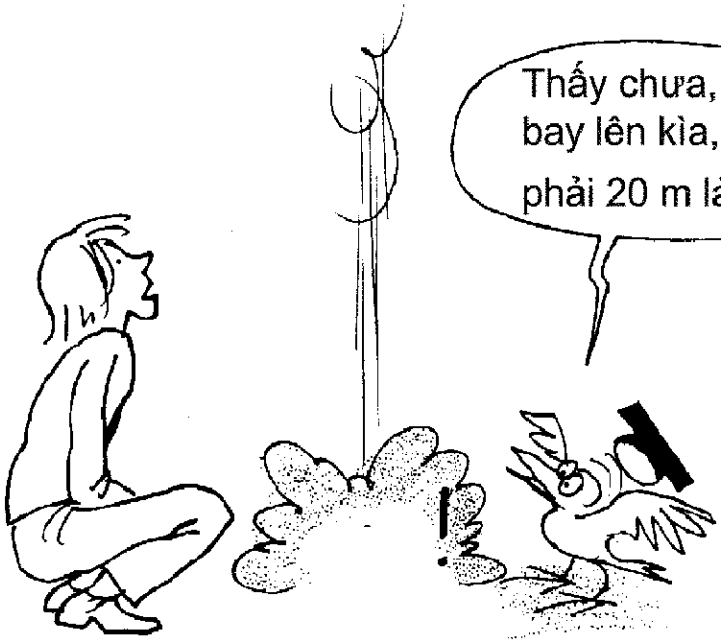
Hiệp hội vẫn đang không ngừng tìm kiếm các dịch giả có kiến thức về lĩnh vực khoa học kỹ thuật để có thể chuyển ngữ các tập truyện sang ngôn ngữ mẹ đẻ của họ một cách chính xác nhất.

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

ĐỘNG CƠ PHẢN LỰC



Cái lực này ngộ ghê.
Nó giống như khi mình thổi một quả bóng rồi thả tay ra vậy, nhưng nó kéo dài hơn.
Một cái nồi áp suất bay á ? Không thể nào, quá nặng.
Theo tớ, năng lượng trong nồi thoát ra qua một cái lỗ
Một viên pháo
Một cái lon nhôm
Tớ ụp cái lon lên viên pháo.
Xìiiiiiiiiiiiiiiiii

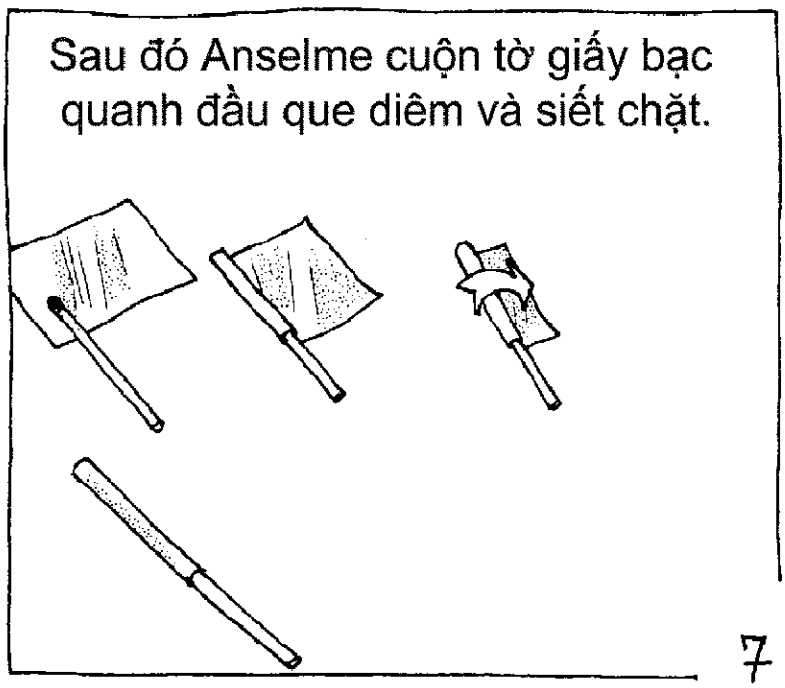

Thấy chưa, nó bay lên kìa, cũng phải 20 m là ít.

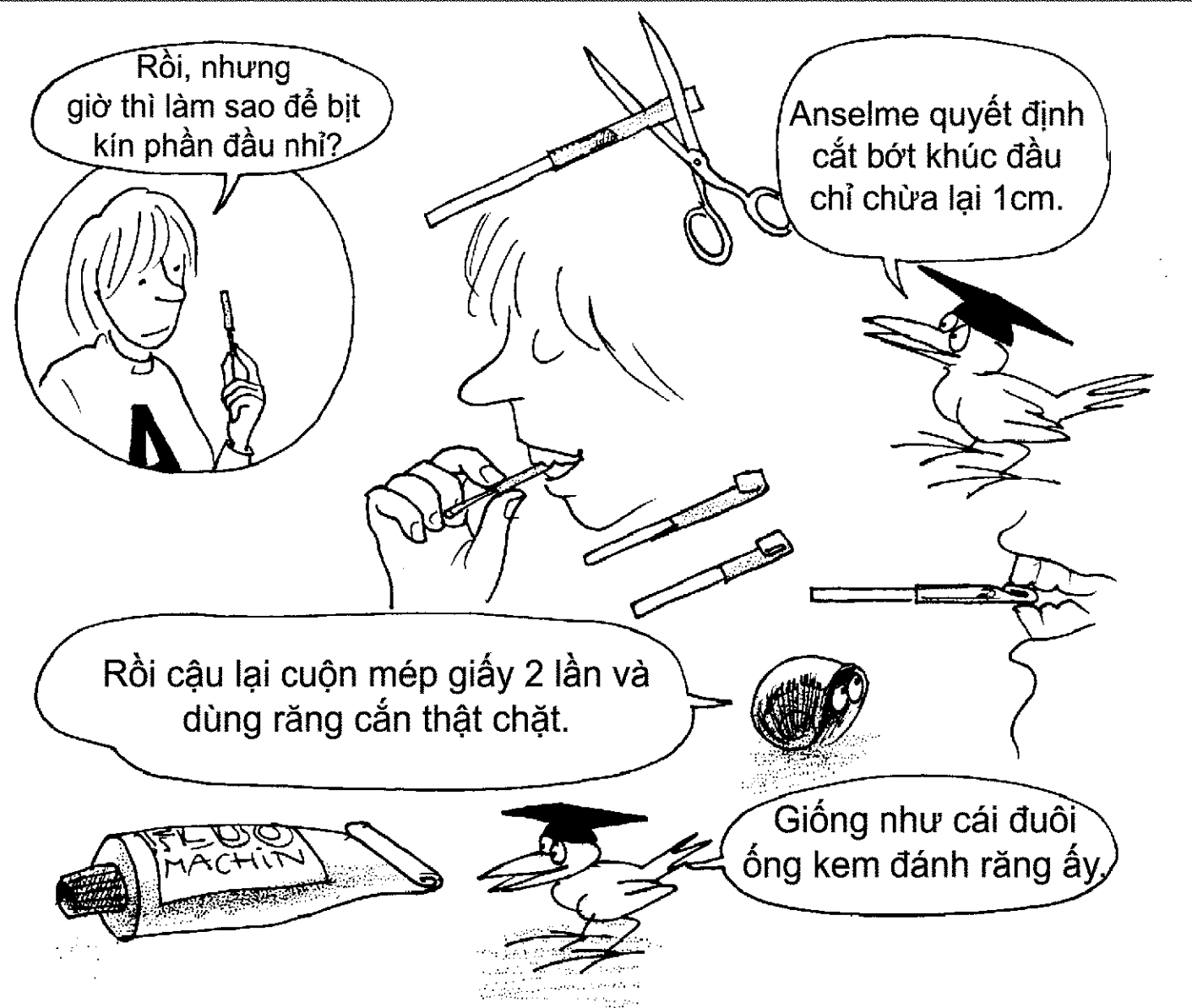
Thành công rồi, nhưng hơi bị «bạo lực » quá.
A

Không biết mình dùng năng lượng từ một que diêm thôi thì có được không nhỉ ?
Rồi cậu gói nó lại bằng cái gì ?

Tớ sẽ lấy cái nắp giấy kim loại của hộp sữa chua và dùng móng tay vuốt cho nó thật phẳng.

Sau đó tớ sẽ cắt nó ra thành một hình chữ nhật 2x5cm.


Sau đó Anselme cuộn tờ giấy bạc quanh đầu que diêm và siết chặt.


Rồi, nhưng giờ thì làm sao để bịt kín phần đầu nhỉ?
Anselme quyết định cắt bớt khúc đầu chỉ chừa lại 1cm.
Rồi cậu lại cuộn mép giấy 2 lần và dùng răng cắn thật chặt.
FLUO MACHIN
Giống như cái đuôi ống kem đánh răng ấy.

Rồi, tốt lắm. Nhưng giờ thì cậu làm sao để cho cái « tên lửa » của cậu cháy được bây giờ ?
Ừ ha…

Làm nó cháy hả ? Dễ thôi, chỉ cần hơ nóng ở nhiệt độ thích hợp.

Sophie đúng đó. Tớ sẽ hơ nóng đầu que diêm qua lớp giấy bạc như vầy nè

A, nó cháy kìa. Nhưng mà nó cháy chậm quá. Tên lửa của tớ không thành công rồi.

Anselme làm lại một lần nữa. Lần này nó siết chặt tờ giấy hơn nữa, và...(*)

A !

Zé...é....0....0...

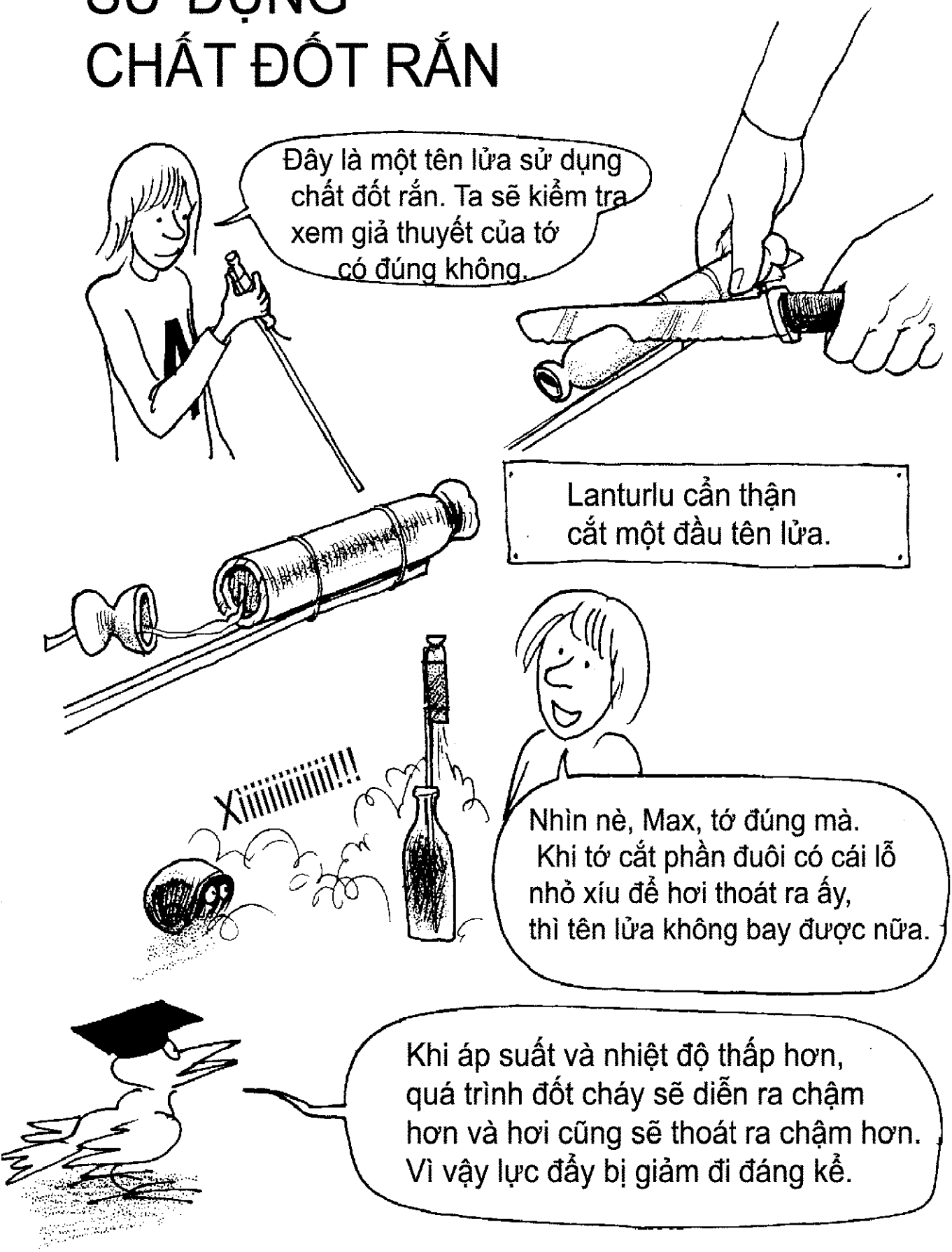
Ôi !....

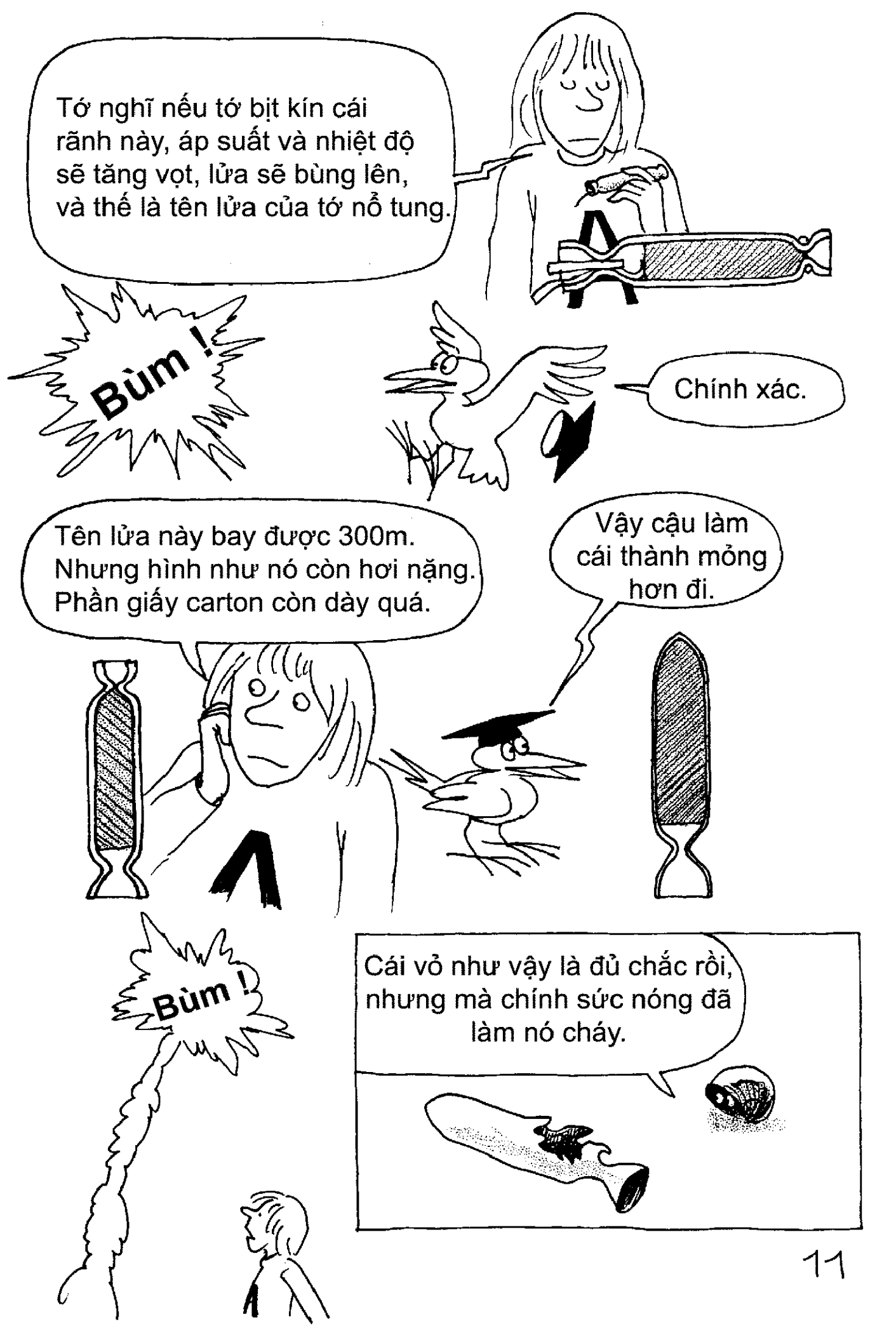
Thành công mĩ mãn.

Thấy chưa Tirésias, áp suất xuất hiện khi ta cản không cho hơi nóng thoát ra.

(*) Hiện nay, khả năng bay cao kỷ lục của tên lửa dạng này là 8m.

TÊN LỬA SỬ DỤNG CHẤT ĐỐT RẮN




Tớ nghĩ nếu tớ bịt kín cái rãnh này, áp suất và nhiệt độ sẽ tăng vọt, lửa sẽ bùng lên, và thế là tên lửa của tớ nổ tung.
Bùm !
Chính xác.
Tên lửa này bay được 300m. Nhưng hình như nó còn hơi nặng. Phần giấy carton còn dày quá.
Vậy cậu làm cái thành mỏng hơn đi.
Bùm !
Cái vỏ như vậy là đủ chắc rồi, nhưng mà chính sức nóng đã làm nó cháy.

Đơn giản thôi. Tớ chỉ cần dùng chính khối thuốc nổ để bảo vệ thành tên lửa.

Khối thuốc nổ

Lớp cách nhiệt

Rãnh trung tâm- nơi thuốc nổ cháy

Giấy bạc

Ống xả chịu được nhiệt độ cao

Tốt rồi đó. Nó đã lên cao được những 2 km rồi.

Ôi không, nó vẫn bị nổ tung trước khi thuốc cháy hết.

Ủa ! ? ! Sao kỳ vậy, nó đang ngon trớn mà. Chuyện gì xảy ra vậy ?

Trong động cơ chạy bằng thuốc nổ, áp suất tỉ lệ thuận với diện tích khối thuốc nổ đang cháy.

Khi nó cháy theo dạng một "điếu thuốc lá" thì diện tích này không đổi.

Với hệ thống rãnh trung tâm, diện tích cháy càng ngày càng tăng theo thời gian, và cuối cùng thì tên lửa nổ tung.

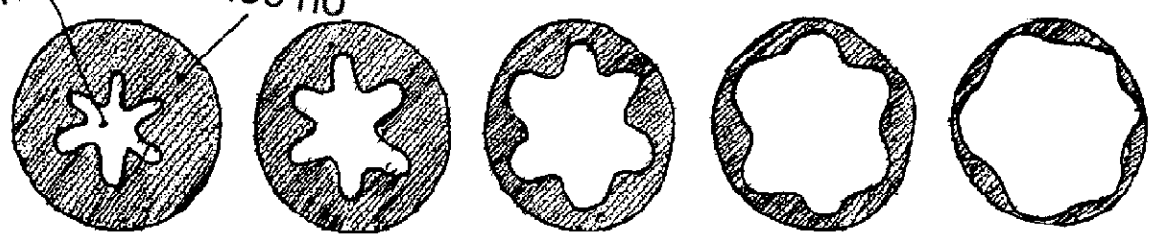
Vậy là hết cách rồi !

À không, tớ có ý này

Tớ chỉ cần làm một cái rãnh hình ngôi sao là được.

Rãnh trung tâm

Thuốc nổ



Đây là cách để bảo toàn diện tích, tức là áp suất sẽ tương đối ổn định trong suốt quá trình cháy.

Đối với những động cơ quá dài, ta không thể nén chất nổ vào một khối duy nhất được. Cần phải ráp nhiều khối nhỏ lại với nhau.

Chính vì một vòng đệm như vậy bị lỗi nên đã bắt lửa và làm nổ tung một tàu con thoi của Mỹ.

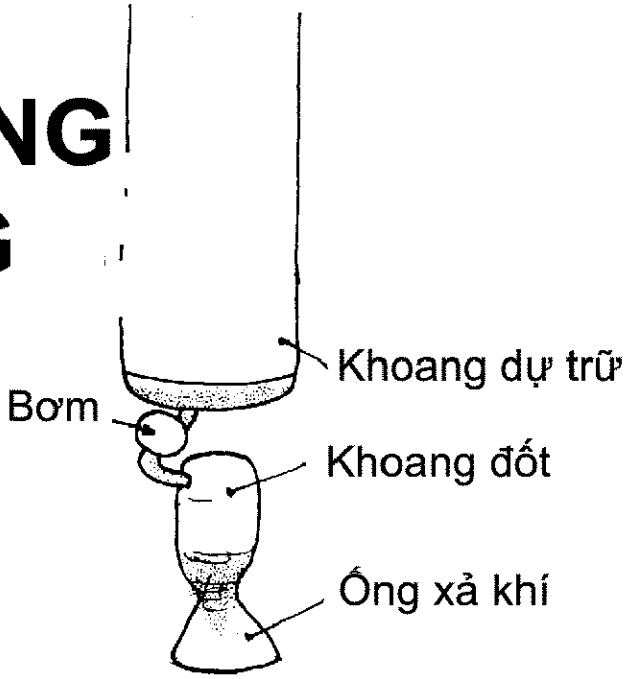
Vòng đệm

Khi động cơ tên lửa đã cháy, làm sao để tắt nó được ?

Bụp !

Người ta phải kiểm soát được thời gian cháy của động cơ thật chính xác. Thông thường thì người ta sẽ làm cho một cái nắp nhỏ bắn ra. Như vậy khí sẽ thoát ra, làm giảm áp suất trong khoang, và lửa sẽ tắt.

TÊN LỬA SỬ DỤNG CHẤT ĐỐT LỎNG



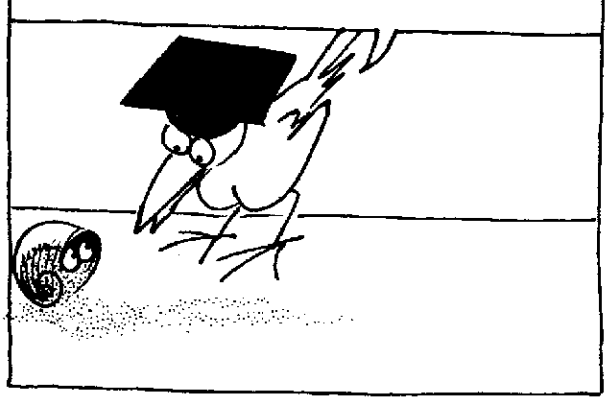
Với tên lửa sử dụng chất đốt lỏng, người ta có thể giải quyết được những vấn đề này. Tớ chỉ cần bơm chất đốt vào khoang đốt và bảo vệ nó chống lại sức nóng khủng khiếp.

Nhưng làm sao cho nhiên liệu cháy được ? Càng lên cao không khí sẽ càng ít đi. Và khi vào khoảng không vũ trụ thì chẳng còn không khí nữa.

Vậy thì cậu đem theo cả không khí nữa.

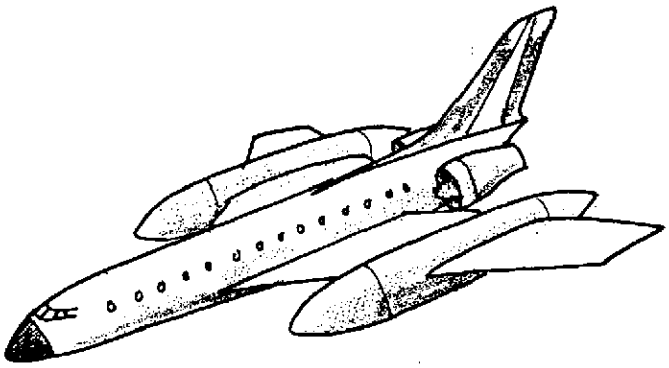
Ý cậu là sao ?

Để có không khí, cậu chỉ cần hóa lỏng khí oxy ở nhiệt độ -193°. Như vậy cậu lại có cả BỘ GIỮ LẠNH nữa.



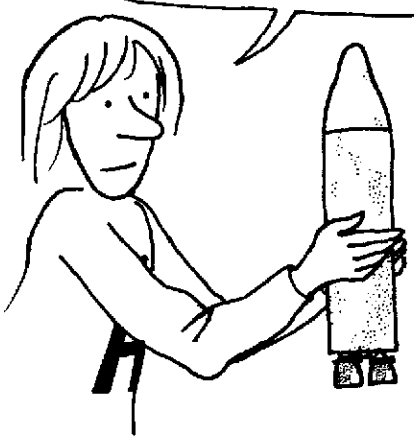
Làm lạnh thành tên lửa bằng một màng oxy hóa lỏng (do hơi đọng lại) (PHÁP)
Làm lạnh toàn bộ khoang tàu có dạng hình chiếc cốc ăn trứng (MỸ)
ДА..
Vệt hàn
Ống xả inox dạng nón (LIÊN XÔ)
Đây là vài mẫu tên lửa được thiết kế khá phức tạp
Cái gì
Trời ơi
Và các nhà khoa học đã mất rất nhiều công sức để hoàn thiện chúng.

Siêu hơn cả là cách sử dụng hỗn hợp oxy-hydro. Hỗn hợp này cho ta kết quả cao nhất.
Ừ, nhưng mà khí hydro chỉ có thể hóa lỏng ở -270°C. Bơm một chất lỏng lạnh như vậy không phải là dễ đâu nhé.
Mấy bạn không thấy như vậy hơi bị ô nhiễm hả ? Khói phun ì xèo khi tên lửa bay lên.
Ừ, nhưng bạn có biết khi trộn oxy với hydro mình sẽ có gì không ?
Để xem nào, theo logic thì nó sẽ cho ra oxít hydro.
Tức là H2O, một tên gọi khác của nước !
?!?

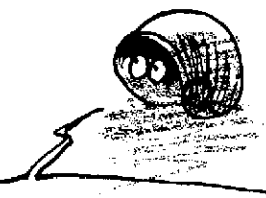


Trong tương lai, đặc tính không gây ô nhiễm khi đốt cháy hỗn hợp hydro-oxy có thể là một giải pháp lý tưởng cho các... máy bay!

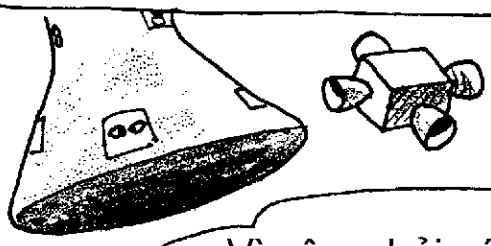
Đối với tên lửa sử dụng thuốc cháy rắn, việc trữ thuốc đốt và đưa vào vận hành rất dễ dàng, thậm chí vô cùng đơn giản.

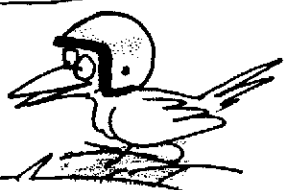


Vì lẽ đó, chúng được quân đội ưa chuộng. Tuy nhiên, họ vẫn thận trọng chỉ châm ngòi nổ sau khi đã đưa tên lửa ra bên ngoài các tàu ngầm hạt nhân



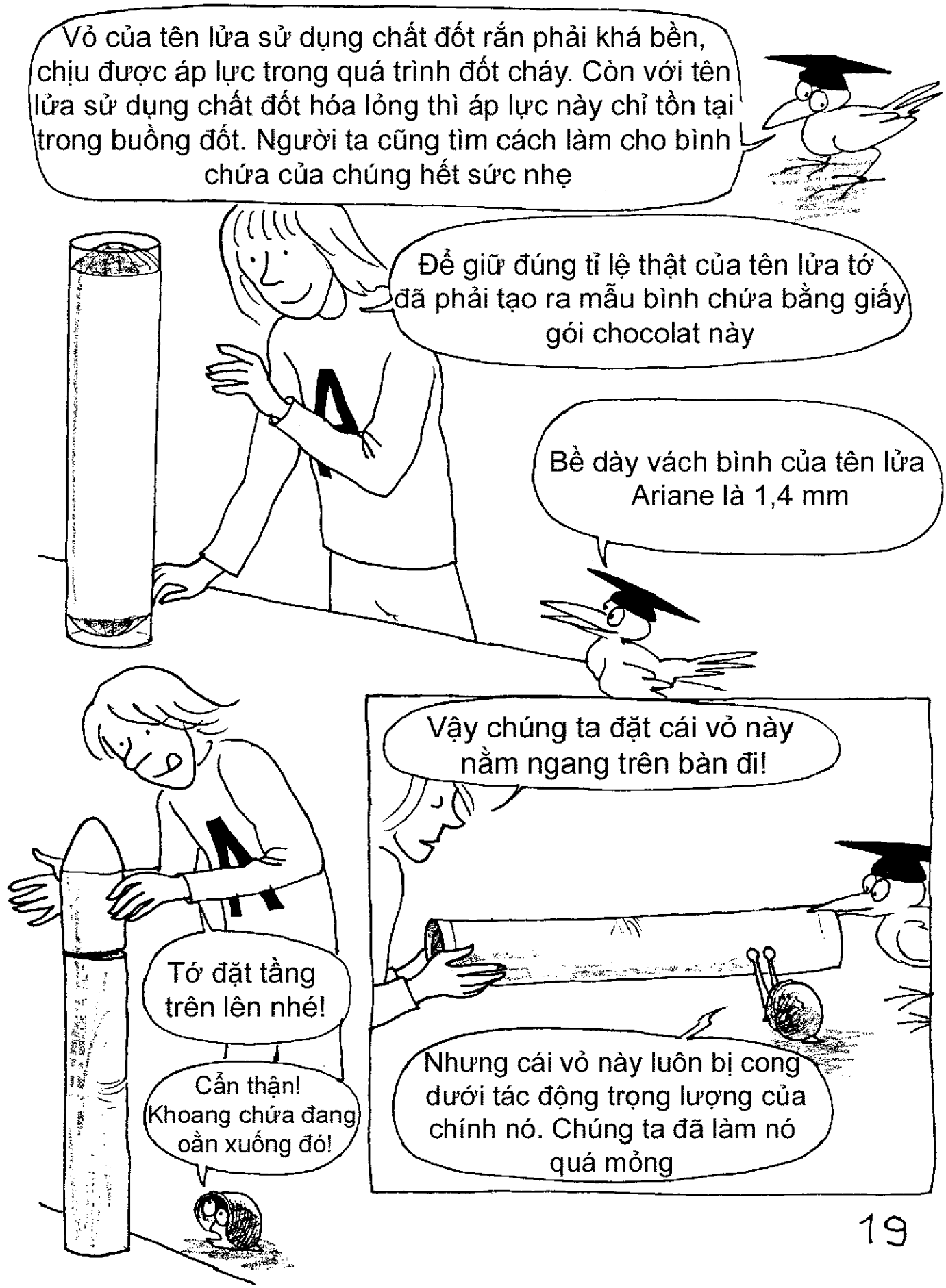
Trái lại, các tên lửa sử dụng chất đốt hóa lỏng là loại duy nhất mà ta có thể ngưng hoặc tái thiết lập quá trình đốt cháy bất cứ lúc nào. Còn một khi tên lửa sử dụng thuốc cháy rắn đã được châm ngòi, thuốc nổ sẽ cháy và ta không thể tác động vào nó nữa





Vì vậy, phải có một loạt các tên lửa dẫn đường, tên lửa điều khiển độ cao sẽ đi kèm theo nó

CẤU TRÚC TÊN LỬA



Không đâu Tirésias, trên thực tế, người ta buộc phải điều áp, thổi căng những khoang chứa này để chúng không bị sụp xuống dưới tác động trọng lượng của chúng

À ra thế…

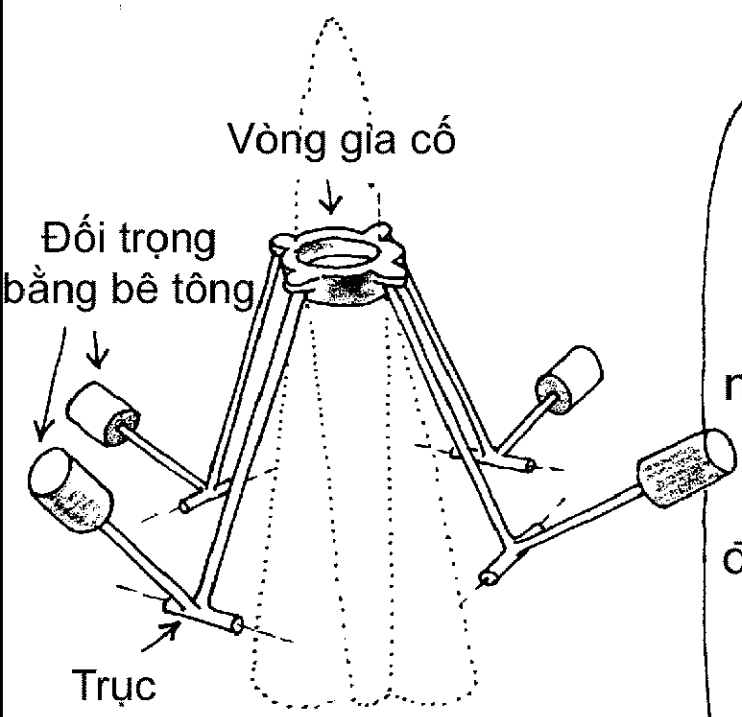
Việc chinh phục không gian đã đặt ra rất nhiều vấn đề kỹ thuật mà thường người ta không ngờ tới và nhiều khi người ta cũng không biết giải quyết làm sao

SỰ ĐƠN GIẢN…

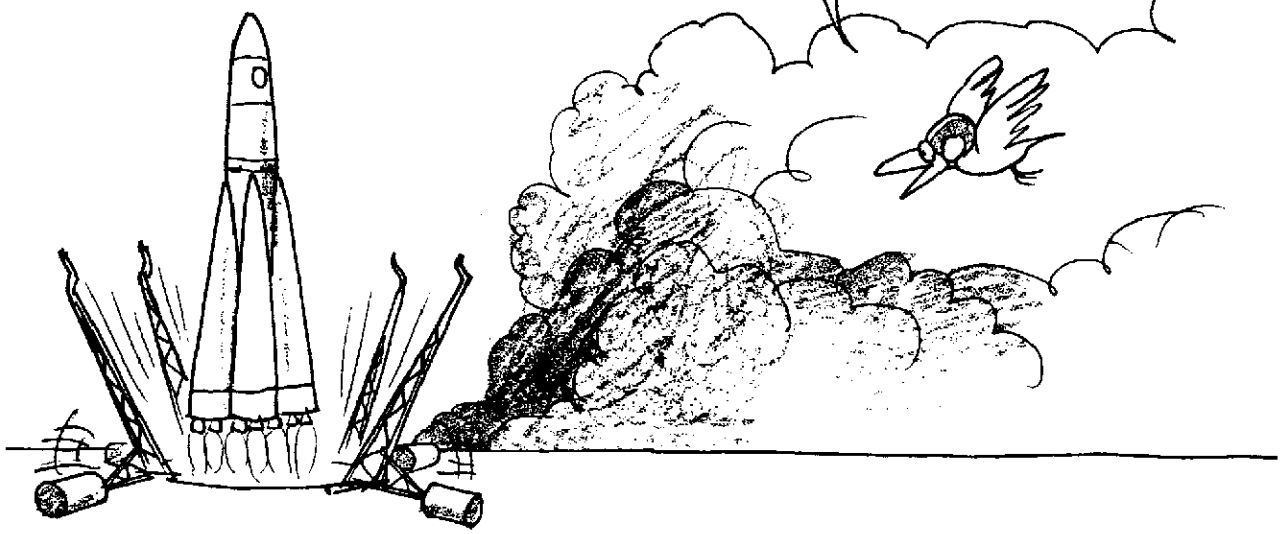
Chắc chắn kỷ lục của sự đơn giản thuộc về tên lửa SEMIORKA, được phát minh bởi người Nga KOROLEV

Vòng gia cố

Trước hết, vị trí của bốn tên lửa đẩy tạo cho tên lửa một tư thế vô cùng vững chắc giúp nó chống chịu hiệu quả với các rung động và gió trong giai đoạn quyết định: giai đoạn cất cánh



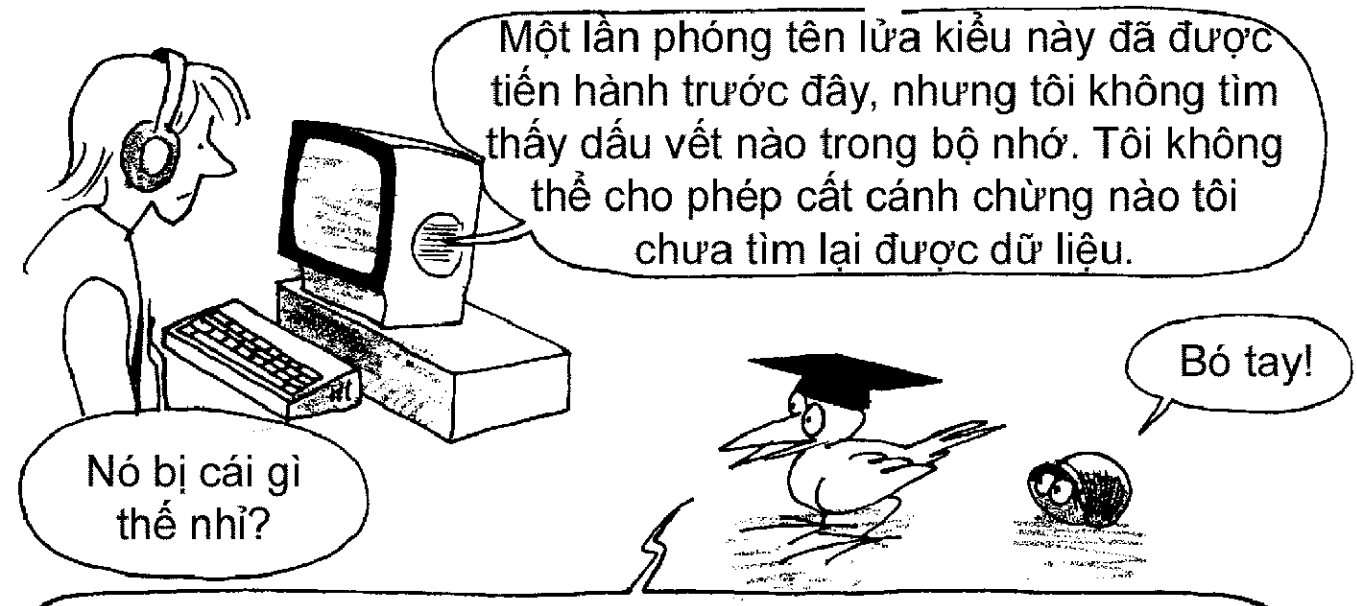
Đó là một vòng gia cố chịu tất cả các lực đẩy, nhưng đồng thời nó cũng cố định tên lửa trên bệ phóng như người ta treo cục jambon khi hun khói nhờ vào 4 cái vấu đơn giản. Khi 24 ống xả được đốt, các cánh tay khớp tự động rời ra nhờ vào các đối trọng xoay quanh trục của nó



Nhưng người Nga đã mất 3 phi hành gia trong một vụ tai nạn do một cái van đột ngột mở ra. Khi tàu hạ cánh xuống mặt đất, toàn bộ phi hành đoàn đã chết. Cơ thể họ bị phù lên do việc giảm áp quá nhanh và đột ngột đã làm máu họ bị sôi lên

... HAY TỐI TÂN?

Trái lại, người Mỹ tìm cách tăng cường các hệ thống điều khiển và giám sát. Vì thế, tàu không gian Mỹ được giám sát bởi bốn máy tính. Ba máy cùng loại và máy thứ tư khác loại, nó kiểm tra những sự cố có thể xảy ra của ba máy kia. Thế nhưng một ngày nọ, chiếc máy thứ tư này đã khóa toàn bộ tiến trình cất cách...

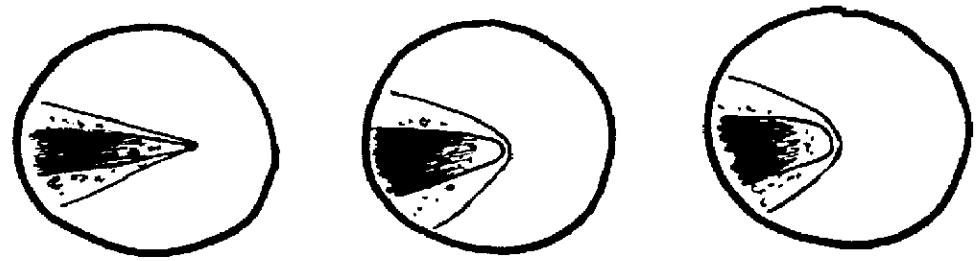


Sự chênh lệch vài phần nghìn của giây giữa đồng hồ của máy tính này và ba máy kia làm cho máy trong khi nhận dữ liệu truyền từ ba máy kia đã lẫn lộn giữa TƯƠNG LAI và QUÁ KHỨ (*)

(*) trong tâm lý học: CẢM GIÁC ĐÃ TỪNG THẤY

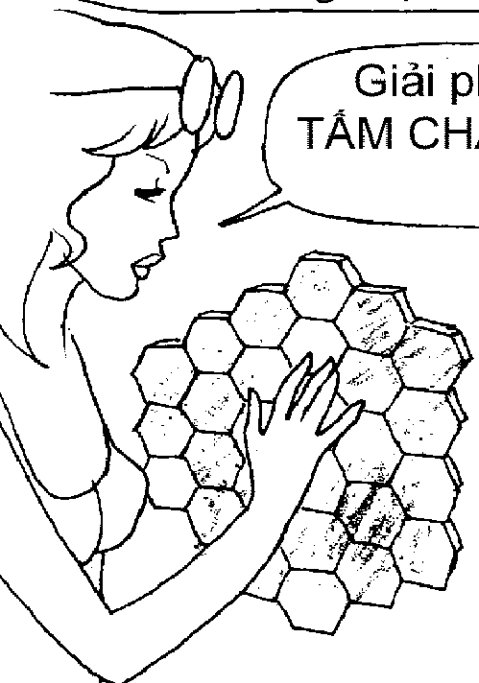
SỰ TRỞ VỀ KHÍ QUYỂN

Tất cả các tên lửa này đều cho phép rời khỏi khí quyển trái đất, nhưng nếu ta muốn thu về một vật nào đó đã gửi ra ngoài trái đất thì phải tính toán sao cho vật đó có thể trở lại khí quyển với vận tốc 28000 km/h



Tốc độ quay trở về lớn thì lực ma sát và sự nóng lên cũng lớn. Một vật thể nhọn hoàn toàn không chống chịu được hiện tượng này

Giải pháp đơn giản nhất là sử dụng một TẤM CHẮN NHIỆT. Nó sẽ hấp thụ nhiệt bằng cách tự bốc hơi (*)



Có thể sử dụng một vật thể dưới dạng hình cầu

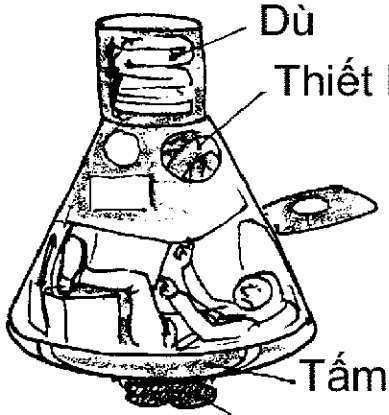
Trọng tâm

(*) Khi một chất chuyển từ thể rắn sang thể khí, ta gọi là quá trình THĂNG HOA

Các vật bay phải giữ nguyên tư thế rơi trong giai đoạn TRỞ VỀ. Nếu hướng của chúng thay đổi sẽ gây nên thảm họa

Với dạng thiết kế hình cầu mà người Nga đã đưa ra, vấn đề cân bằng hoàn toàn được đảm bảo

Hình dạng vật thể kiểu này (như tàu du hành Mercury, Gemini, Appolo) cũng khá thích hợp, với điều kiện là trọng tâm được đặt khá thấp

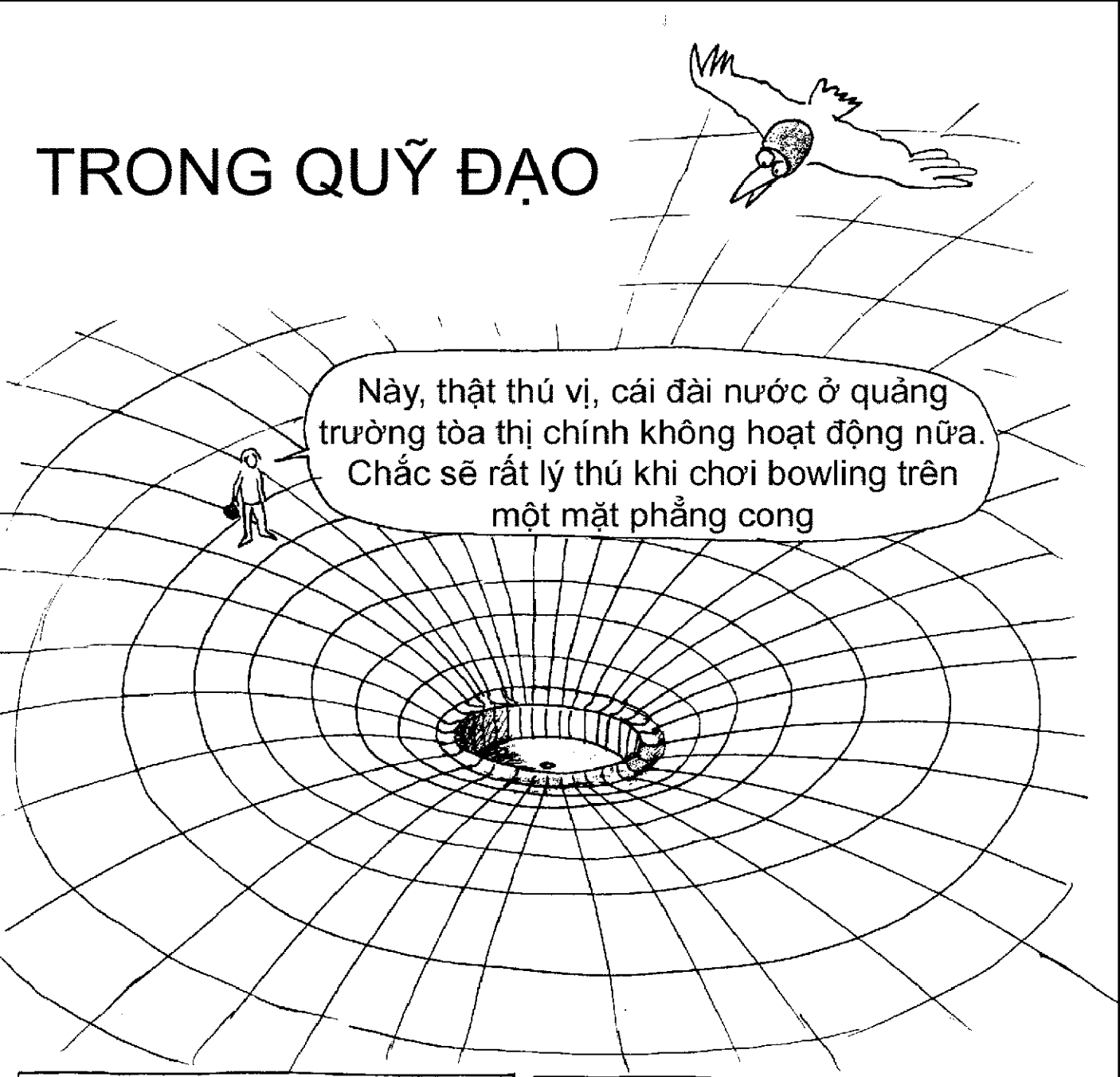


Tàu du hành nhỏ Mercury

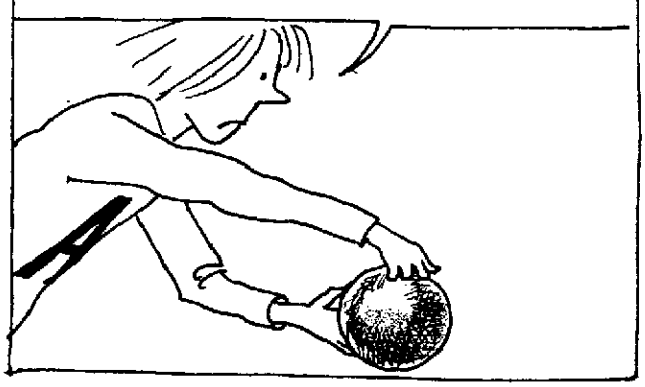
Đúng, nhưng tớ không hiểu cái gì sẽ giữ cho các tên lửa ở nguyên trong không gian và ngăn cho chúng không rơi trở lại trái đất một khi nhiên liệu cạn kiệt

Tớ đi chơi một ván bowling đây, nó sẽ giúp tớ sáng tỏ các vấn đề

TRONG QUỸ ĐẠO



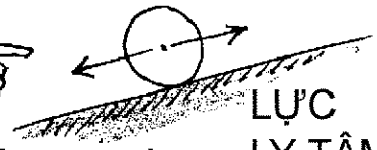
Với dạng bề mặt như thế này, tớ sẽ thử làm thế nào để quả banh quay trở lại chính điểm xuất phát



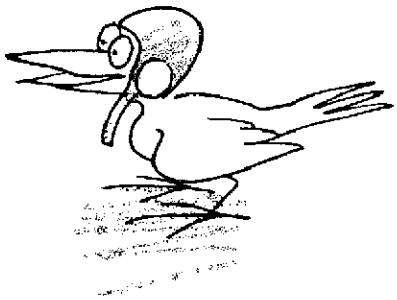
Sau nhiều thử nghiệm không kết quả

Hiện tại quả banh của cậu đang quay xung quanh cái lỗ. Điều này có nghĩa là lực ly tâm cân bằng sức hút của trọng lực

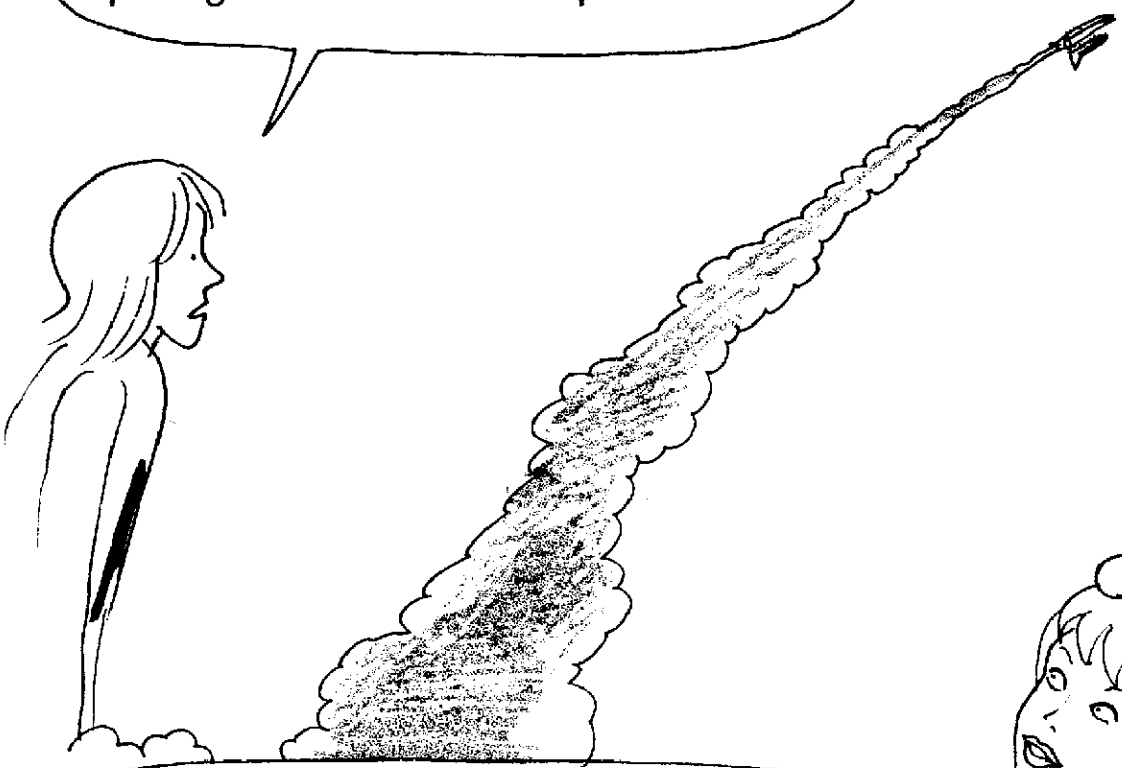
Cậu muốn nói cái ngăn các vệ tinh rơi xuống chính là LỰC LY TÂM ư?



Chính xác

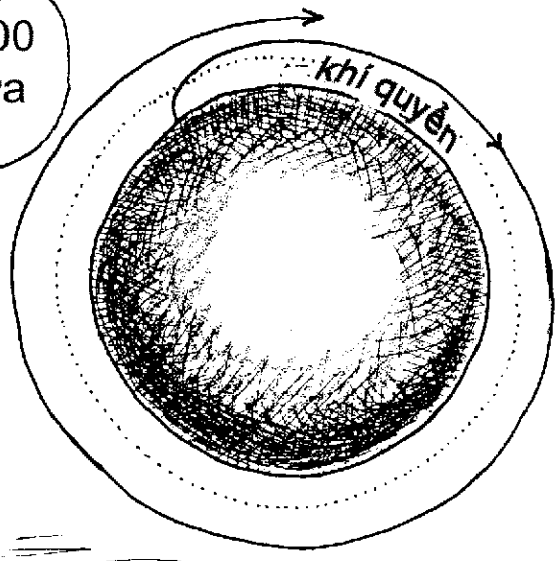


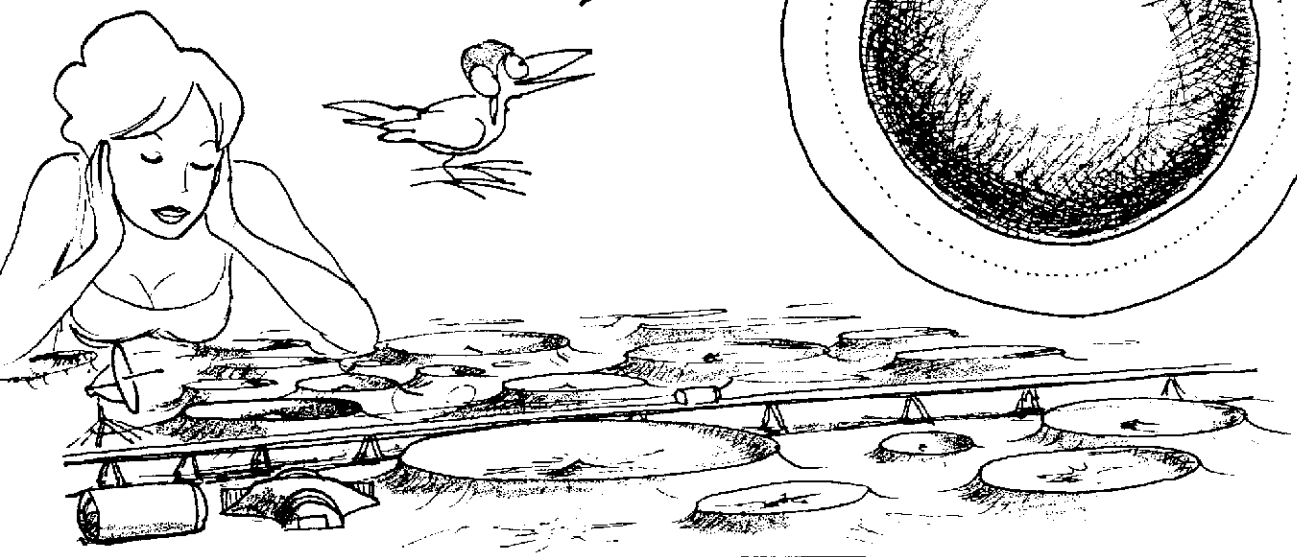
Nhưng khi các tên lửa cất cánh chúng đi theo hướng vuông góc với mặt phẳng trái đất chứ có tiếp xúc đâu?

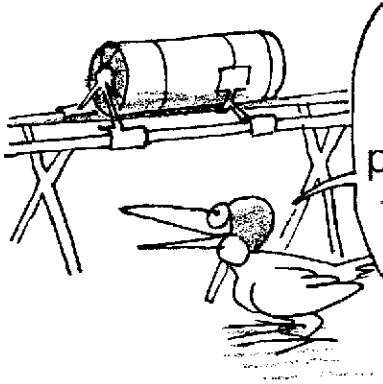


Đúng là ban đầu, chúng phải ra khỏi khí quyển. Nhưng ngay lập tức sau đó, chúng sẽ nhanh chóng thay đổi hướng bay của mình. Hãy xem con tàu này khi nó cất cánh!

Đây là sơ đồ bay vào quỹ đạo (trên thực tế, tầng khí quyển mỏng hơn 100 lần). Ta thấy sau khi cất cánh, tên lửa đã đổi hướng như thế nào

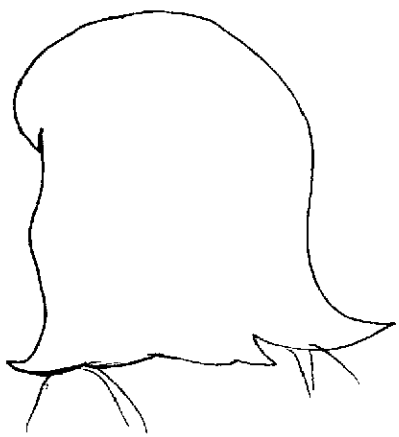




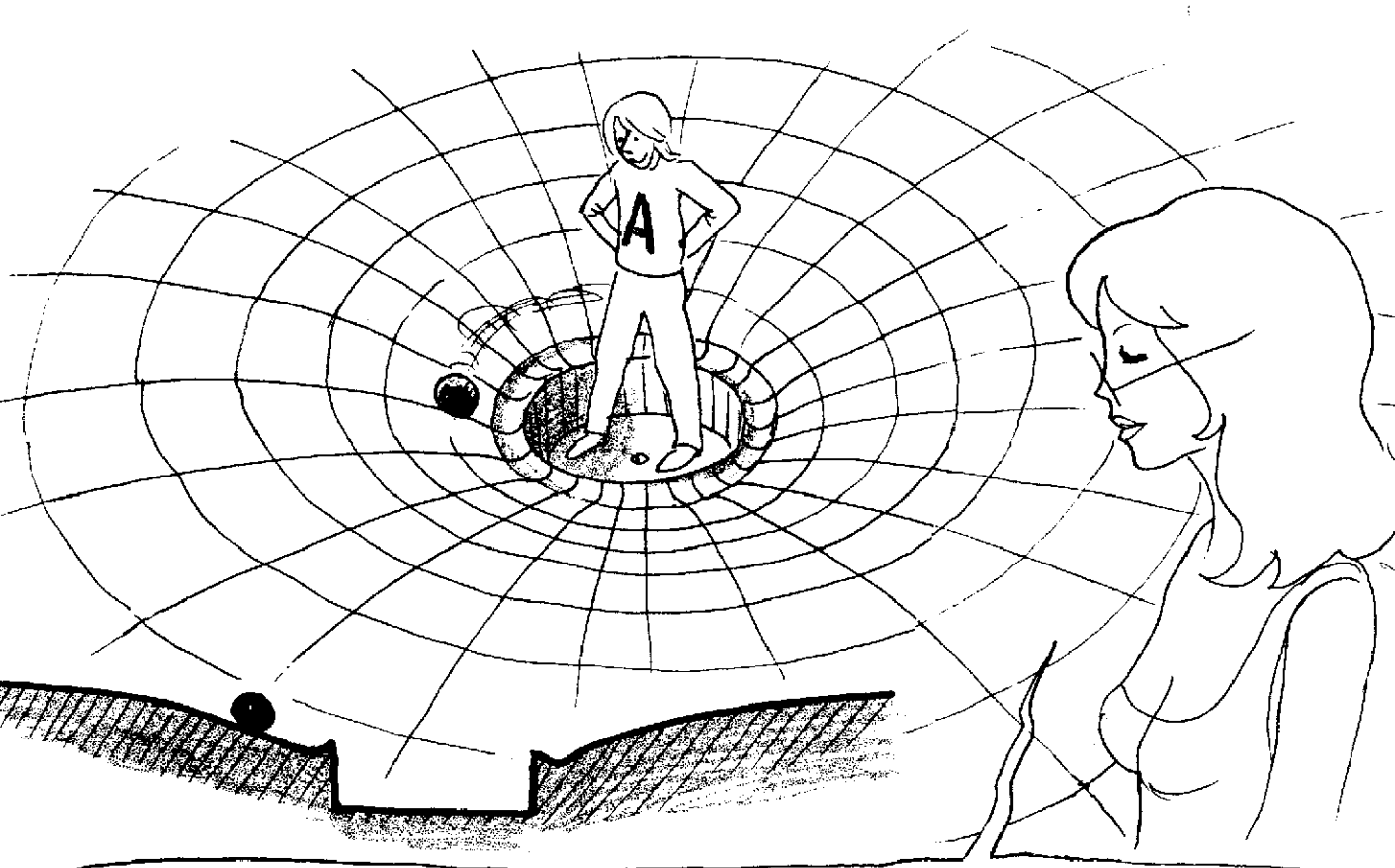


Chính vì trên mặt trăng không có khí quyển nên nếu ngày nào đó chúng ta đặt một trạm không gian trên đó, ta sẽ có thể phóng các vệ tinh xung quanh nó bằng cách tăng tốc cho các vệ tinh trực tiếp từ đường ray được đặt song song với bề mặt của hành tinh

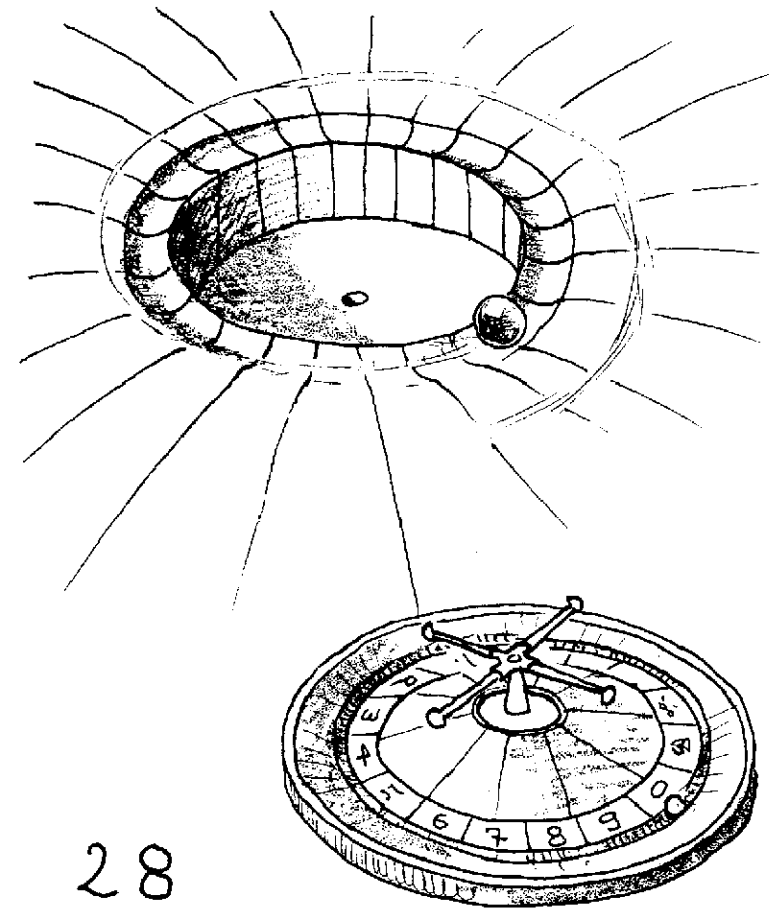
Để quả banh của tớ có thể quay theo một vòng tròn xung quanh giếng trung tâm của đài phun nước, tớ phải truyền cho nó một vận tốc tối thiểu là 80 cm/s



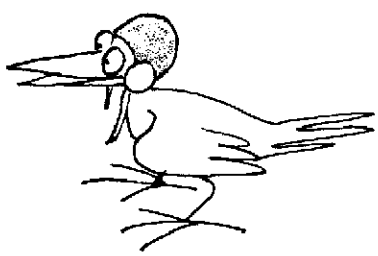
(*) Tốc độ thoát mặt trăng: 2,36 km/s



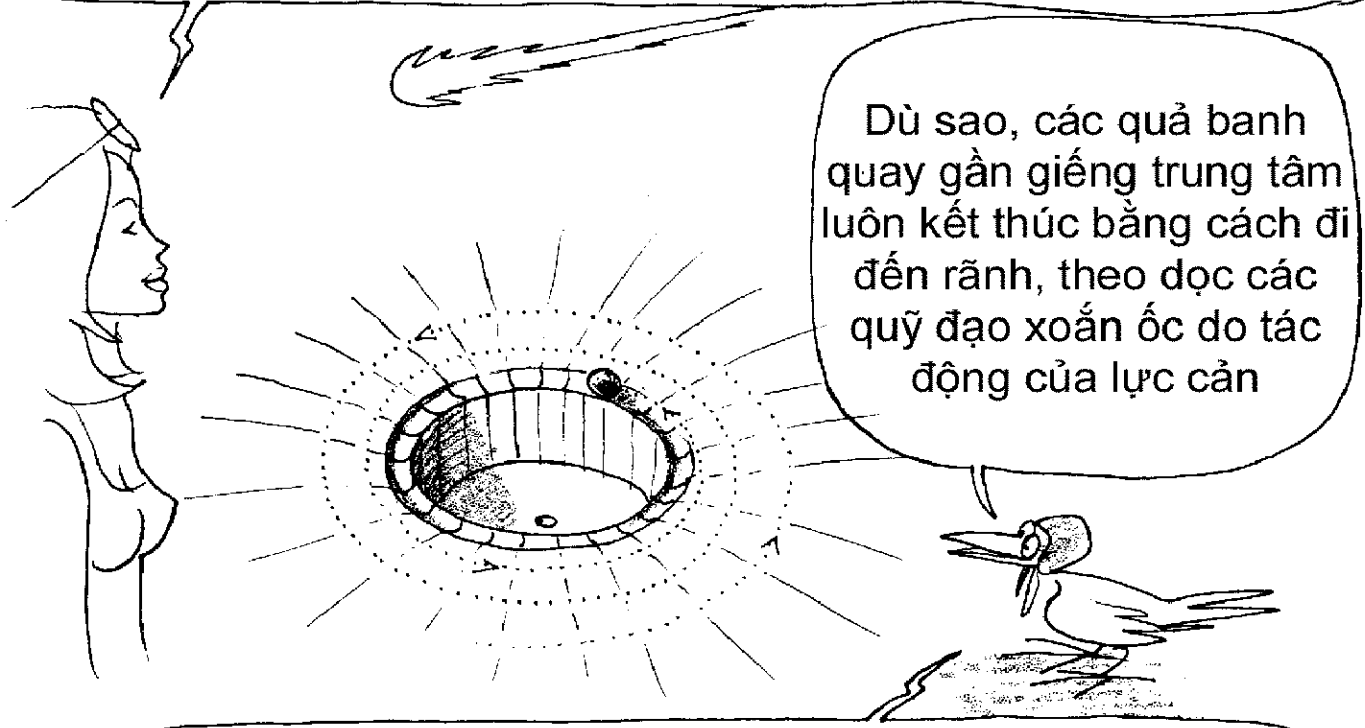
Vận tốc này tương ứng với VẬN TỐC QUỸ ĐẠO hay VẬN TỐC VŨ TRỤ CẤP MỘT. Để biết được vận tốc sau, chỉ cần nhân lên gấp 10.000 lần, nghĩa là đạt đến 7,8 km/s



Nếu vận tốc thấp hơn, quả banh sẽ rơi vào rãnh giống như viên bi trong trò chơi bài baccara và nó sẽ đứng lại khi bị cản bởi những chỗ gồ ghề



Cũng như thế, nếu vệ tinh không đạt được vận tốc tối thiểu 7,8 km/h do sự cố vận hành ở tầng cuối của tên lửa mang vệ tinh thì tất yếu nó sẽ rơi xuống những tầng khí quyển thấp hơn của trái đất và bị cản lại rất nhanh



Và điều này ứng với VÒNG ĐỜI của các vệ tinh

(*) Được đưa lên quỹ đạo năm 1973, ở độ cao 435km, trạm không gian SKYLAB rơi trở lại trái đất vào ngày 11 tháng 7 năm 1979

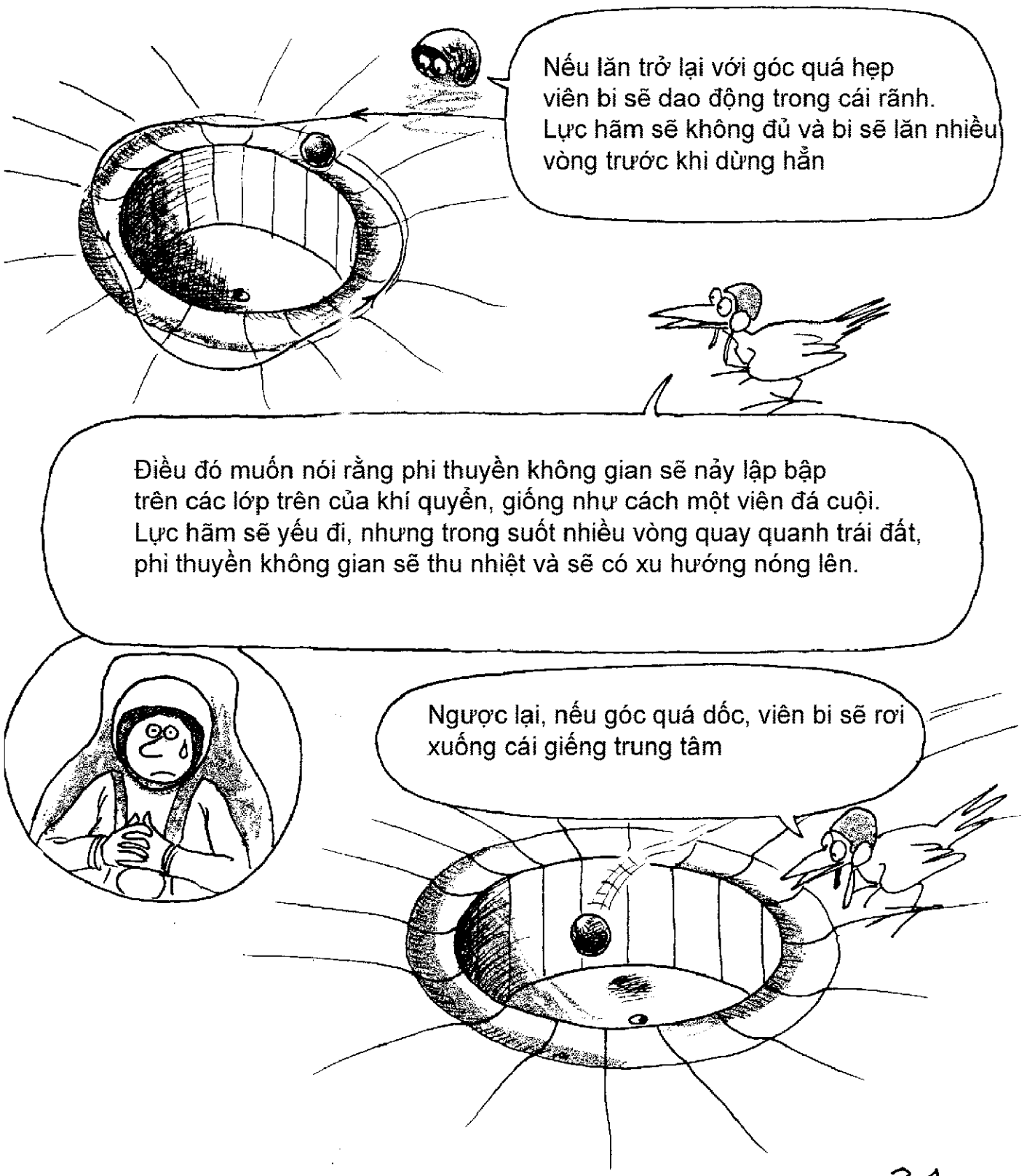
Tầng khí quyển cao không ổn định. Có thể so sánh nó với một tầng hơi nước mà bề dày phụ thuộc vào hoạt động của mặt trời. Khi sự phun trào của mặt trời diễn ra thì tầng khí quyển này bắt đầu "sôi" lên…

Các vết đen mặt trời, dấu hiệu của hoạt động phun trào mãnh liệt

… dưới tác động va chạm của vô số các hạt năng lượng do mặt trời phóng ra, và vì thế lực cản đối với các vệ tinh ở các tầng cao tăng lên đáng kể.

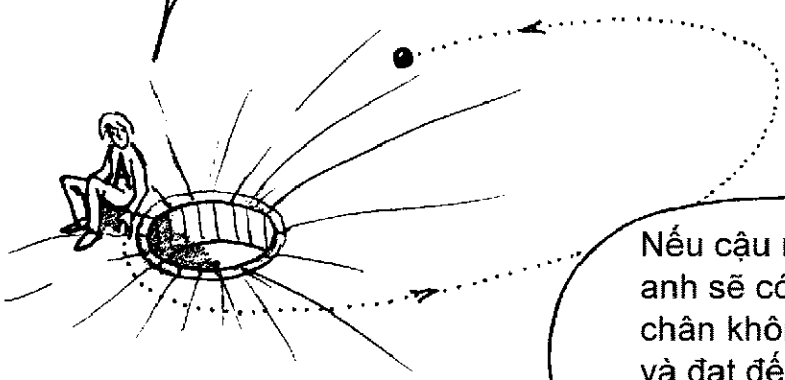
Khí quyển trái đất cho phép đưa các con tàu quay trở về mà không cần tiêu thụ năng lượng (nếu không, để đưa tàu trở về mặt đất, sẽ phải sử dụng một lượng năng lượng đúng bằng với lúc phóng lên). Tuy nhiên, việc trở về này phải được thực hiện theo một góc khá chính xác.

Tôi đang khởi động các tên lửa hãm


Nếu lăn trở lại với góc quá hẹp
viên bi sẽ dao động trong cái rãnh.
Lực hãm sẽ không đủ và bi sẽ lăn nhiều
vòng trước khi dừng hẳn
Điều đó muốn nói rằng phi thuyền không gian sẽ nảy lập bập
trên các lớp trên của khí quyển, giống như cách một viên đá cuội.
Lực hãm sẽ yếu đi, nhưng trong suốt nhiều vòng quay quanh trái đất,
phi thuyền không gian sẽ thu nhiệt và sẽ có xu hướng nóng lên.
Ngược lại, nếu góc quá dốc, viên bi sẽ rơi
xuống cái giếng trung tâm

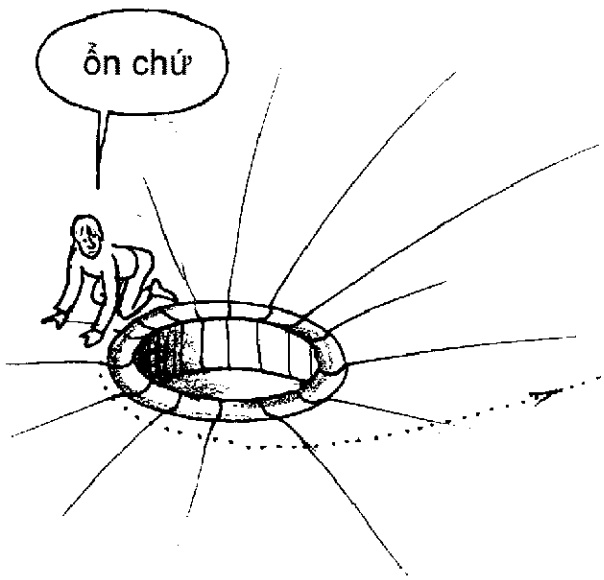
Diễn giải như sau: Nếu người ta trở về quá đột ngột, kèm theo một sự tăng tốc có thể dẫn đến sự phá hủy cả con tàu!

Nếu truyền cho viên bi một vận tốc trên 80 cm/s, tôi có thể đẩy nó đến những vùng ngày một xa hơn theo những quỹ đạo hình ê líp



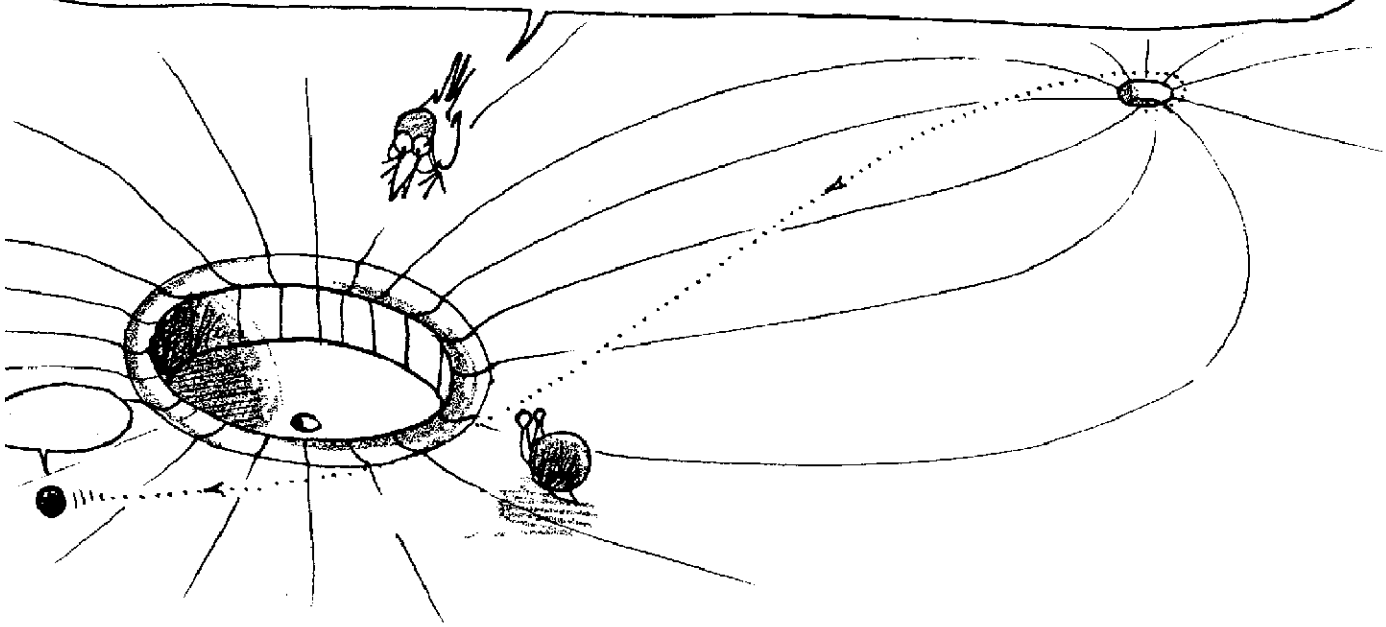
Nếu cậu ném mạnh tay hơn một chút, anh sẽ có thể ném viên bi đến nguồn chân không thứ hai, bỏ qua "cái rãnh" và đạt đến một cái giếng trung tâm thứ hai nhỏ hơn và thành của cái giếng này cũng mỏng hơn.

ổn chứ



Tuyệt vời,cậu vừa thực hiện được SỨ MỆNH THÁM HIỂM MẶT TRĂNG của mình

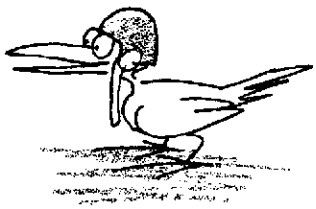
Chính lúc quay trở về mới là lúc đặc biệt khó khăn với cái phi thuyền vì nó tiến đến trái đất với vận tốc 11 km trên giây, thay vì là 7, 8. Chỉ một lỗi nhỏ thôi thì hoặc là các phi hành gia sẽ bị xẹp lép như những cái bánh xèo, hoặc là mô đun trở về sẽ nảy tưng tưng trên tầng khí quyển và nó sẽ biến mất vĩnh viễn trong vũ trụ.



VẬN TỐC GIẢI PHÓNG

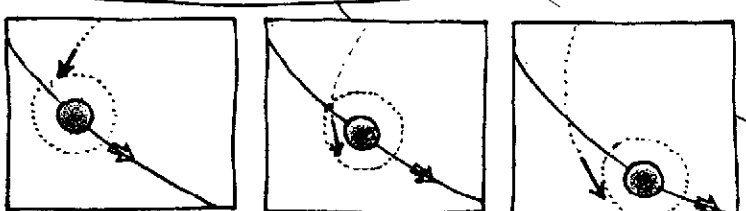
Cái vận tốc này tương đương với vận tốc giải thoát khỏi lực hút trái đất, hay còn gọi là vận tốc vũ trụ cấp hai và nó gần 11 km trên giây

Nhưng điều đó cũng có nghĩa là người ta sẽ phải cung cấp cho một tàu thăm dò không gian một năng lượng cao gấp hai lần



Người ta đã có thể tiết kiệm đáng kể nguồn năng lượng này bằng cách cách lợi dụng một thời điểm đặc biệt khi các hành tinh của hệ mặt trời nằm trên một đường thẳng. Tàu thăm dò Voyager II đã từng làm được điều này

Quả thực, khi có một vật thể đi vào quỹ đạo của một hành tinh, hành tinh này có xu hướng là "kéo" cái vật thể đó và như thế nó đã truyền cho vật thể đó



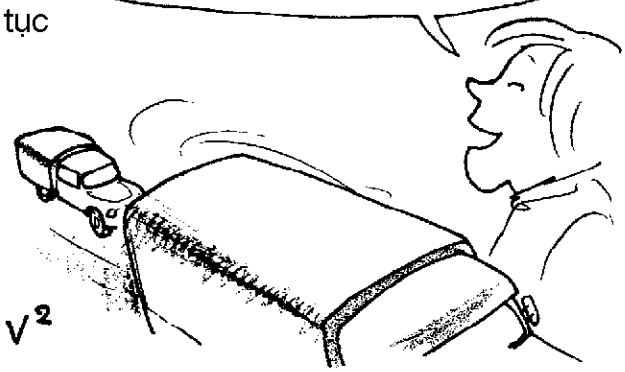
con tàu thăm dò đi vào vùng hấp dẫn của hành tinh

nó nhận một gia tốc

rồi rời khỏi vùng hấp dẫn và tiếp tục hành trình

Sau nhiều lần tiếp nhận vận tốc liên tiếp, con tàu thăm dò có thể rời khỏi hệ mặt trời.

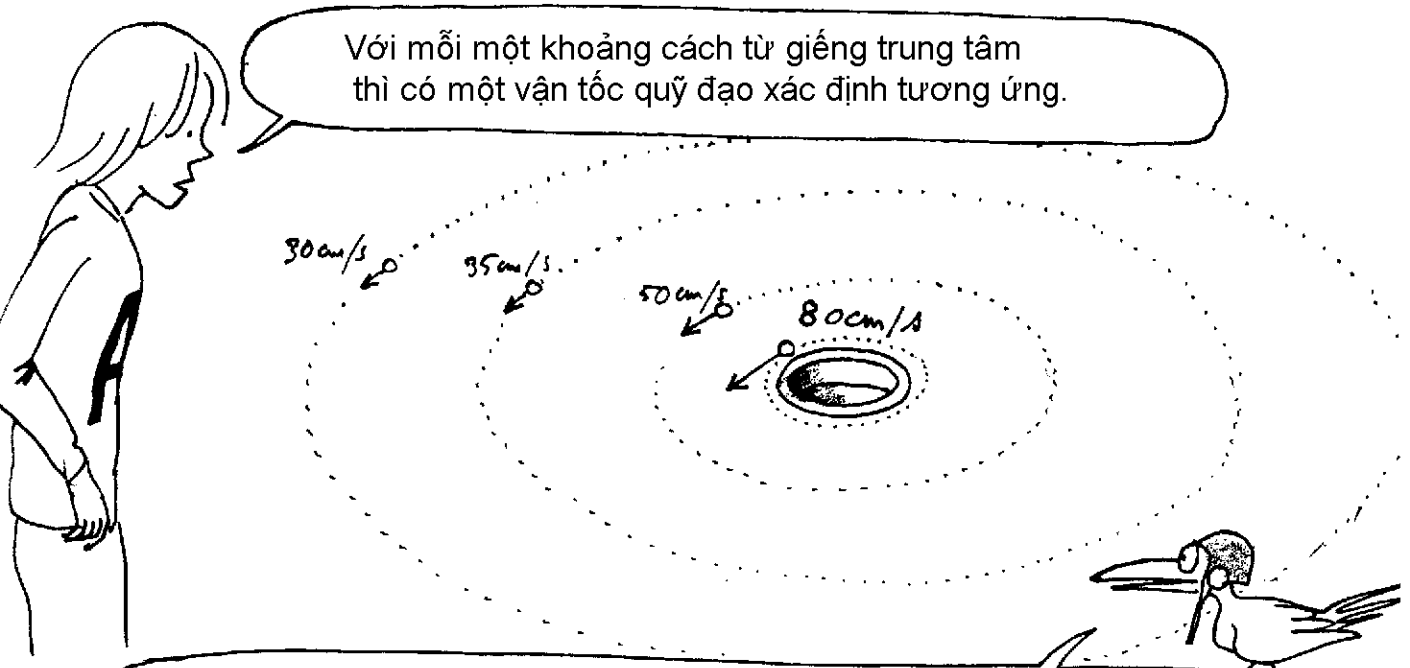
Điều đó làm cho tớ nghĩ tới cách mà bác tớ Adolphe thường lái xe của mình đằng sau những chiếc xe tải để lợi dụng đi nhanh thêm vài cây số giờ nữa



Năng lượng chuyển động là $\frac{1}{2}mV^2$

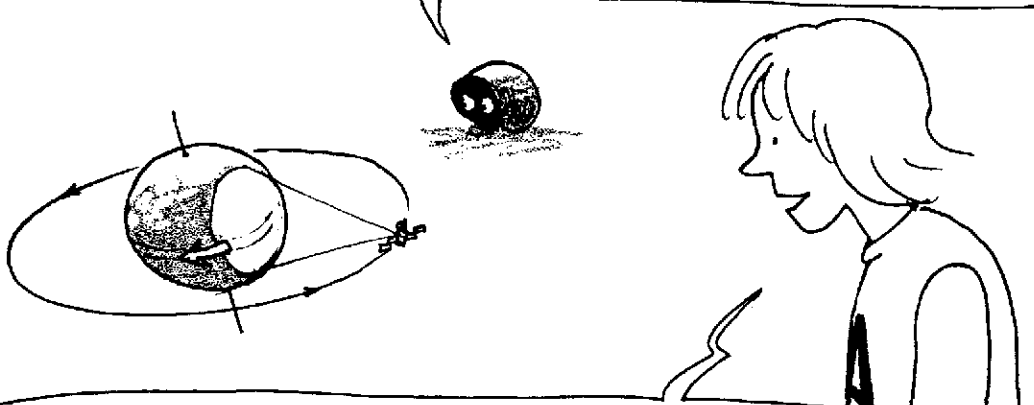
NHỮNG VỆ TINH ĐỊA TĨNH

Với mỗi một khoảng cách từ giếng trung tâm
thì có một vận tốc quỹ đạo xác định tương ứng.



Càng ở xa trái đất thì chu kỳ quay càng tăng.
Ở một khoảng cách nhất định gần trái đất, một vệ tinh hoàn thành
một vòng quay quanh trái đất trong vòng hơn một giờ.
Đối với mặt trăng, thời gian đó phải là một tháng

Do đó, phải tồn tại một vị trí trung gian nào đó
mà ở đó trái đất thực hiện một vòng quay hết 24 giờ.



Trong những điều kiện này, khoảng cách từ vệ tinh đến trái đất
phải được giữ nguyên không đổi

(*)

Định luật Kepler: Bình phương chu kỳ quay của hành tinh tỉ lệ với
lập phương bán kính quỹ đạo của nó.

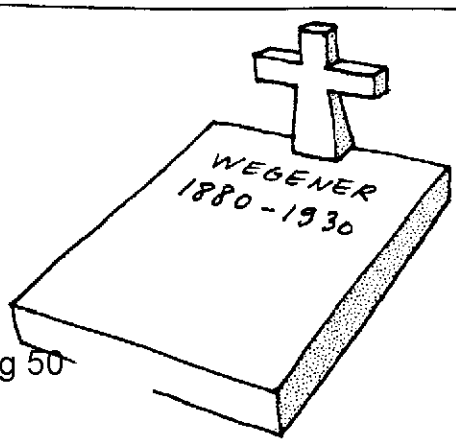
TỪ NGOÀI KHÔNG GIAN

Các đây lâu lắm rồi, người ta đã biết cách tính vận tốc tiến gần hay cách xa ra của một vật với một độ chính xác khá cao dù ở một khoảng cách khá xa bằng cách sử dụng hiệu ứng Doppler-Fizeau (*)

Từ lâu rồi người ta muốn biết có đúng là Châu Mỹ tách xa khỏi Châu Âu như lời nhà khí tượng học Wegener đã từng khẳng định hồi đầu thế kỉ.

Ngay khi những vệ tinh đầu tiên được phóng lên, lí thuyết của Wegener đã được được xác nhận hoàn toàn: Đúng là dần dần các lục địa tách rời khỏi nhau, mỗi năm vài centimét.

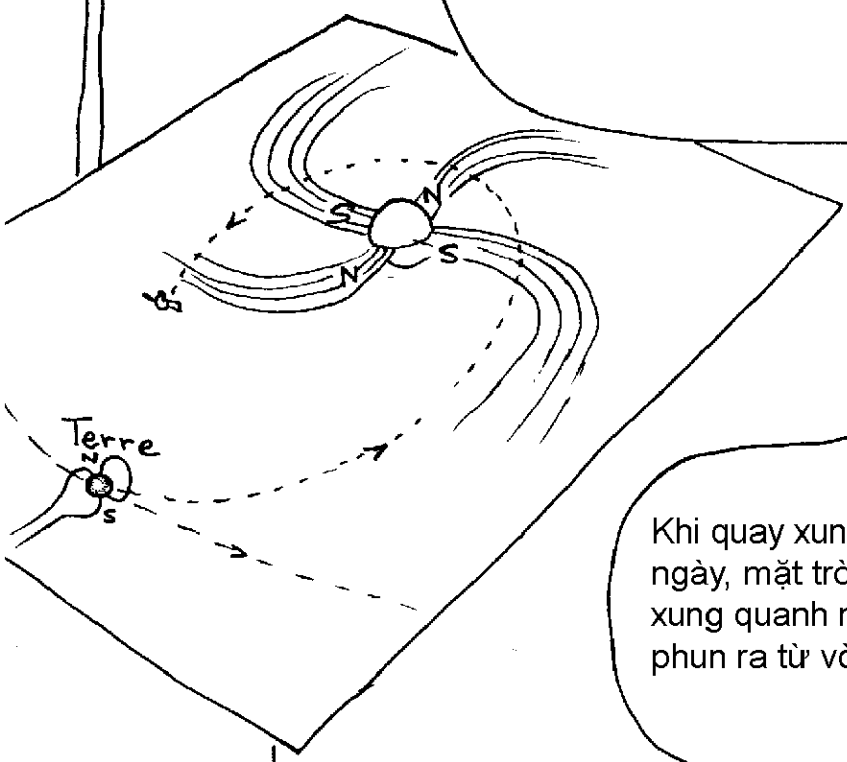
Khi đó, Wegener đã mất. Vì thế, các nhà địa chất, những người trước đây luôn công kích ông ta, đã lợi dụng sự vắng mặt của ông để đặt lại tên cho thuyết này: "THUYẾT KIẾN TẠO VỎ TRÁI ĐẤT"



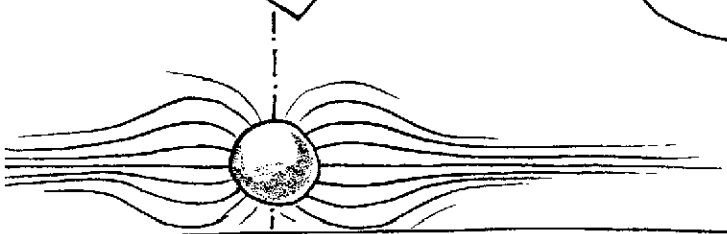
(*) Xem phần BIG BANG, trang 50

Sau các nhà vật lý địa chất, các nhà khí tượng học đã sử dụng những hình ảnh do vệ tinh chụp được để cụ thể hóa những tiên đoán trước đây của họ. Còn đối với giới quân sự, họ có thể dùng những hình ảnh này để giám sát lẫn nhau

Nhưng một ngày, một tàu do thám hệ mặt trời truyền về những kích thước từ trường và chúng đã gây bất ngờ cho các nhà lý thiên văn học. Từ lâu, người ta đã biết được rằng mặt trời có một từ trường nhưng điều họ không biết là từ trường đó có hai cực bắc và hai cực nam, nằm trên cùng đường xích đạo của mặt trời



Khi quay xung quanh chính nó trong 30 ngày, mặt trời kéo theo những dải phóng từ xung quanh nó, giống như những tia nước phun ra từ vòi quay phun tưới cây trong vườn.



Từ trước đến giờ, chúng ta chỉ nhìn thấy cả cái tổng thể đó qua mặt cắt dọc và chúng ta chỉ biết đến hình ảnh này.

Nhưng, làm thế nào chúng ta đã có thể biết được hình dạng của từ trường của mặt trời ở một khoảng cách xa như vậy?

Khi hiện tượng nhật thực xảy ra, mặt trăng che lấp hoàn toàn mặt trời. Nhờ đó, chúng ta có thể nhìn thấy quầng mặt trời và những "tàn lửa" của nó

Hơi thoát ra được tạo thành lớp khí ở nhiệt độ cao, bị iông hóa và nó có đặc tính là theo các đường sức của từ trường.

Nhưng khoan đã... nếu những dải khí iông hóa, hay còn gọi là plasma này đi theo những đường sức của từ trường, khi đó quầng mặt trời nhìn theo trục đối xứng sẽ phải giống như thế này.

Nhưng... đó chính là Svastika, biểu tượng mặt trời trong kinh Véđa (*)

Kinh Véđa là những bài kinh bắt nguồn từ một truyền thống rất cổ xưa của Ấn độ, chúng đã tạo cảm hứng cho những nhà khoa học như Heisenberg, Niels Bohr và Oppenheimer, nhưng từ đó đi đến....?

(*) biểu tượng được một kẻ nào đó tên là Hitler sử dụng vào những mục đích đáng ghê tởm

Người ta nói rằng cách đây rất lâu, từ trường trái đất đã từng trải qua một lần đảo ngược vị trí. Liệu hiện tượng đó có thể xảy ra tương tự với từ trường của .... mặt trời không?

Giả sử là người ta đã quan sát thấy hình ảnh quầng mặt trời như vậy trong một lần nhật thực, cách đây khoảng vài ngàn năm. Điều bí ẩn vẫn còn nguyên vẹn vì ở khoảng cách xa như vậy so với mặt trời có lẽ vẫn còn quá mờ để có thể quan sát được bằng mắt thường. Phải có một hệ thống cho phép tạo được một khoảng quan sát dài. Trừ phi có một sự trùng hợp nào đó?

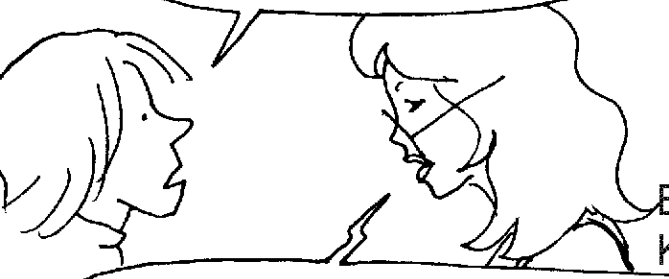
Chuyện này ngộ thật

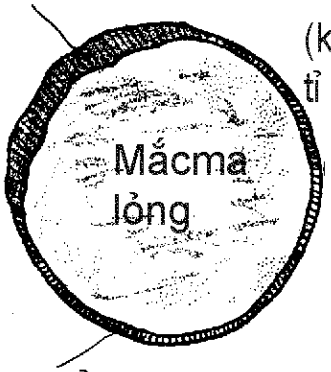
Những tàu thăm dò không gian được gửi đến khắp nơi trong hệ mặt trời và đã chụp được những hình ảnh khiến người ta vô cùng bất ngờ

Như vậy là những sóng radar do tàu thăm dò của Mỹ đã xuyên qua lớp mây bao phủ Nữ Vương Tinh, đã đưa ra những thông tin đầu tiên liên quan đến bề mặt của hành tinh này.

Trên bề mặt tất cả các hành tinh có cấu tạo dạng đất, tức là những hành tinh không hòan tòan là những khối lỏng như Thổ tinh và Mộc tinh, khối mắc ma rắn ở bề mặt tạo ra một " lục địa" và một "biển", mà người ta không biết giải thích tại sao.

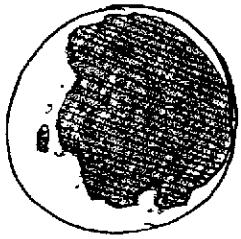
Cậu nói gì lạ vậy? Hỏa Tinh là một hành tinh có nước và Nữ Vương Tinh là một lò lửa lớn với lớp đất ở nhiệt độ 500 độ!



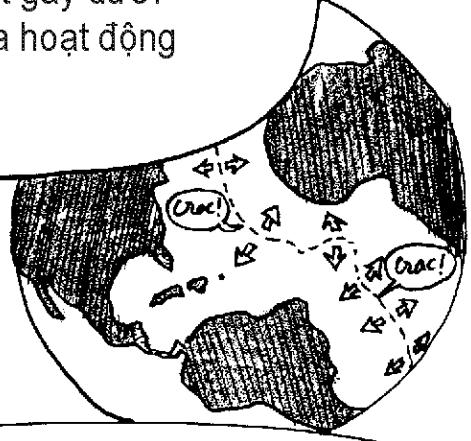


Trên bề mặt trái đất, nước ở thể lỏng chỉ nằm ở những vùng thấp và lục địa là một khối mắcma rắn, nổi trên bề mặt của một khối mắcma lỏng

Được rồi, Thổ Tinh, Mộc Tinh, Sao Vương Tinh có một lục địa, vậy thì sao?



Trên Trái Đất, những chuyển động của khối mắcma ảnh hưởng rất mạnh đến lớp vỏ cứng và làm nó đứt gãy, gây ra sự tách rời của các lục địa. Lớp vỏ ngoài cùng tiếp tục bị tách ra và khối mắcma phun trào ra dọc theo những vết đứt gãy dưới long đại dương, những chỗ có hiện tượng núi lửa hoạt động

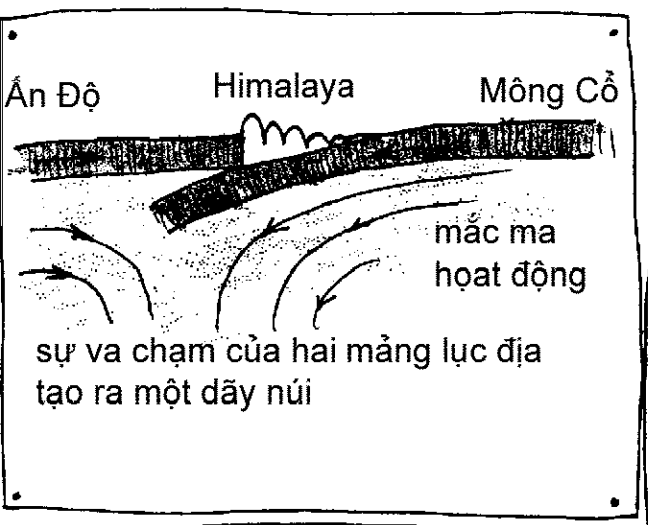


Dãy núi ngầm dưới đại dương này đã được tạo ra như vậy. Nó nằm giữa Châu Phi và Nam Mỹ. Trước đó hai châu lục này là một khối, sau đó chúng tách ra khỏi nhau

Bản đồ radar chụp những hành tinh khác Trái Đất đã cho thấy những hành tinh này không có vết đứt gãy dưới lòng đại dương và chúng chưa trải qua hiện tượng tách rời của lục địa nguyên thủy.

Đơn giản là đối lập với khối mắc ma của trái đất, những khối mắc ma của hành tinh Hỏa tinh, Nữ Vương Tinh và Thủy tinh là những khối "tĩnh",

Giả sử rằng tồn tại ở nơi khác, quanh một ngôi sao khác một hành tinh có nước ở thể lỏng. Cùng với ảnh hưởng của sao những cơn mưa chẳng mấy chốc sẽ bào mòn những khối nổi nguyên thủy Và vì các khối không trượt nên những dãy núi mới không hình thành và hành tinh này sẽ....bằng phẳng như bàn tay vậy.



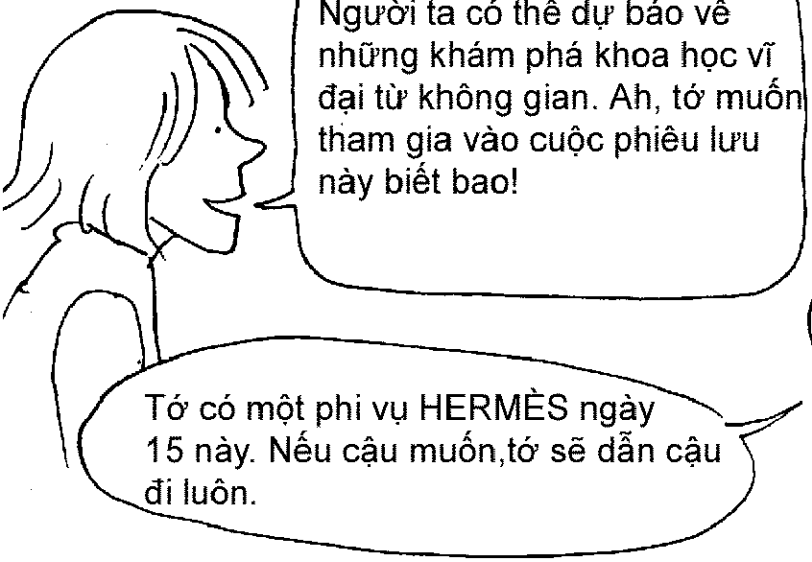
sự va chạm của hai mảng lục địa tạo ra một dãy núi

Nếu sự sống phát triển trên một hành tinh "phẳng lì",do không có các đường biên giới tự nhiên, sự phát triển đa dạng của các loài sẽ bị hạn chế rất nhiều.

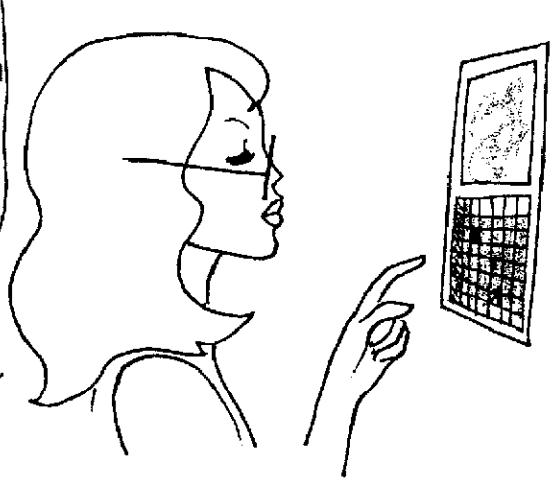
Sẽ có rất ít những loài động vật và, nếu có sự sống của con người, sẽ chỉ là một giống người duy nhất với một ngôn ngữ duy nhất.

Do đó, ở quy mô hệ mặt trời của chúng ta, sự tách rời lục địa là một hiện tượng hiếm thấy, chỉ có ở Trái Đất. Nếu điều này cũng đúng với các hệ hành tinh khác, các vị khách ngoài hành tinh khi đến thăm chúng ta có lẽ sẽ rất ngạc nhiên

Thoạt nhìn, họ có những màu da khác nhau tùy theo từng vùng



Người ta có thể dự báo về những khám phá khoa học vĩ đại từ không gian. Ah, tớ muốn tham gia vào cuộc phiêu lưu này biết bao!

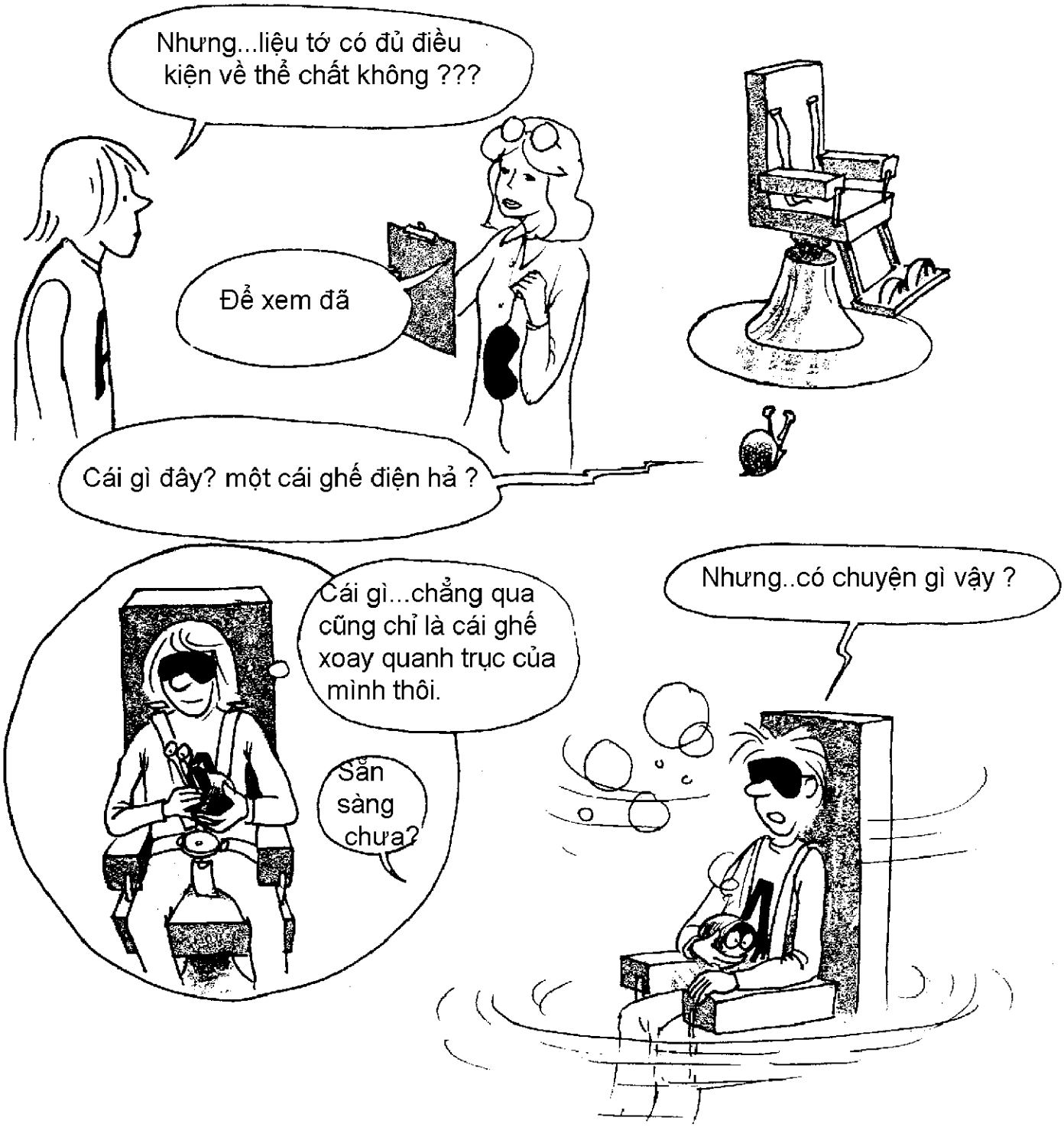


Tớ có một phi vụ HERMÈS ngày 15 này. Nếu cậu muốn,tớ sẽ dẫn cậu đi luôn.

Tuyệt quá! tớ sẽ trở thành nhà thám hiểm không gian,một nhà du hành vũ trụ

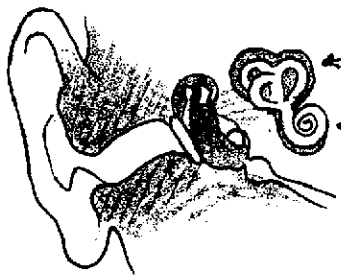
Chờ một phút, cậu phải luyện tập thật nghiêm túc đấy.

LUYỆN TẬP ĐỂ TRỞ THÀNH PHI HÀNH GIA



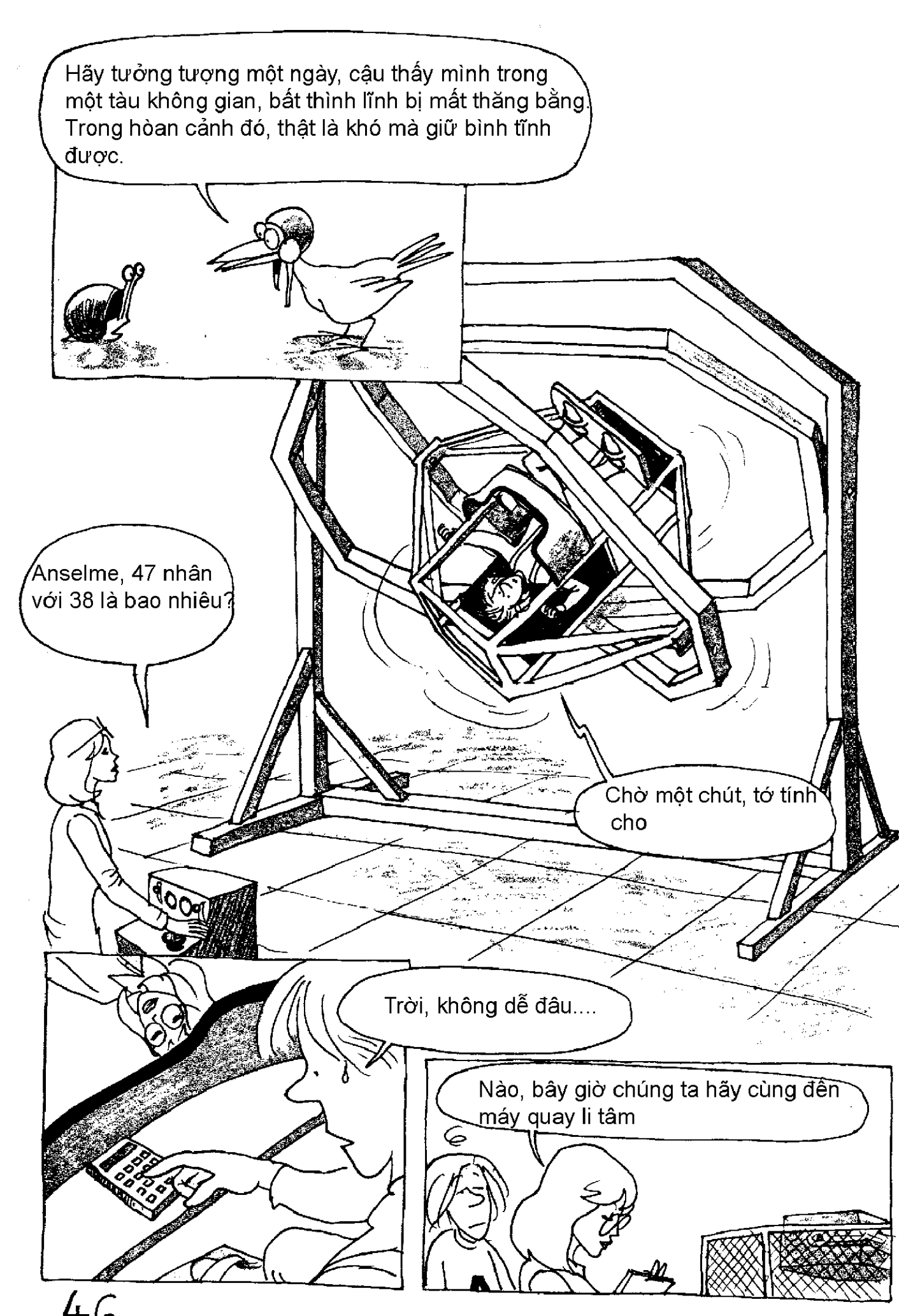
Sophie! Cậu đã làm gì với cái ghế này vậy?? tớ có cảm giác như đang ngồi trên tàu lượn vậy!!

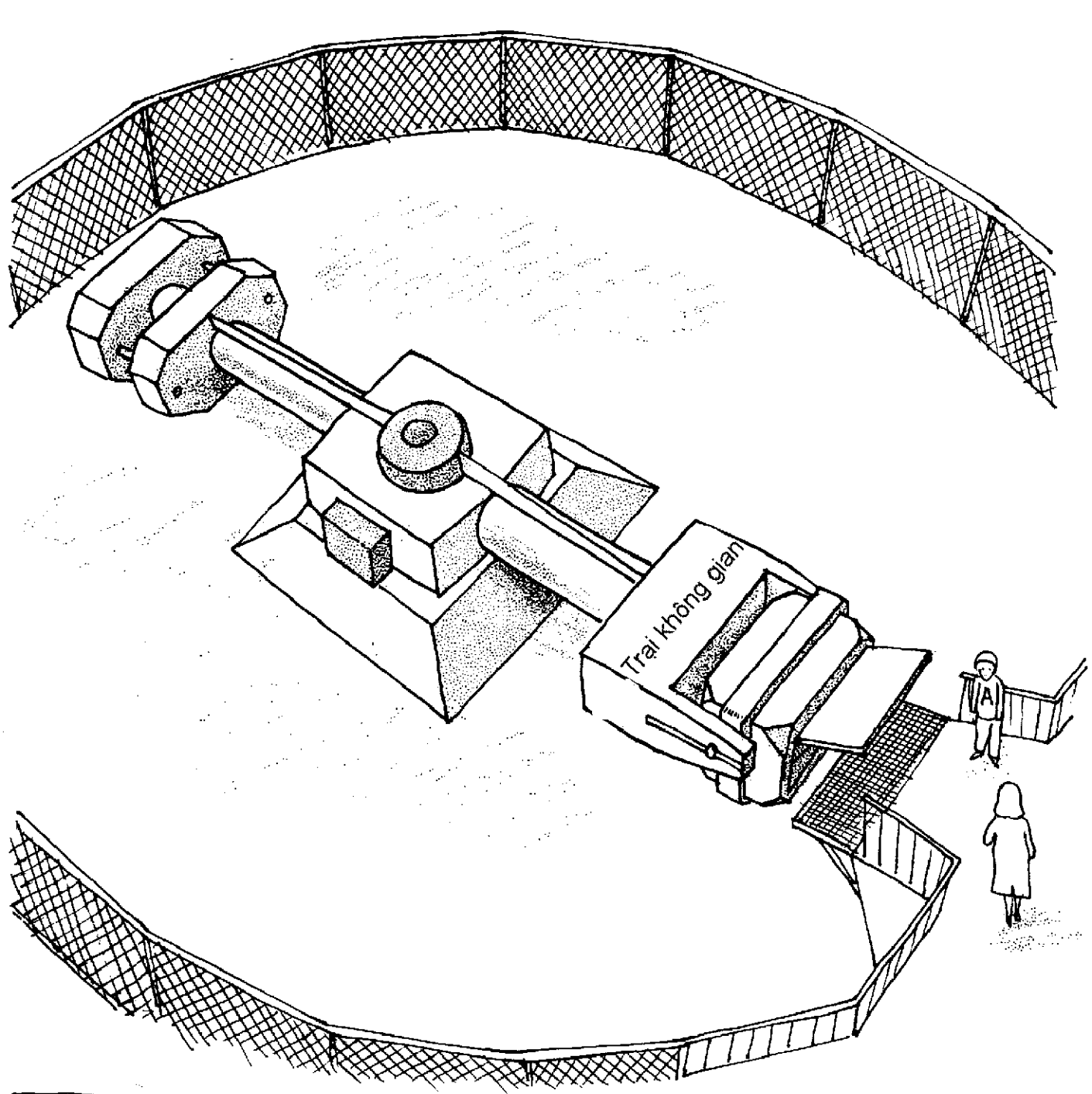
Khi nhắm mắt lại, hãy sử dụng hệ tiền đình, tai trong của cậu, để xác định mình đang ở đâu trong không gian,

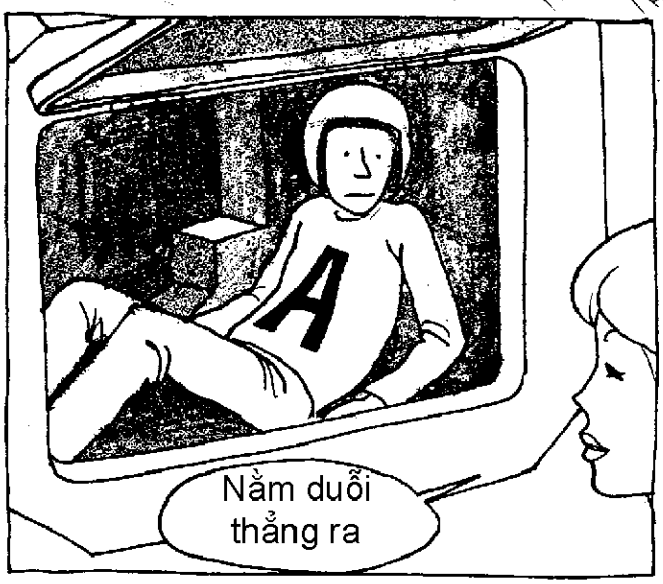


Hãy tưởng tượng một lồng quay được cấu tạo bởi ba ống chứa chất lỏng, nằm ở ba mặt vuông góc với nhau, mặt trong những cái ống có một lớp lông có tác dụng như một máy cảm biến. Khi hệ thống này xoay tại chỗ, chất lỏng sẽ chuyển động, làm những sợi lông gập lại, nhờ đó ta đo gia tốc góc.

Sau khi chịu một sự tăng gia tốc góc trong một khoảng thời gian nhất định, ta có thể xác định được vận tốc quay nhưng khi gia tốc góc giảm, ta sẽ chỉ ước chừng được biên độ dao động góc. Hệ thống đo này chưa chính xác lắm.
Chuyển động quay ngu ngốc này làm đảo lộn chất lỏng trong những cái ống, đến nỗi mà tớ hoàn toàn không còn phân biệt đâu là trên và dưới nữa
Tirésias, trả lời đi!
Có vẻ như nó đã co rúm vào trong cái vỏ của nó rồi
Ra đi, hết rồi mà...
Cậu...chắc chứ?
Tại sao cậu lại đặt ngược cái máy tập vậy?


Hãy tưởng tượng một ngày, cậu thấy mình trong một tàu không gian, bất thình lĩnh bị mất thăng bằng. Trong hòan cảnh đó, thật là khó mà giữ bình tĩnh được.
Anselme, 47 nhân với 38 là bao nhiêu?
Chờ một chút, tớ tính cho
Trời, không dễ đâu....
Nào, bây giờ chúng ta hãy cùng đến máy quay li tâm


Trại không gian
A


A
Nằm duỗi thẳng ra

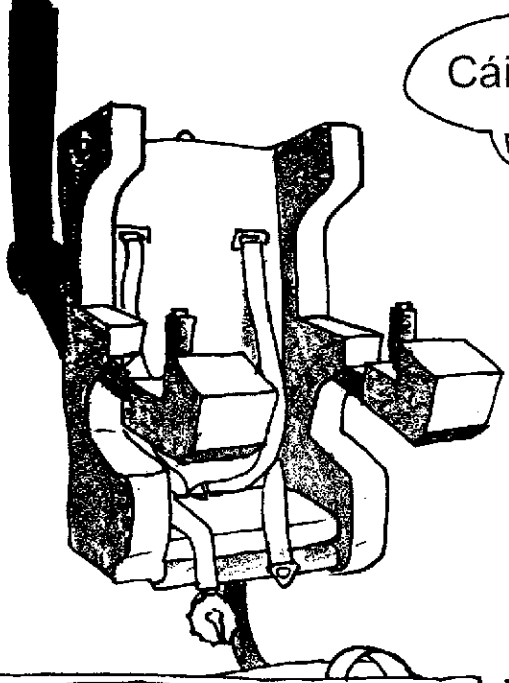
Được rồi, nó đang khởi động.....
A

Lúc này Anselme nặng gấp 3 lần trọng lượng thực của nó. Cũng giống như khi tớ lắc cái lồng quay rau này thì nó sẽ chịu lực gia tốc, đó chính là lực 3 g.

Hả ?!?

Cậu có tưởng tượng được không Tirésias?trong cái lồng quay rau,chịu cái lực 3 gia tốc đó ?

Trong những tuần lễ sau đó, Anselme đã tập quen với tất cả những động tác và cả những biện pháp an toàn mà cậu ấy phải thực hiện trong lần đi công tác này



Cái này là gì vậy ?

Đó chỉ là mô hình " Xe máy không gian" mà cậu sẽ dùng trong chuyến đi lần này,nó được làm theo tỉ lệ 1:1 đấy

Ta mang nó lên tàu à?

Ô không cần Nó được đem lên tàu rồi,ta chỉ việc tiếp nhiên liệu * cho nó thôi

Có 2 cán cầm ở đây. Chúng dùng để làm gì vậy?

Bộ điều khiển "Xe máy"

Lỗ thoát khí

Đèn định vị

Nhiên liệu:12 kg Nitơ nén

Nút

Chuyển động lộn vòng

Chuyển động xoay tròn

Chuyển động cần điều khiển

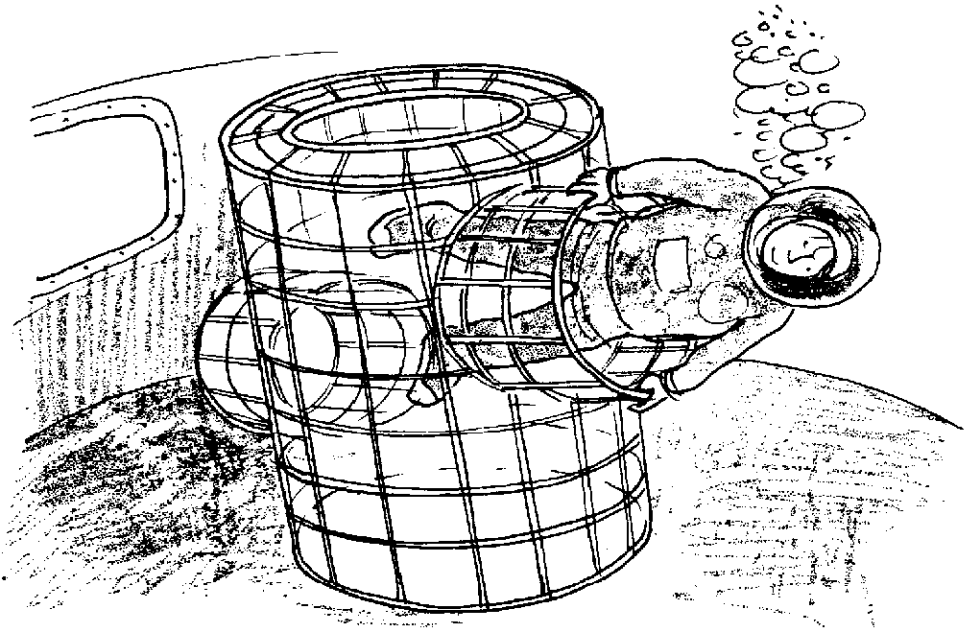
Chuyển động lên xuống

Chuyển động trước-sau

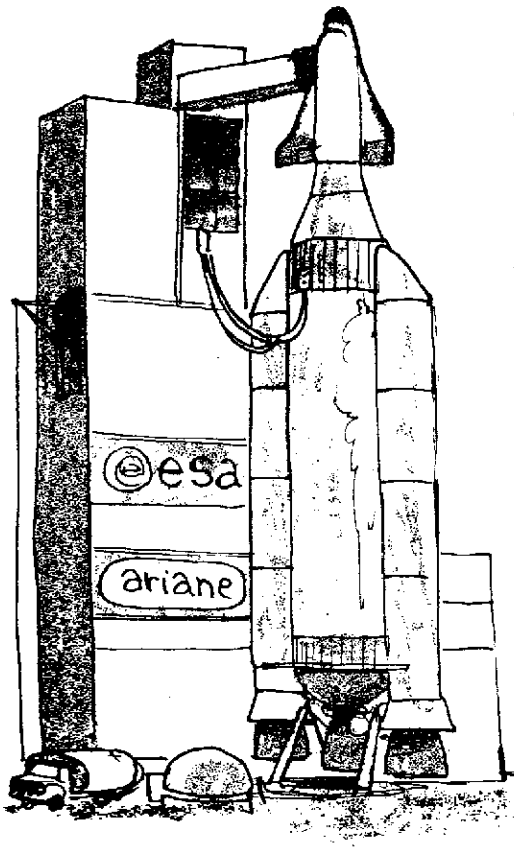
Chuyển động trái - phải

* khí nitơ nén

Anselme đã hòan thành xong khóa huấn luyện. Cậu ấy đã luyện tập hàng giờ các động tác trong một cái bể thật lớn giả môi trường không trọng lực như trong không gian

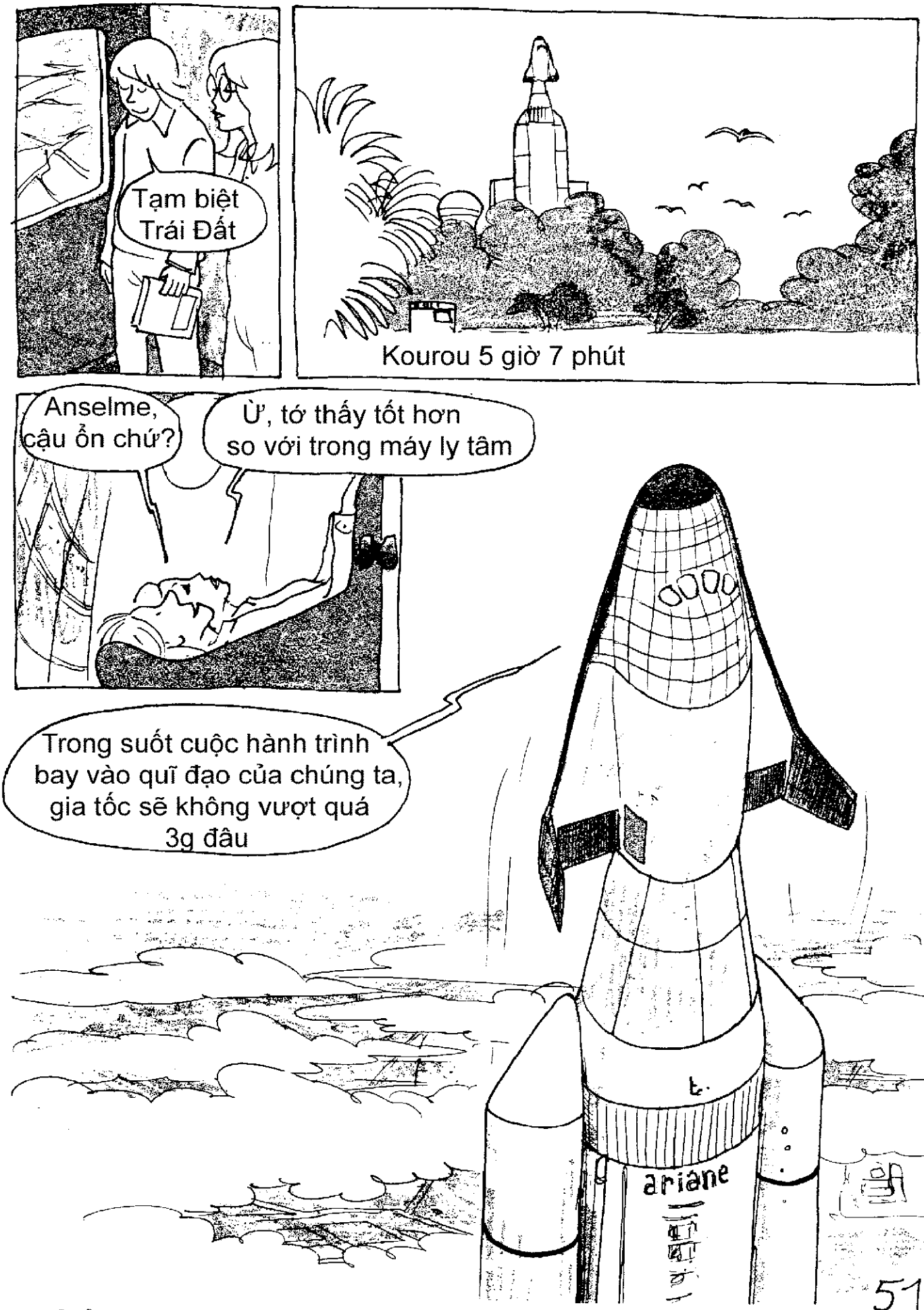


TÀU CON THOI



Và đây là tàu con thoi được đặt trên tên lửa phóng Ariane 5. Tổng thể của nó cao khoảng 50 mét. Tên lửa phóng gồm 2 boosters sử dụng thuốc đốt rắn, mỗi tên lửa phóng như vậy sẽ tạo ra một lực đẩy 600 tấn đi kèm theo động cơ chính sử dụng hydro và oxy hóa lỏng. Nó còn có thêm một ống xả dùng để điều khiển toàn bộ con tàu, với lực đẩy 110 tấn.Vì thế, tổng lực đẩy sẽ là 1310 tấn.Toàn bộ tên lửa phóng và con tàu nặng 750 tấn.

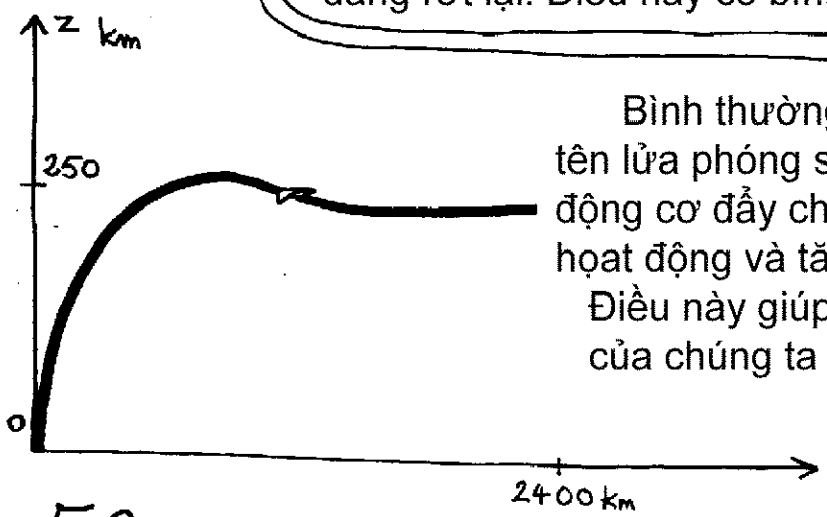
(*) Booster tiếng Anh nghĩa là máy đẩy.


Tạm biệt Trái Đất
Kourou 5 giờ 7 phút
Anselme, cậu ổn chứ?
Ừ, tớ thấy tốt hơn so với trong máy ly tâm
Trong suốt cuộc hành trình bay vào quĩ đạo của chúng ta, gia tốc sẽ không vượt quá 3g đâu
ariane
Chỉ trong vòng 50 giây tụi mình đã vượt qua vận tốc âm thanh rồi

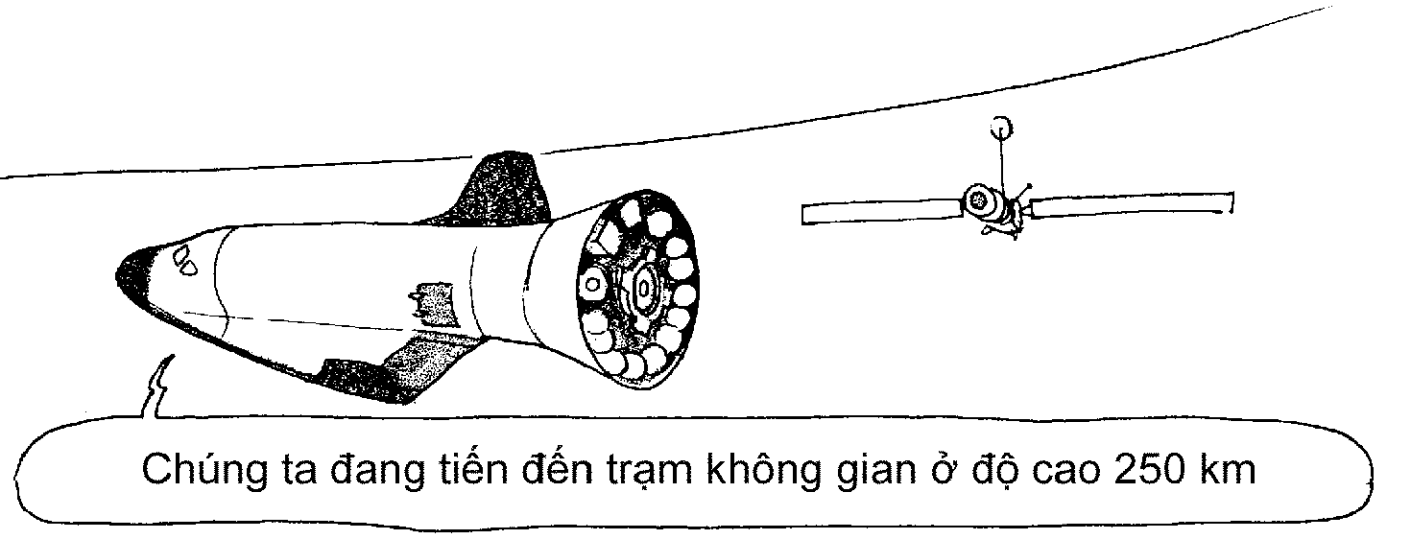
120 giây

Ở độ cao 40 km.
tớ sẽ cho rơi 2 booster
chúng đã giúp ta vượt qua
phần khí quyển dày đặc

Vài giây sau. Bây giờ tụi mình giống như
bị đảo ngược vậy. Tớ có cảm giác như mình
đang rớt lại. Điều này có bình thường không?



Bình thường thôi. Trong vài giây
tên lửa phóng sẽ tự tháo rời nhưng
động cơ đẩy chính của con tàu sẽ vẫn
hoạt động và tăng tốc độ lên 7,8 km/s
Điều này giúp cân bằng trọng lượng
của chúng ta nhờ vào lực ly tâm



Chúng ta đang tiến đến trạm không gian ở độ cao 250 km

Bây giờ tụi mình có thể bắt tay vào việc rồi

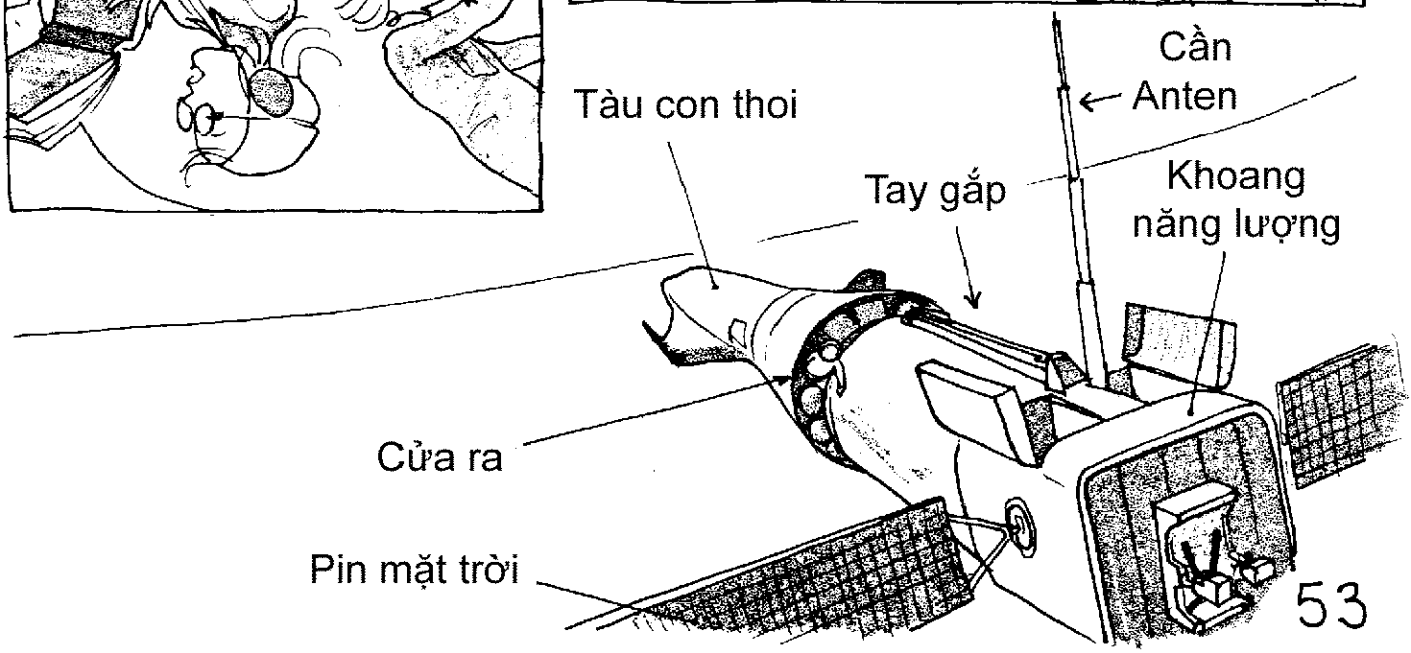
Úi trời ơi, tớ có cảm giác như máu đang dồn lên đầu vậy

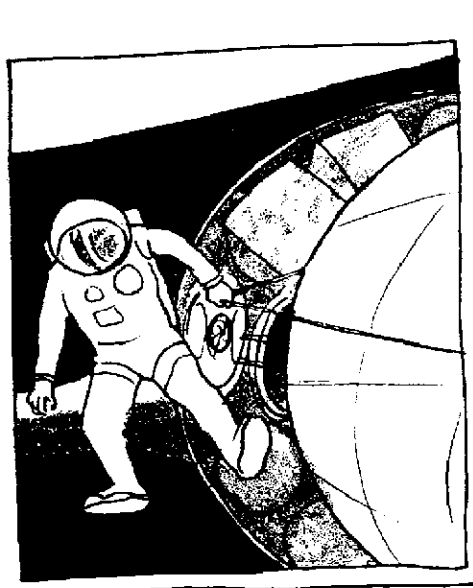
Đó là do ảnh hưởng của môi trường không trọng lực. Cậu đừng quá lo lắng. Nó sẽ mau hết thôi

Tụi mình có hàng tá việc phải làm trước khi ra ngoài kia

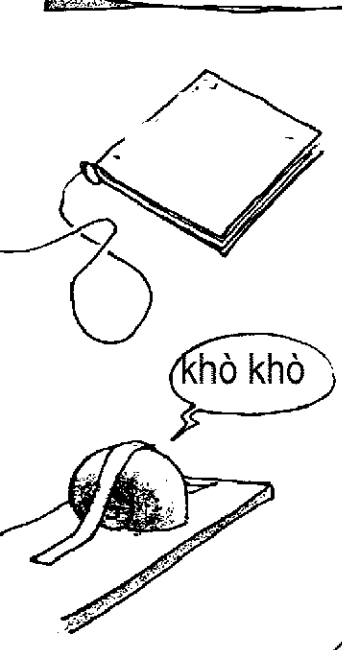
Cậu mặc bộ đồ không gian vào đi

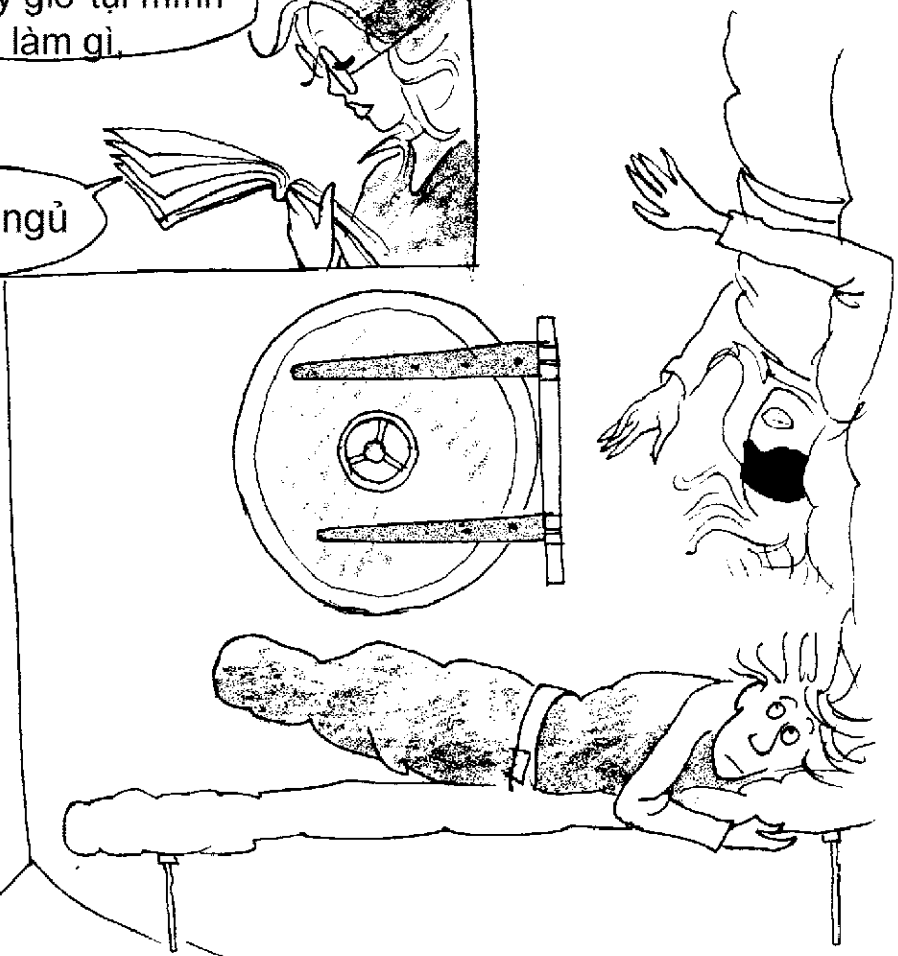
4 giờ sau



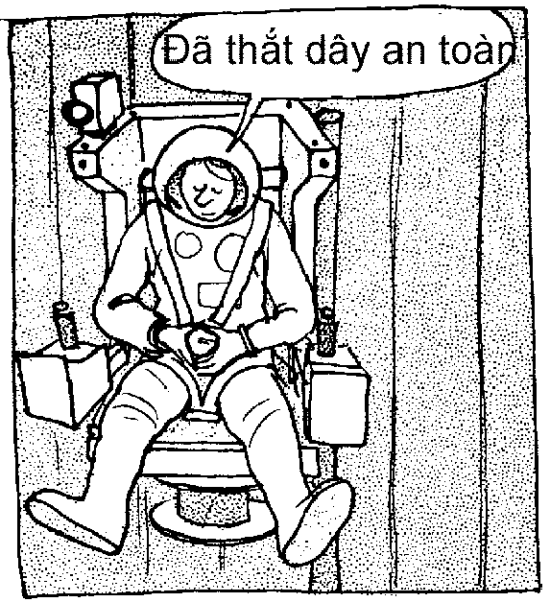


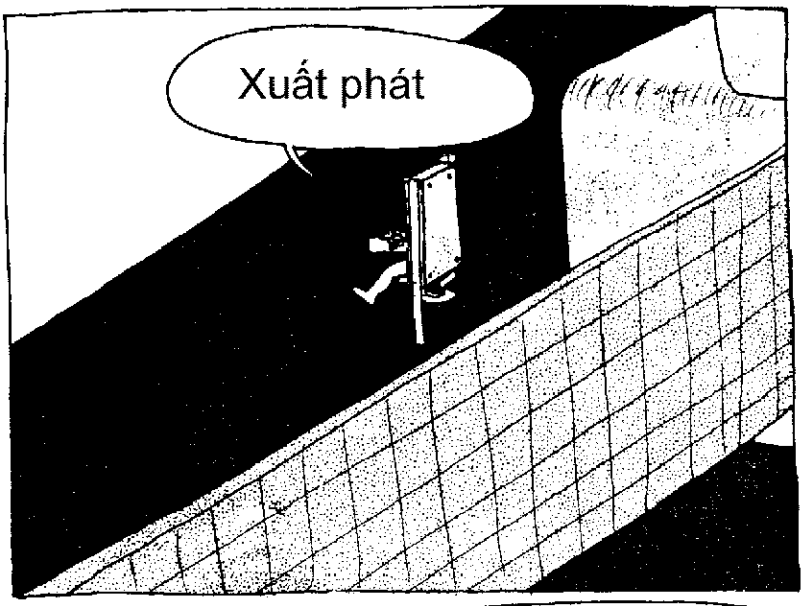
Trong lúc Anselme nghỉ ngơi sau khi ra ngòai không gian thì Sophie cũng đã lấy xong những máy thu đặt trên trạm không gian

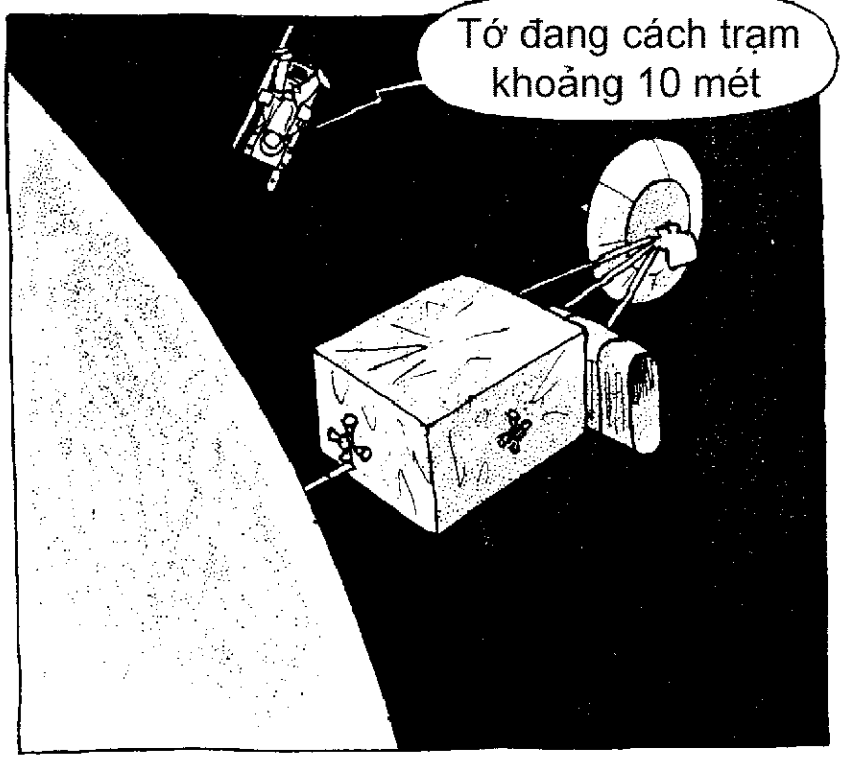




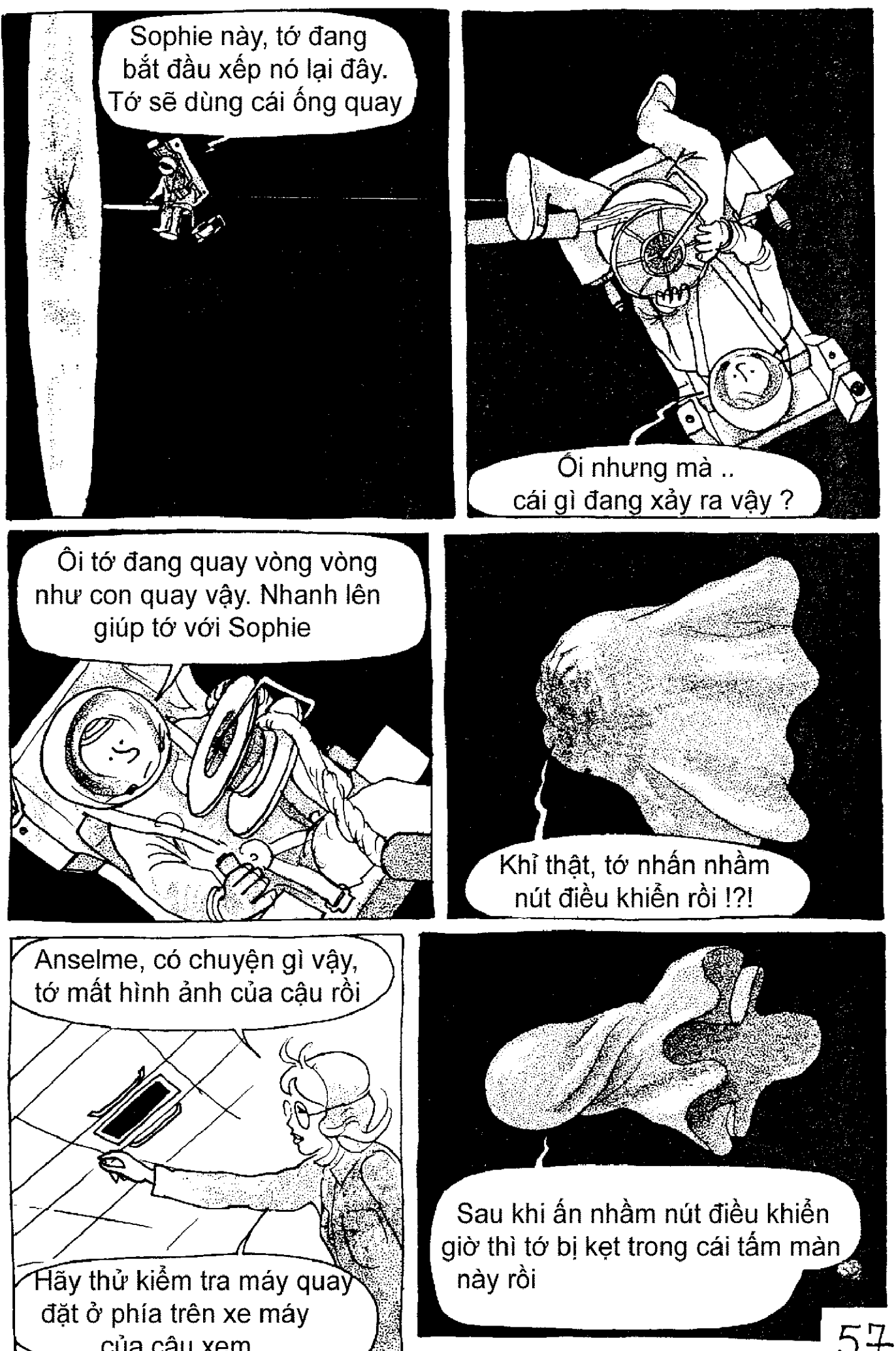
Dậy đi cậu bé thủy thủ !
Chúng ta phải đi lấy tấm chắn hút bụi không gian đó, nó cách trạm không gian cả ngàn mét đấy
Hả ? Làm sao mà cậu có thể đứng dậy được trong môi trường vô trọng lực như vậy hả Sophie?
Tớ đang ở phía sau trạm rồi. Tớ chuẩn bị lấy "xe máy" đây







(*) Nó chặn các vi tinh thể và các vật bay lơ lửng


Sophie này, tớ đang bắt đầu xếp nó lại đây. Tớ sẽ dùng cái ống quay
Ôi nhưng mà .. cái gì đang xảy ra vậy ?
Ôi tớ đang quay vòng vòng như con quay vậy. Nhanh lên giúp tớ với Sophie
Khỉ thật, tớ nhấn nhầm nút điều khiển rồi !?!
Anselme, có chuyện gì vậy, tớ mất hình ảnh của cậu rồi
Hãy thử kiểm tra máy quay đặt ở phía trên xe máy của cậu xem
Sau khi ấn nhầm nút điều khiển giờ thì tớ bị kẹt trong cái tấm màn này rồi

Tớ cứ quay vòng vòng y như một con quay vậy. Tớ không thể thóat khỏi tấm bạt, nó cứ như con bạch tuột quấn lấy tớ

Đấy là do hiện tượng tĩnh điện đấy

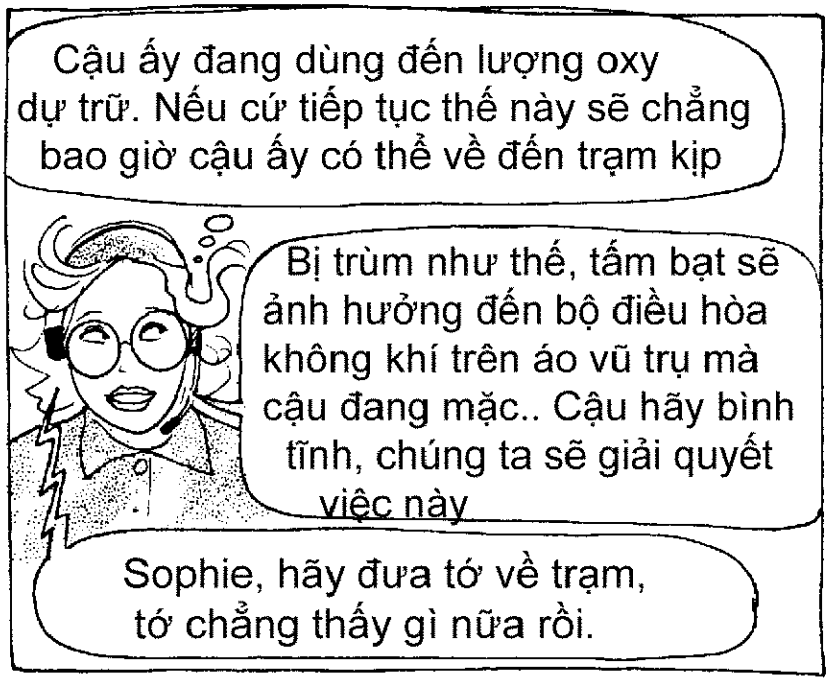
Nhưng tại sao cậu ấy lại bị quay như thế ?

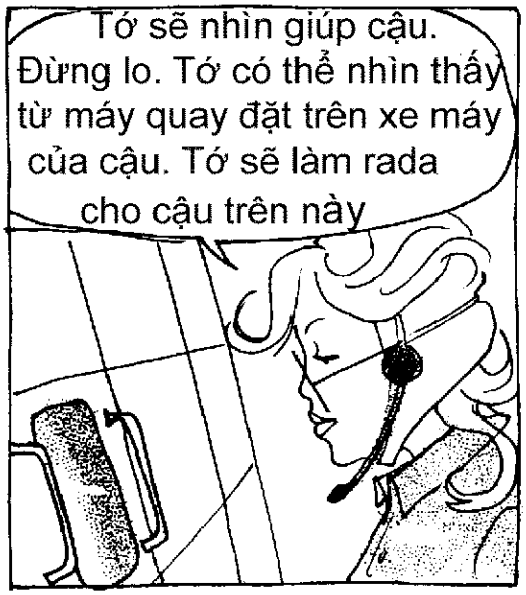
Vì khi co tấm chắn hút bụi cậu ấy bị quán tính của momen động tác động lên, giống như khi vận động viên trượt băng khi quay họ co tay lại sát thân vậy

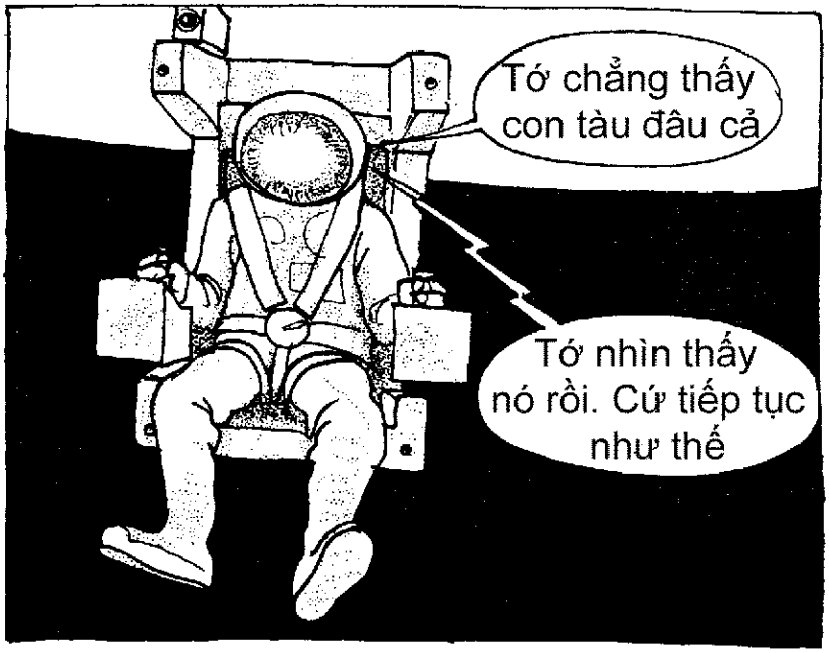
Anselme, hãy bình tĩnh lại nào. Đừng có hí lên như ngựa thế, cậu sẽ nhanh chóng dùng hết oxy đấy

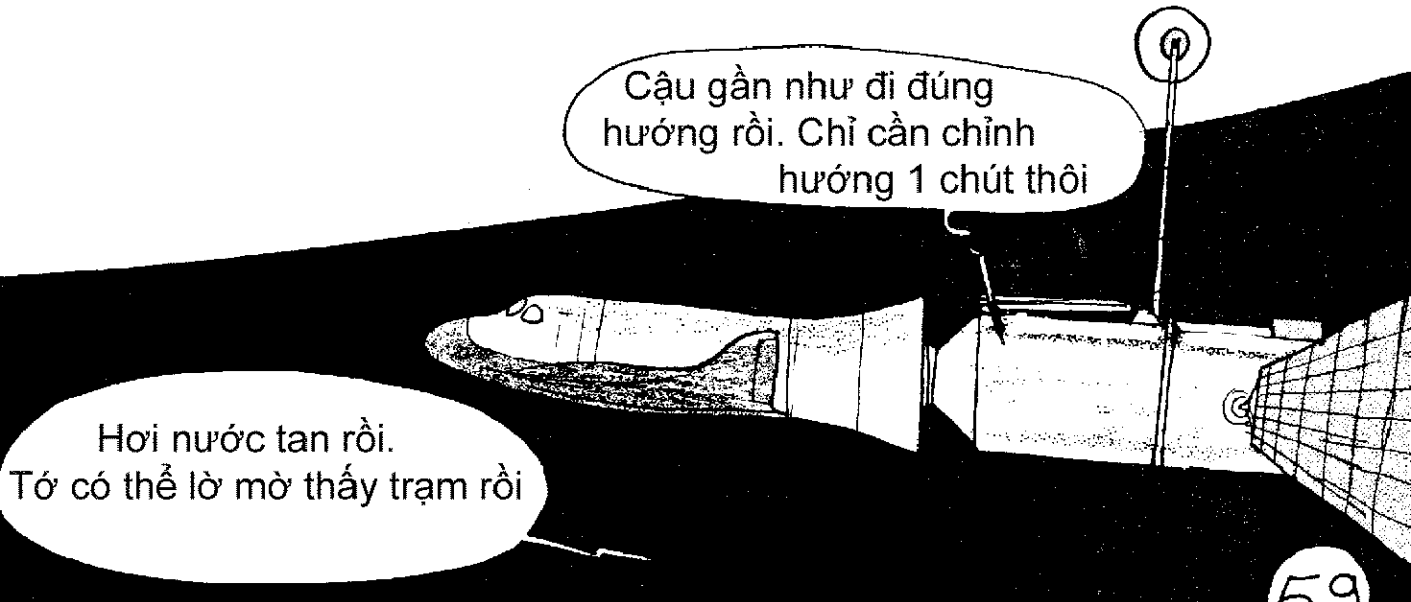
Thôi rồi. Cứ tưởng là đã thóat khỏi cái bẫy tồi tệ này, bây giờ tớ gần như chẳng nhìn thấy gì cả, kiếng của tớ phủ đầy hơi nước ...

Tớ đã thăng bằng lại rồi. Ôi, việc này quả là khó khăn khi tớ chẳng nhìn thấy gì cả

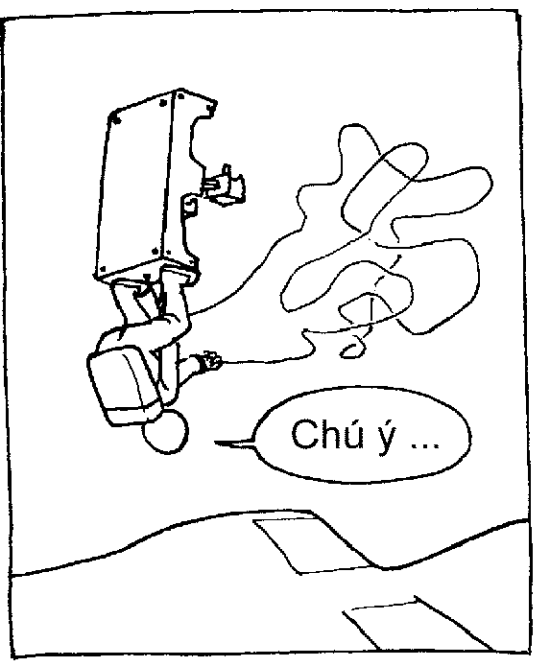

Cậu ấy đang dùng đến lượng oxy dự trữ. Nếu cứ tiếp tục thế này sẽ chẳng bao giờ cậu ấy có thể về đến trạm kịp
Bị trùm như thế, tấm bạt sẽ ảnh hưởng đến bộ điều hòa không khí trên áo vũ trụ mà cậu đang mặc.. Cậu hãy bình tĩnh, chúng ta sẽ giải quyết việc này
Sophie, hãy đưa tớ về trạm, tớ chẳng thấy gì nữa rồi.

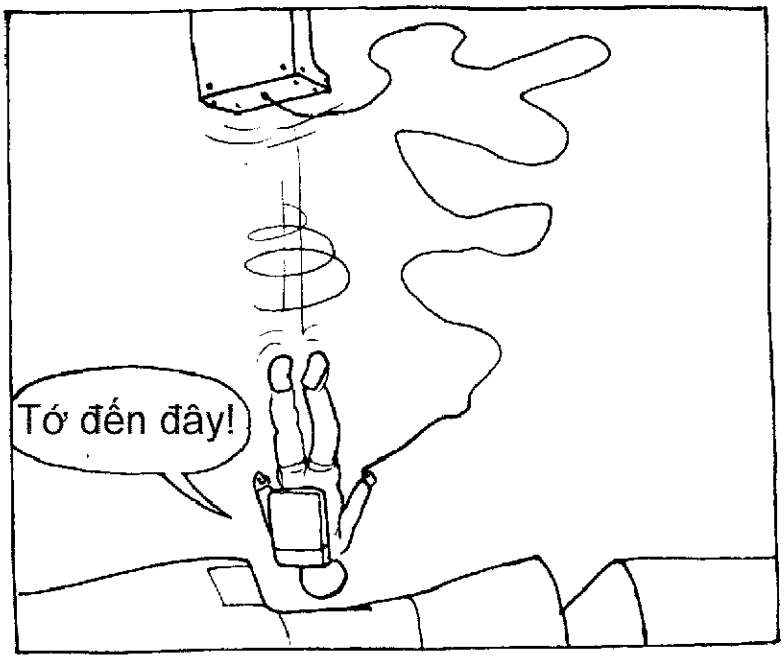

Tớ sẽ nhìn giúp cậu. Đừng lo. Tớ có thể nhìn thấy từ máy quay đặt trên xe máy của cậu. Tớ sẽ làm rada cho cậu trên này

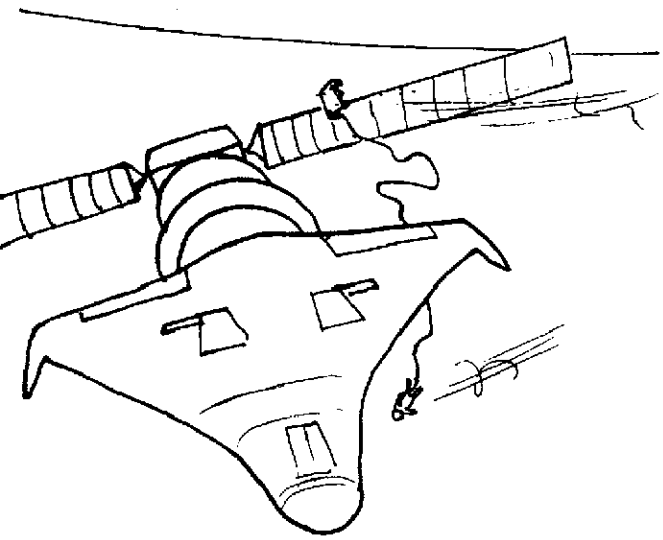

Tớ chẳng thấy con tàu đâu cả
Tớ nhìn thấy nó rồi. Cứ tiếp tục như thế


Cậu gần như đi đúng hướng rồi. Chỉ cần chỉnh hướng 1 chút thôi
Hơi nước tan rồi. Tớ có thể lờ mờ thấy trạm rồi

Sophie, nitơ của tớ hết rồi
Tớ về gần đến trạm rồi nhưng chắc là không kịp mất
Không sao đâu. Tớ sẽ đến đón cậu
Sophie à, áp suất oxy của tớ chỉ còn dưới 10 kg thôi...
Lượng oxy ấy chỉ đủ dùng trong 5 phút. Thời gian để ra cửa, đến trạm và tìm cậu ấy... Ôi trời ơi không !!..
Hay là mình sẽ thử bắt cậu ấy bằng cần gắp, nhưng trước tiên cần phải xoay trạm lại 180°
... với 2 tấm pin mặt trời đang dang ra như thế chắc mình sẽ không kịp mất
Cậu thấy cậu ấy chưa ?
Tớ thấy rồi, cậu ấy đã tháo dây an toàn
Hả !? Nhưng cậu ấy đang làm cái khỉ gì vậy nè ?
Nhanh lên! Ôi, cọng dây!



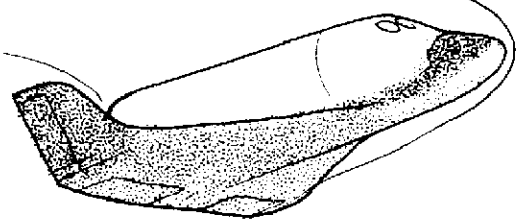




Vận dụng qui luật lực và phản lực, Anselme sử dụng chiếc "xe máy" như bàn đạp, đẩy nó bay về 1 phía của trạm không gian còn cậu ta thì chịu tác động phản lực sẽ bay về hướng ngược lại

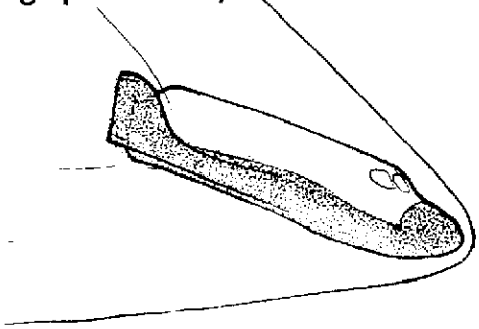
Tiếng đóng cửa
Xong rồi..
À, còn phải cắt dây nữa..
Ôi Anselme ! Tớ sợ quá ..
Alô, mặt đất đây. Bắt đầu hành trình trở về trái đất
Đang tách ra khỏi trạm
Cửa ra đã được tháo rời
Đang phanh lại
Chỉ cần giảm tốc một ít khoảng vài trăm m/s là đủ để con tàu lao xuống
Tháo rời động cơ và quay về

Tàu con thoi

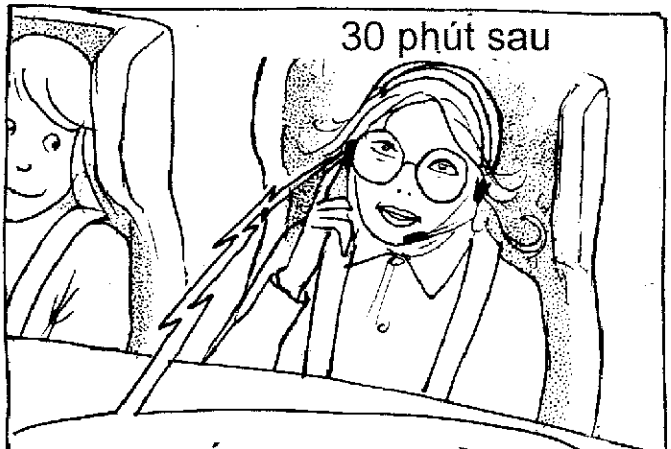


Hermès đang ở độ cao 80 km trên tầng khí quyển trái đất, lao về với vận tốc 2770 km/h. Đây là lúc tăng nhiệt nhiều nhất.

Sau khi vận tốc được giảm vừa đủ, ở độ cao khoảng 30 km, con tàu sẽ đâm chúi xuống mặt đất với vận tốc gấp 3 lần vận tốc âm thanh

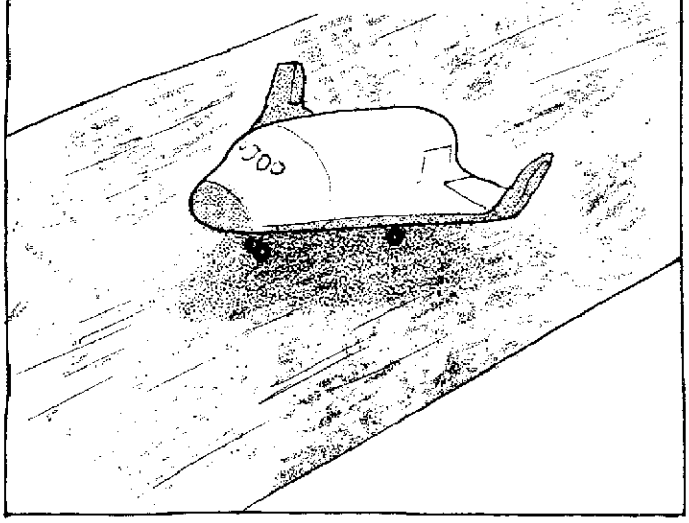


30 phút sau

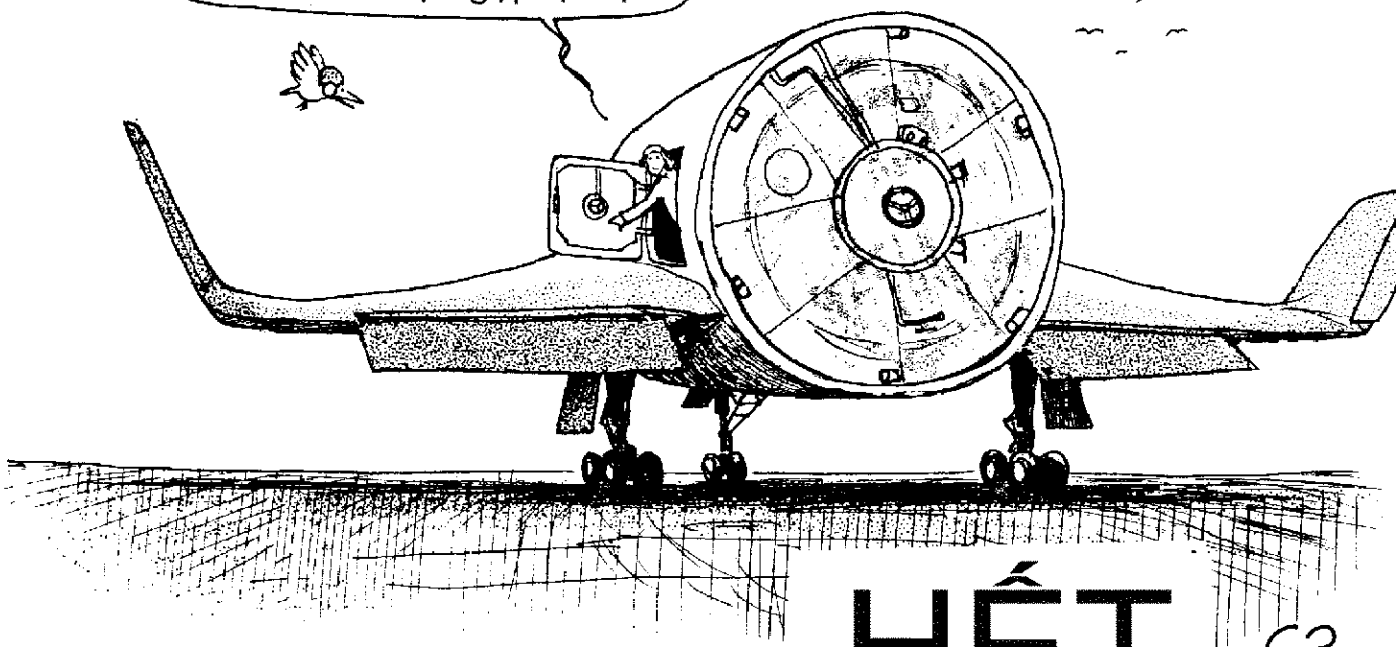


Alô, mặt đất đây. Hãy chỉnh con tàu sang 2 độ và các bạn sẽ ở ngay đúng trên đường băng

Tiếp đất ở vận tốc 350 km/h



Chào Max !
Rất vui được gặp lại cậu



HẾT