Savoir sans Frontières

ILAY FITSOFANTROKA

(BOKY FIANARANA MANIDINA)

Jean-Pierre Petit

Nandika teny : Tantely RANDRIAMITANTSOA

Lohateny niaingàna : L'Aspirisouffle

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

... AZONAREO, RAHA TSY MISY NY FIFAMPIKASO-HANA AMIN'NY RIVOTRA DIA HO HAFA MIHITSY NY FIKORIANANA MANODIDINA NY RIRANY SADY TSY HANOME HERINJIDINA
AIR MADAGASCAR

SASINTENY :

INDRAY MARAINA I ANSELME DIA NILONDOLONDO SAHADY RAHA VAO NIFOHA.

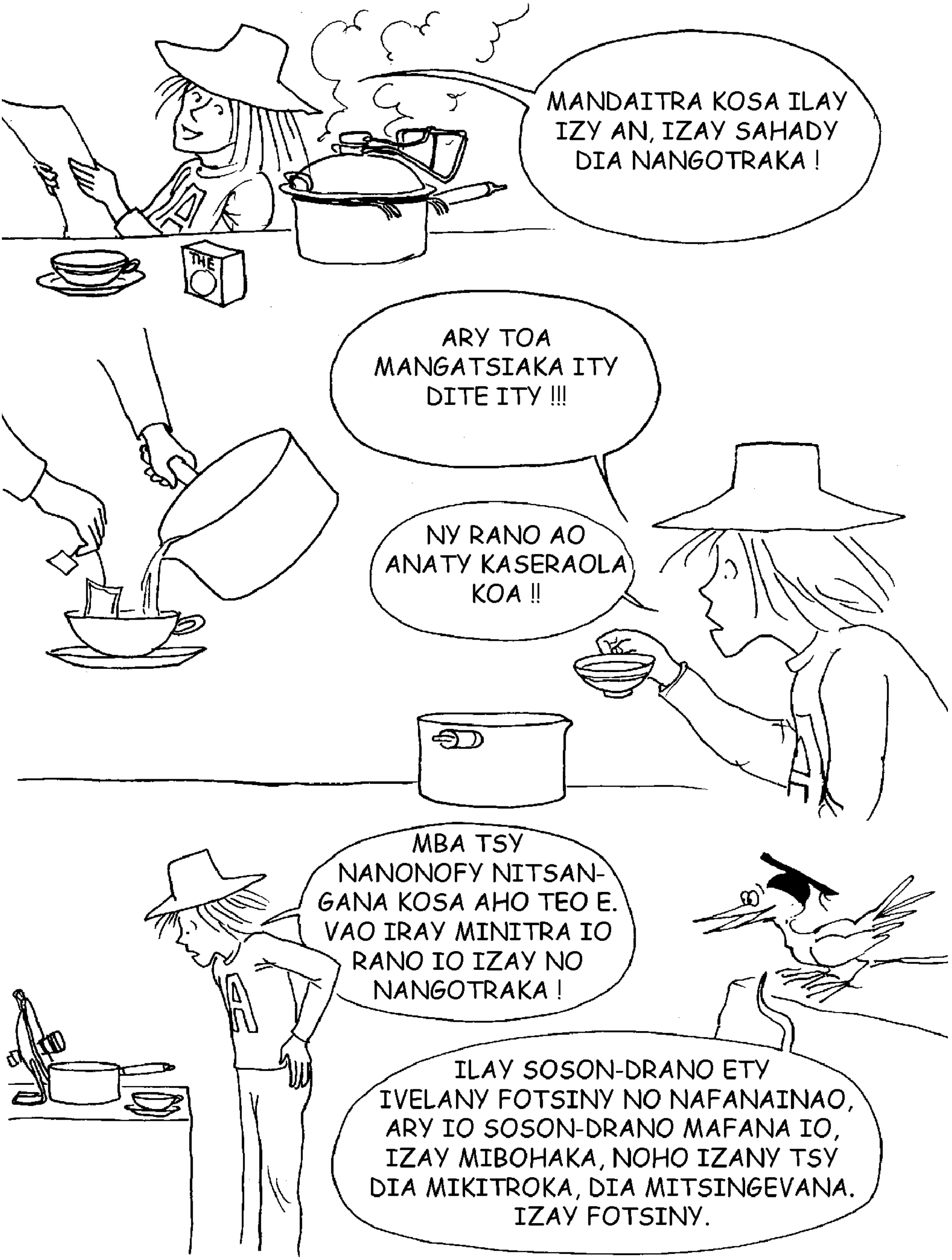
NAHATSIARO TENA MALAHELO SY POAK'ATY I ANSELME. FISAKA NOHO NY ISAN'ANDRO NY TANY ANDROANY. MITOVY TAHAKA NY RANON'ORANA REHETRA NY ANDRO MIFANESY...

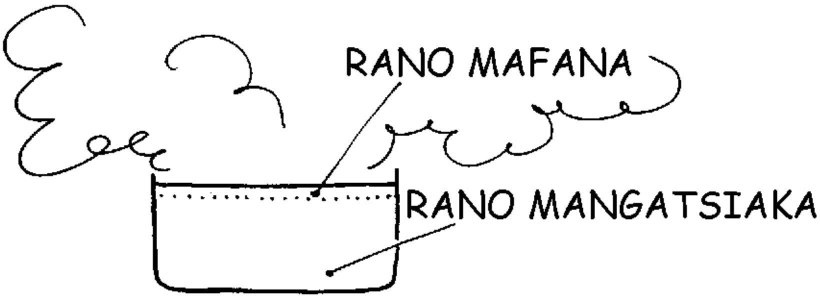
HANIDINA? ANJÉMANTSAAAÔ !
MAX A, AMPIANARO MANIDINA AHO. TSY MAINTSY MAHITA HEVITRA ISIKA. LEO NY MANDADY AMIN'ITY PLANETA ITY AHO !
JEREO, INGAIKO NY TONGOTRO ILANY. ARY RAHA INGAIKO HAINGANA BE NY FAHAROA DIA ANGAMBA METY HO...
METY HO IO RIVOTRA BE EO AMBONY SOROKO IO ANGAMBA NO MAHA-TONGA IZAO
NY MIFANOHITRA AMIN'IZAY AZA NO MISEHO ! AHENAN'NY TOSIK'I ARSIMEDA VALOPOLO GRAMA NY VESATRAO

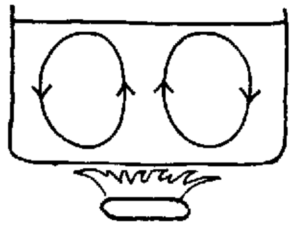
ANGANO ANGANO, ARSIMEDA ARSIMEDA...

MANANA ANDRAIKITRA LEHIBE EO AMIN'NY ZAVA-BOAARY NY TOSIK'I ARSIMEDA :

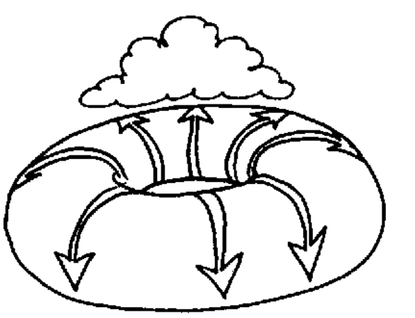
FIKORIANANA


MANDAITRA KOSA ILAY IZY AN, IZAY SAHADY DIA NANGOTRAKA !
THE
ARY TOA MANGATSIAKA ITY DITE ITY !!!
NY RANO AO ANATY KASERAOLA KOA !!
MBA TSY NANONOFY NITSAN-GANA KOSA AHO TEO E. VAO IRAY MINITRA IO RANO IO IZAY NO NANGOTRAKA !
ILAY SOSON-DRANO ETY IVELANY FOTSINY NO NAFANAINAO, ARY IO SOSON-DRANO MAFANA IO, IZAY MIBOHAKA, NOHO IZANY TSY DIA MIKITROKA, DIA MITSINGEVANA. IZAY FOTSINY.

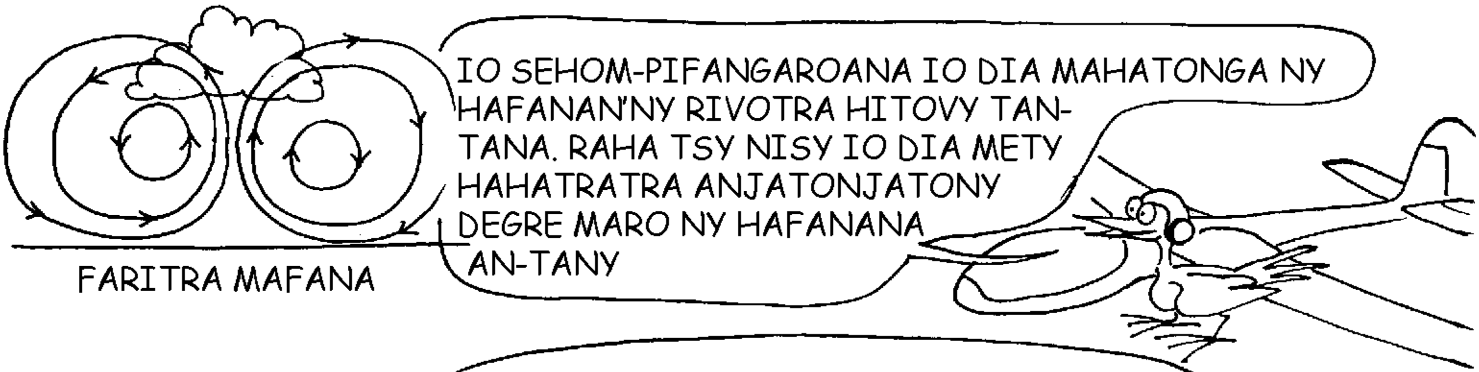




KANEFA KOSA RAHA AVY ANY AMBANY NO HAFANAINA, DIA MIBOHAKA NY RANO MIFANANDRIFY AMIN'IZANY ARY MIAKATRA. MIHAMANGATSIAKA IZY REHEFA ENY AMBONY, MIFINTINA DIA MIVERINA MIDINA ANY AMBANY. IZANY NO ATAO HOE FIKORIANAN-DRANOKA ARA-BOAJANAHARY NA "CONVECTION NATURELLE"



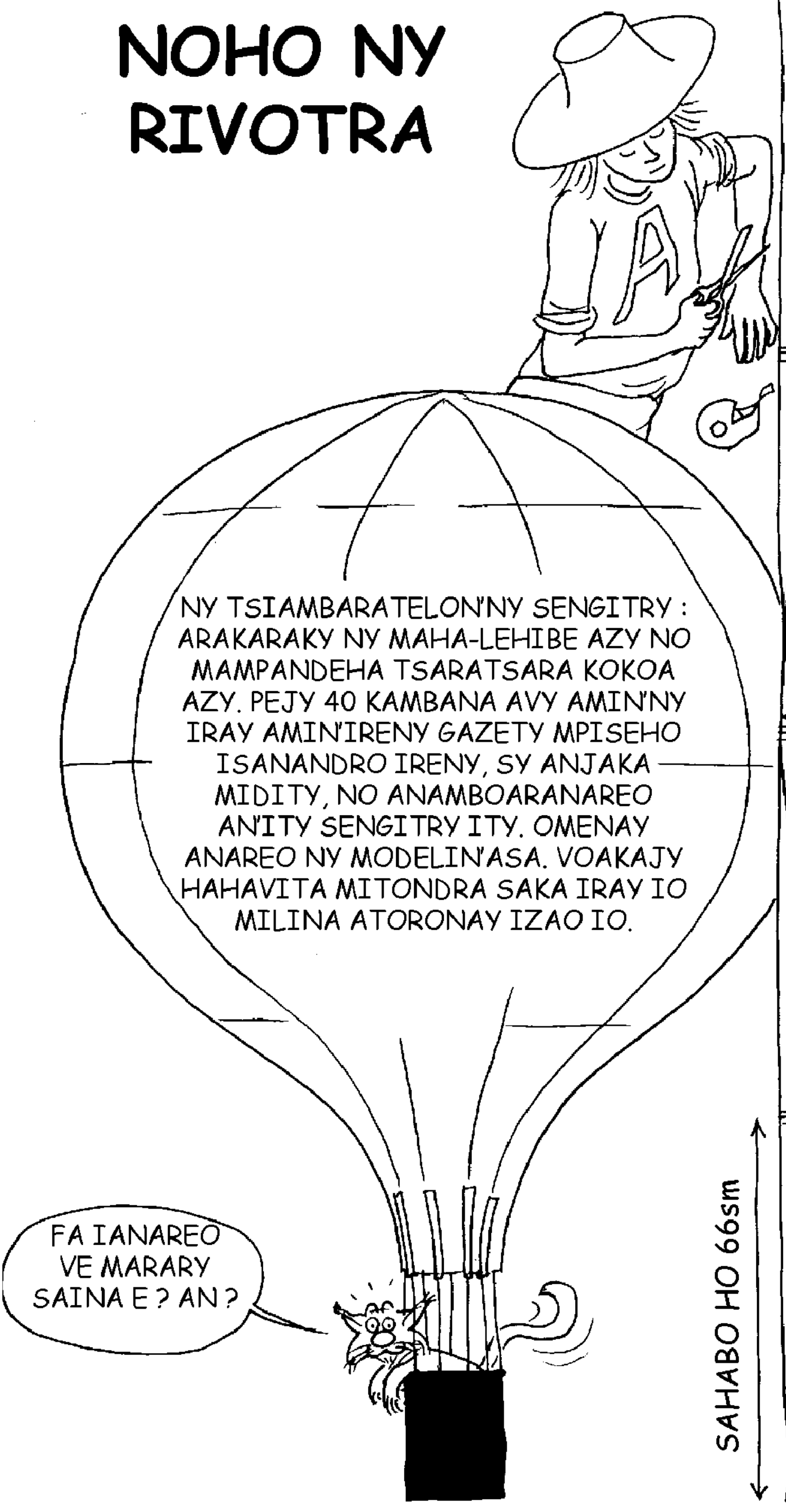
AO AMIN'NY SOSON-DRIVOTRA DIA IO KOA NO MISEHO. MISY FARITRY NY TANY MANDRAY HAFANANA BEBE KOKOA AVY AMIN'NY MASOANDRO, RAHA OHARINA AMIN'NY FARITRA HAFA. NY RIVOTRA AMIN'IRENY TOERANA IRENY DIA FENO HAMANDOANA (ARAKARAKY NY MAMPAFANA AZY NO AHAFAHANY MIHAZONA ETON-DRIVOTRA). MIBOHAKA IZANY IO RIVOTRA IO ARY DIA MANOMBOKA MIAKATRA. ANY AMBONY ANY NY HATSIAKA DIA MITERAKA FANDRANON'NY ETON-DRANO HO LASA TETEN-DRANO MADINIKA. DIA MAHAZO VONDRONDRAHOM-POTSY ISIKA

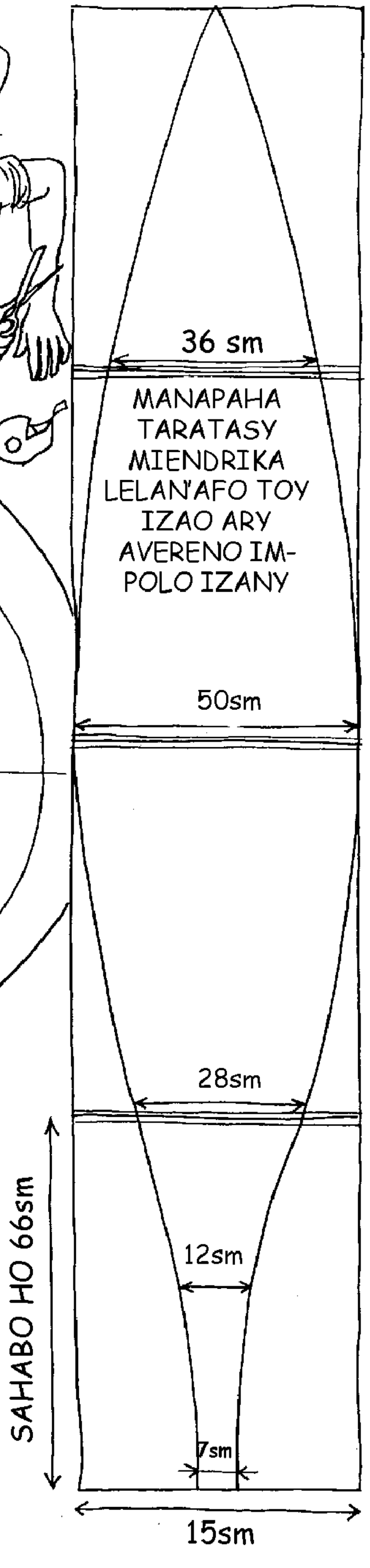


IZA IZANY MITENY IZANY?
'FA NAREO VE TSY AFAKA MITADY TOERANA HAFA HIERITRERETANA E !
TENA KELY SISA DIA VOAHITSAKAO IZAHAY, LÉLIKÉÉ !
OAY, AZAFADY ARY E !
IANAO ILAY TE-HANIDINA TEO ? OHATRA IRENY HOE TSY EFA SAROTRA IRENY ERY NY FIAINANA !
VOALOHANY INDRINDRA, NY MANAM-PAHAIZANAY DIA NANEHO ARA-MATEMATIKA HOE TSY AFAKA TANTERAHINA IZANY !
ARY IZAO KOA E, IANAO VE TSY MIERITRERITRA HOE MISY ZAVATRA MATOMATOTRA KOKOA TOKONY HATAO NOHO NY ... MANIDINA ?!
TS'ISY FOTONY ! ...
HITAKO : NDEHA AHO HAMPIDITRA TAPOAKAN-DRIVOTRA MAFANA AO ANATY KARAZANA VALOPY.

IREO MAIVANA NOHO NY RIVOTRA

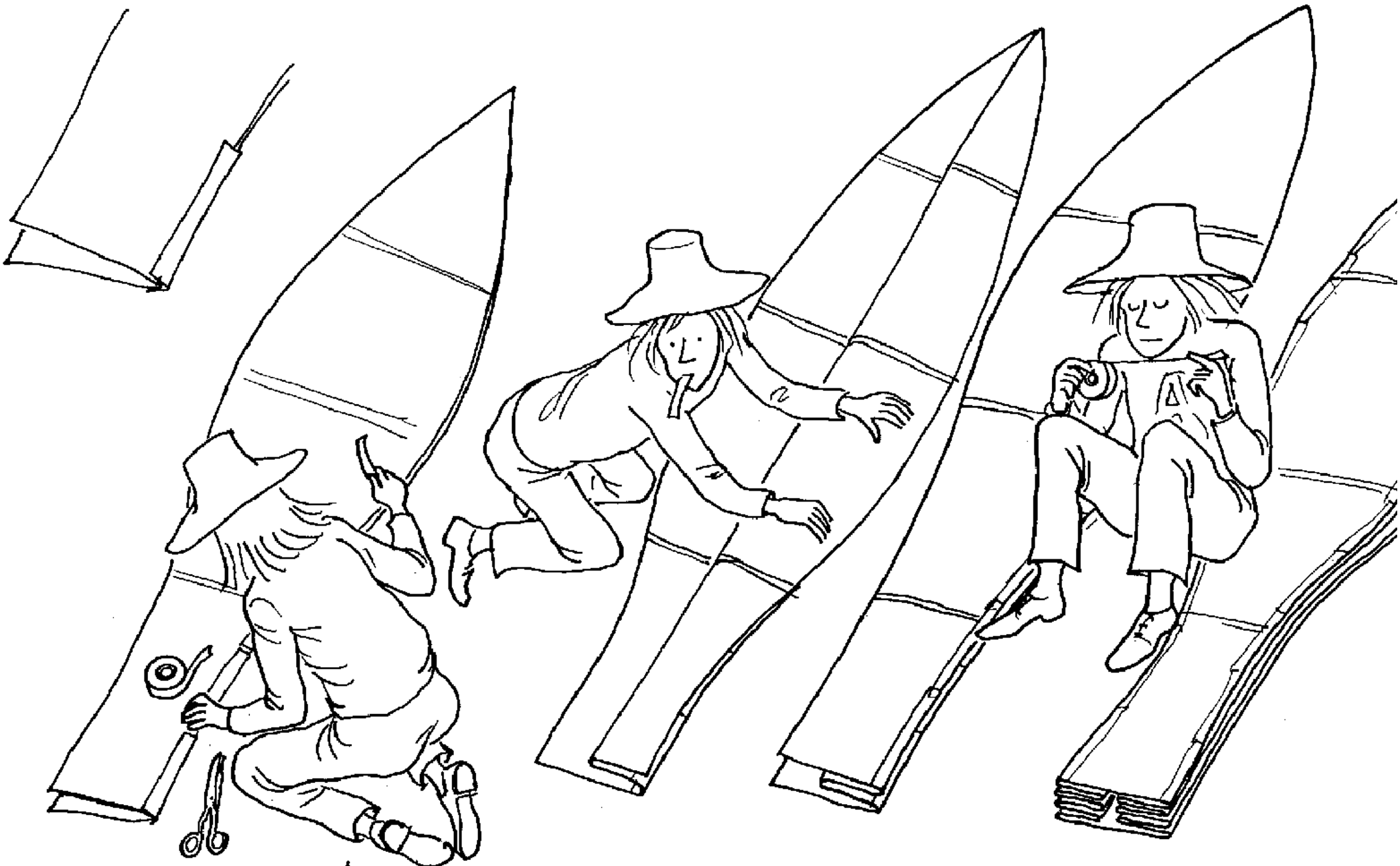
NY TSIAMBARATELON'NY SENGITRY : ARAKARAKY NY MAHA-LEHIBE AZY NO MAMPANDEHA TSARATSARA KOKOA AZY. PEJY 40 KAMBANA AVY AMIN'NY IRAY AMIN'IRENY GAZETY MPISEHO ISANANDRO IRENY, SY ANJAKA MIDITY, NO ANAMBOARANAREO AN'ITY SENGITRY ITY. OMENAY ANAREO NY MODELIN'ASA. VOAKAJY HAHAVITA MITONDRA SAKA IRAY IO MILINA ATORONAY IZAO IO.





PEJY KAMBAN-GAZETY EFATRA NAMPIRAISINA TAMIN'NY ANJAKA MIDITY

TOY IZAO NO NANAKAMBANAN'I ANSELME ILAY "MAIVANA NOHO NY RIVOTRA"-NY :



HAFANAO AMIN'NY ALALAN'IRENY FATANA GAZY KELY FITONDRA MILASY IRENY ILAY RIVOTRA, KA MBA HIAROVANA NY TARATASY DIA MAMPIASÀ FANTSONA VY. AZA MBOLA APETRAKA EO ALOHA ILAY SAKA RAHA TSY AMIN'NY FARANY.

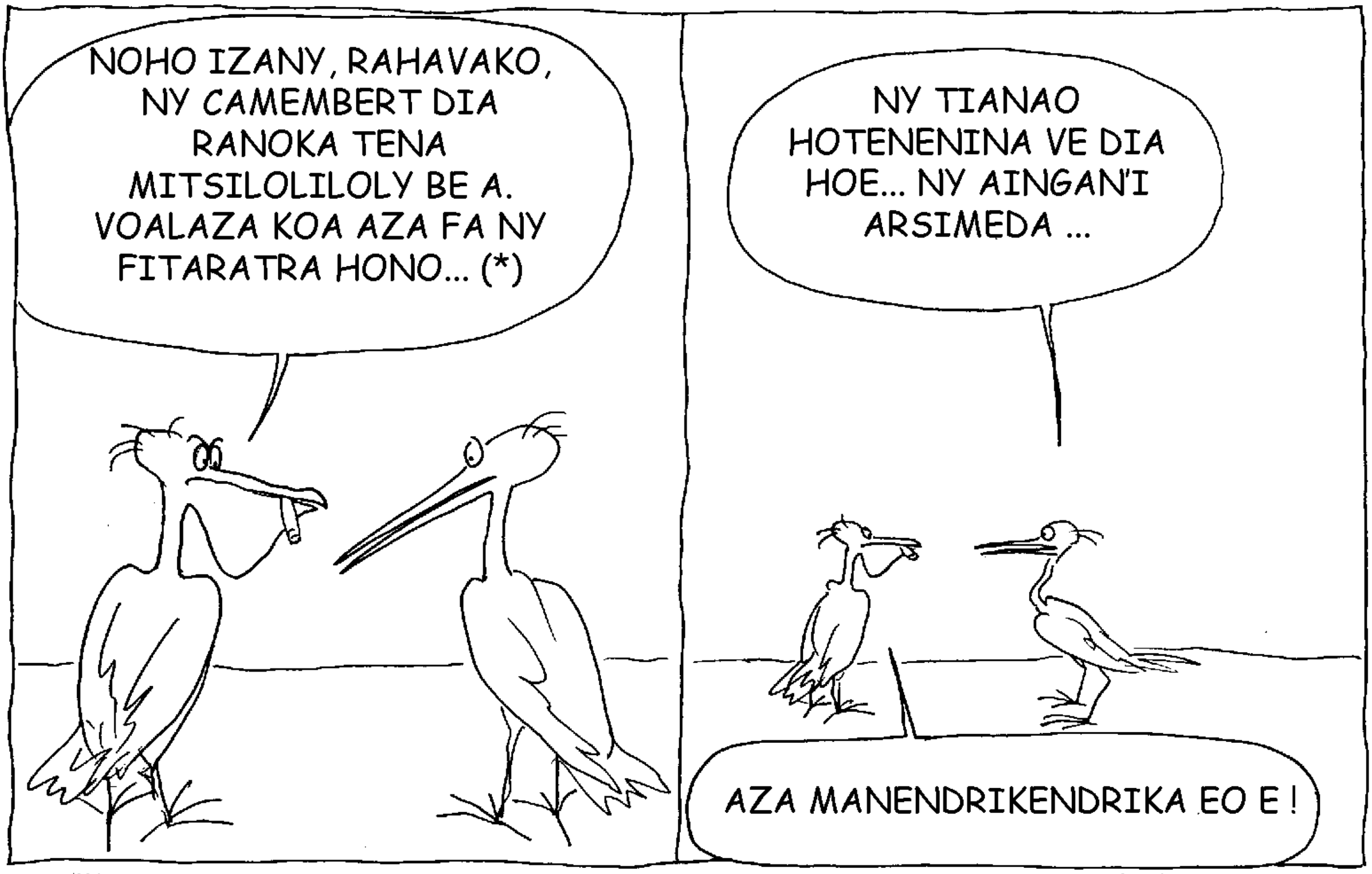
IZAO ATAOKO IZAO, MBOLA TSY NISY SAKA NANAO AN'IZAO MIHITSY !
NOFINOFIN-TARATASY... TSY HITONDRA AHY HIAKATRA AIZA MIHITSY IO. SADY KILALAON'NY RIVOTRA KOA IO MILINA IO. TSY AZOKO ENTINA AMIN'IZAY TIAKO ITONDRANA AZY...
INONA NY TSIAMBARATELON'NY FANIDINANA ?
HAINGANA IANAO FA VIZANA AHO !

TS'ISY AZO ATAO MIHITSY, TSY MANDEHA ITO. MISY ZAVATRA TSY TAKATRO AO ANGAMBA !
TSSS...
ANSELME A, RAHA TE-HANIDINA IANAO DIA MILA MAHALALA MOMBA NY **HAIHERINKETSIKY NY RANOKA** ALOHA. TSY MORA ANIE NY MANIDINA E !
FA INONA MARINA ALOHA IZANY RANOKA E? ZAVATRA MITSIRANOKA VE IZANY?
ENY E, RAHA TIANAO. FA SAROTSAROTRA KOKOA NOHO IZAY NOERITRERETINAO IZAY KOA IZY.

NY FASIKA DIA MIKORIANA TAHAKA NY RANO. MISY IFANDRAISANY VE IREO RAHA ROA IREO ?
JEREO...
SOFIA A, MANDAITRA AMIN'NY FASIKA VE NY AINGAN'I ARSIMEDA (PRINCIPE D'ARCHIMEDE) ?
RANOKA VE NY FASIKA ?
NY RANOKA
MANAOVA FANANDRAMANA KELY HOE E !
IRETO MISY ZAVATRA ROA : VOLA VY SY BAOLINA KELY FILALAOVANA TENISY AMBONY LATABATRA. RAHA RANOKA NY FASIKA, ARAKA NY AINGAN'I ARSIMEDA, DIA HAHAZO TOSIKA MIAKATRA IREO ZAVATRA ROA IREO, TOSIKA IZAY MITOVY AMIN'NY HADIRIN'NY FASIKA NAHETSINY.
NTSS...TSS... TSS...

NALEVIKO ILAY BAOLINA ARY NAPETRAKO TEO AMBONY FASIKA ILAY VOLA VY. RAHA NY TOKONY HO IZY DIA HIDINA ILAY VOLA ARY HIAKATRA ILAY BAOLINA KELY.
TS'ISY N'IN'IN !
METY HOE MILA MIANDRY FOTOANA ELAELA ANGAMBA...
FA TENA LASA ADALA VE ILAY AKAMANAREO E ?
RAHA VAO RESAKA FIZIKA ALOHA DIA MILA MAILO FOANA E
FA IZA KOA ARY NO NANOME HEVITRA AHY HANAO AN'IZAO FANANDRAMANA IZAO !
LEO AHO !

OAY, NIAKATRA ILAY BAOLINA KELY
ARY ANY AMBANY ILAY VOLA VY. RAHEFA NANOTSANKOTSANA ILAY FASIKA I ANSELME DIA AFAKA SAMY NISOSA TEO AMBONIN'NY NAMANY NY VOAM-PASIKA TSIRAIRAY. DIA LASA **RANOKA** ILAY FASIKA.
LAZAIN'I SOFIA HOE ARAKARAKY NY MAHA-MANIFY AN'IREO VOAM-PASIKA NO MAHA-HAINGANA AN'ILAY ZAVATRA
NOHO IZANY NY RANOKA DIA KARAZANA FASIKA MANANA KITIDRAHA MANIFY DIA MANIFY SY AFAKA MISOSA EO AMBONIN'NY KITIDRAHA AKAIKY AZY !?!
HOY I SOFIA TAMINAY HOE IO FOMBA IO NO NAHAFAHAN'I LUCRECE NANANA TSINDRIMANDRY MOMBA NY FISIAN'NY ATOMA, TAMIN'NY TAONJATO VOALOHANY TALOHAN'I KRISTY (de natura rerum)
I SOFIA KOA ANIE DIA MAHALALA ZAVATRA MIHOATRA NOHO ISIKA REHETRA FOANA E !

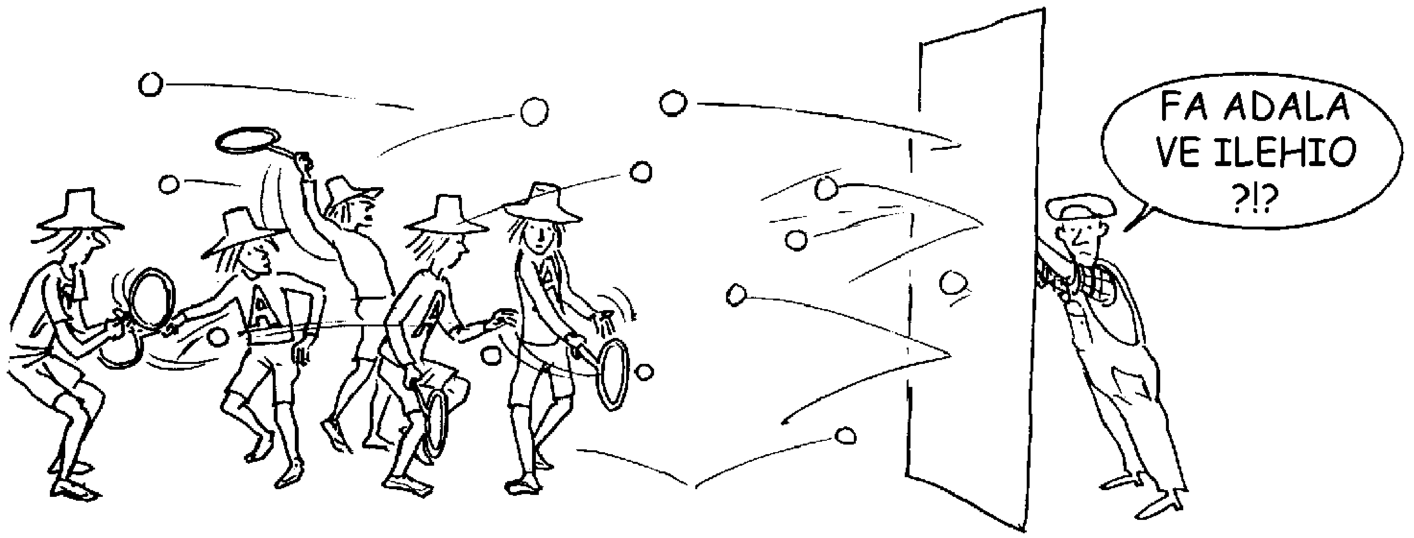


(*) MAZAVA HO AZY FA RANOKA MITSILOLILOLY BE NY FITARATRA (NdT : LIQUIDE NO DIKAN'NY RANOKA ETO FA TSY FLUIDE TAHAKA NY TAO ALOHA TAO)

NY HAKITROKA

NY TSINDRY

INDRO MISY TOERANA TENA METY HANAOVAKO FANAZARAN-TENA !
MIJARIDINA SY MITOMBINA TSARA ITY TAKELAKA ITY. MIV-ERINA EO AHO REHEFA AVY EO MANAMAFY AZY.
SBOING !!
OAY LEITY E !?!
EFA RESY IALAHY LEZIMBO, EFA RESY IALAHY LEZIMBO
INONA INDRAY NO TIAN'NY MPANORATRA HOLAZAINA AMIN'IO IZAO ?
AZA MAIKA E !

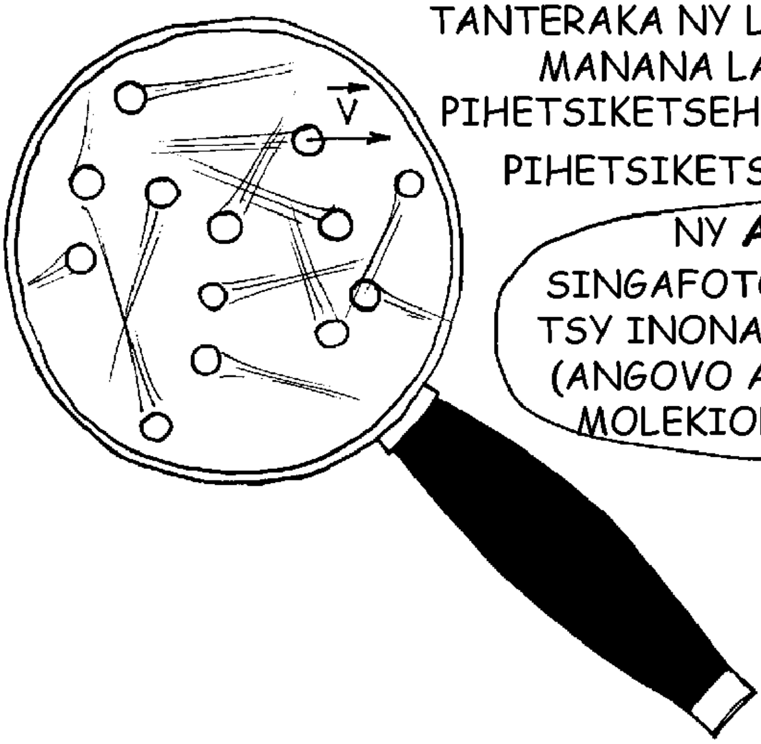


IREO FIDONANA MOLEKIOLA MAROBE EO AMIN'NY RINDRINA NO MAHATONGA ILAY SEHO ATAO HOE **TSINDRY**.

NY ANGOVON-KALAKY

NY ANGOVON-KAFANÀNA

ITO MISY SINGAFOTOTRY NY ETONA. MIKORONTANA TANTERAKA NY LALAN-KALEHAN'IREO MOLEKIOLA MANANA LANJA m. NY HAFAINGÀNAM-PIHETSIKETSEHANY, ATAO HOE HAFAINGANAM-PIHETSIKETSEHANA **ARA-PANA**, DIA **V**.

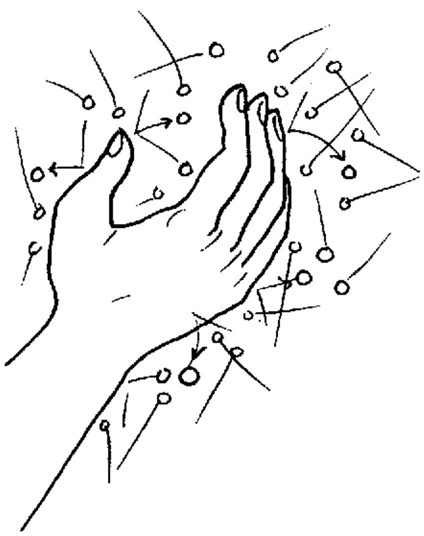


NY MARI-PANA

NY MARI-PANA MAHALEOTENAN'NY ETONA DIA NY REFIN'NY $1/2mV^2$ (ANGOVO ARA-KALAKIM-PIHETSIKETSEHANA) HITA AMIN'NY **MOLEKIOLA IRAY** AMIN'IO ETONA IO.

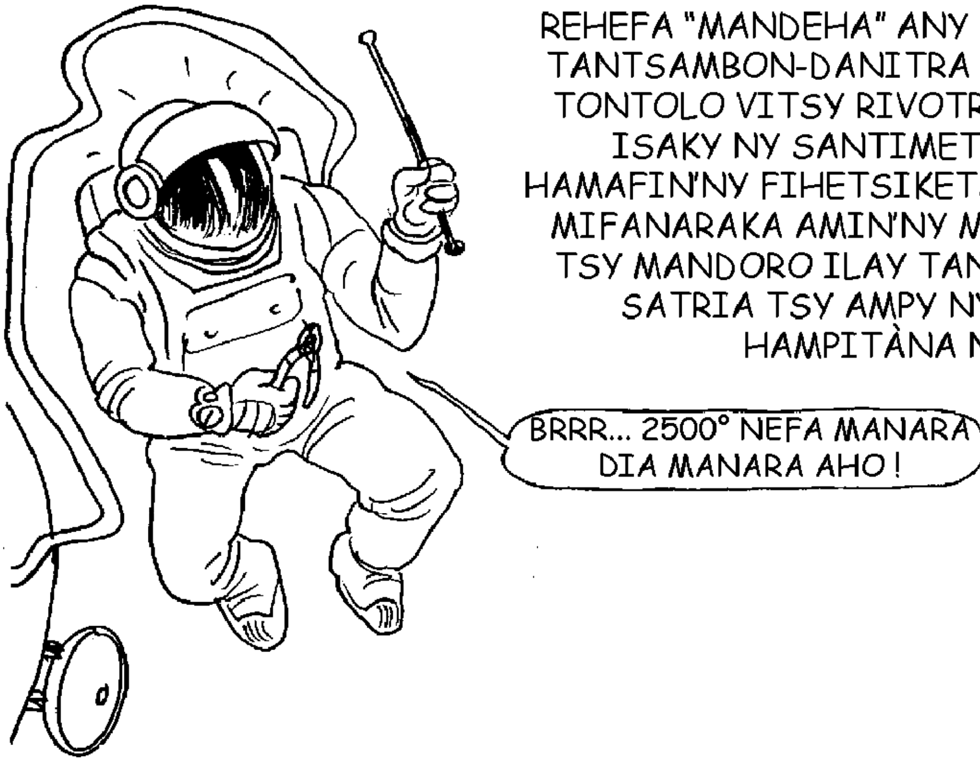
Ny Tale

NY HAFANANA



NY ZAVATRA IRAY APETRAKA AO ANATIN'NY RANOKA DIA IHARAN'NY FIDONANA KELY BE DIA BE AVY AMIN'NY MOLEKIOLA. NOHO IZANY NY MOLEKIOLA DIA AFAKA MAMINDRA SY MIFA-NAKALO ANGOVO, HAFANANA. NY FAHAFAHANA MAMINDRA HAFANANA DIA MITOMBO ARAKY NY HAKITROKY NY RANOKA. NOHO IO ANTONY IO, DIA MITONDRA HAFANANA BEBE KOKOA NOHO NY RIVOTRA NY RANO.

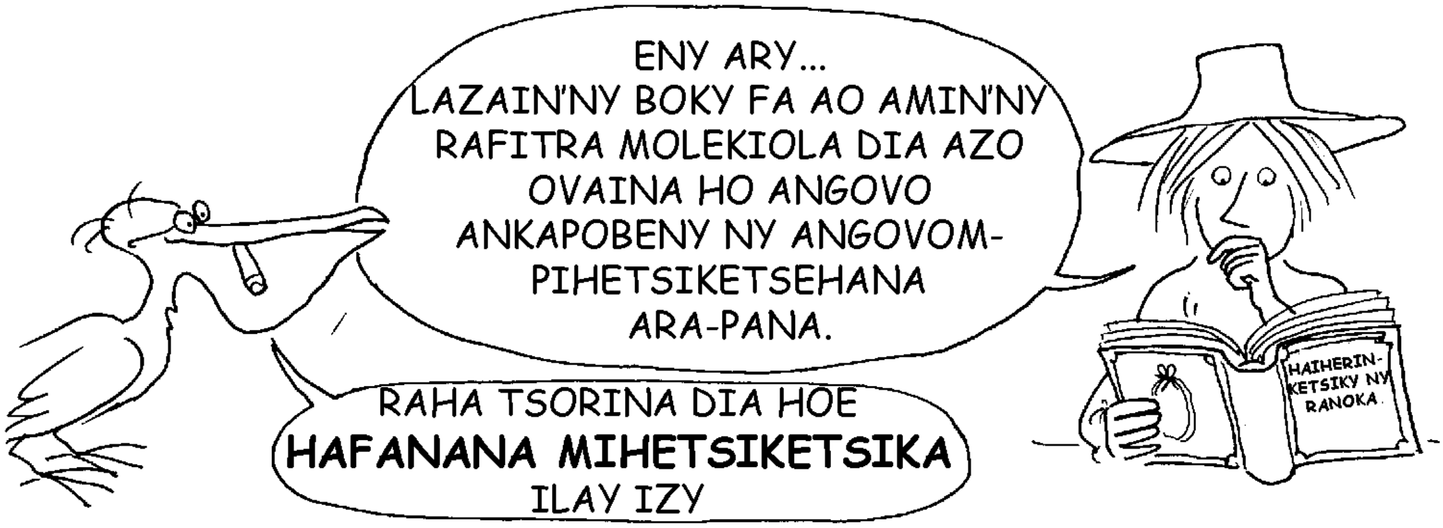
REHEFA "MANDEHA" ANY AMIN'NY HABAKABAKA NY TANTSAMBON-DANITRA DIA MIAINA AO AMIN'NY TONTOLO VITSY RIVOTRA IZY (MOLEKIOLA FOLO ISAKY NY SANTIMETATRA TORA-TELO). NY HAMAFIN'NY FIHETSIKETSEHAN'NY MOLEKIOLA DIA MIFANARAKA AMIN'NY MARI-PANA 2500°. KANEFA TSY MANDORO ILAY TANTSAMBO IO RIVOTRA IO SATRIA TSY AMPY NY HAKITROKA ILAINY HAMPITÀNA NY HAFANANY.



AMBONY NY MARI-PANA FA NY TOSAK'HAFANANA DIA BITIKA.

ANGOVO ANKAPOBENY

MISY ANGOVO ARA-KALAKY ANKAPOBENY $1/2mV^2$ MIFANARAKA AMIN'IO HAFAINGANANA ANKAPOBENY v IO. NY LANJAN'NY ETONA REHETRA AO AMIN'ILAY TAVOAHANGY NO TONDROINA AMIN'NY HABE M.

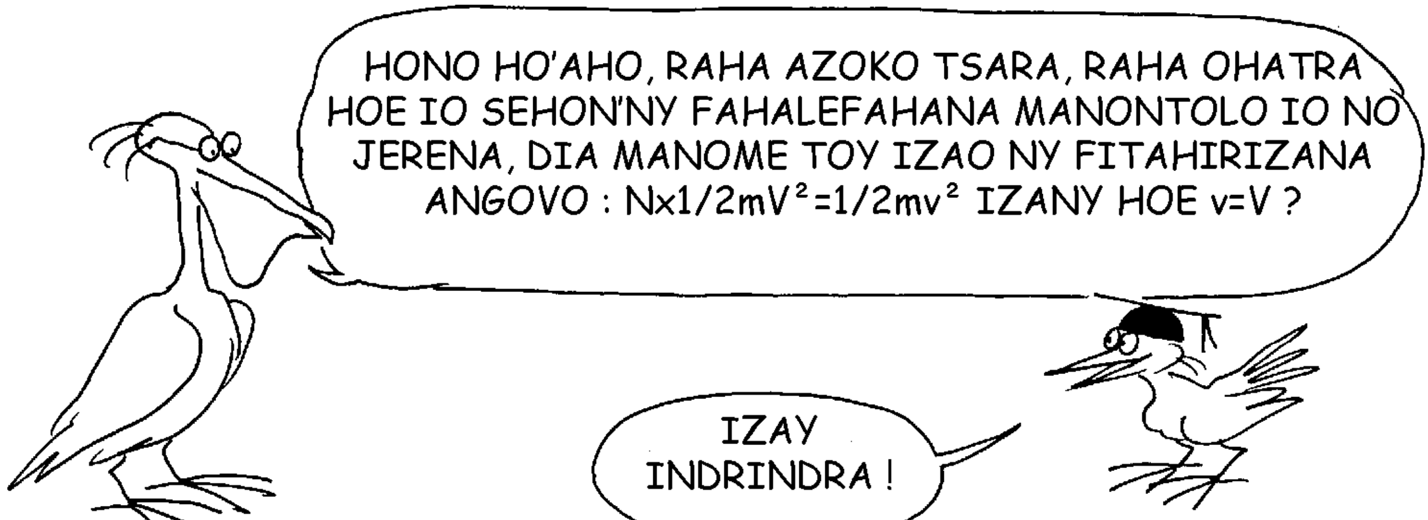


NY FITAHIRIZANA ANGOVO :

RAHA MANONTOLO IO FIOVANA HAFANANA-->HETSIKA IO DIA HITOVY HAFAINGANANA v (ANKAPOBENY) IREO MOLEKIOLA ARY NY ANGOVON'

ARAKA NY **AINGA MOMBA NY FITAHIRIZANA ANGOVO** DIA **TSY MIOVA** MANDRITRA NY LALAO NY ANGOVO MANONTOLON'ILAY RAFITRA, IZANY HOE NY FITAMBARAN'NY ANGOVO ANKAPOBENY SY NY ANGOVO ARA-KALAKIM-PIHETSIKETSEHANA (ARA-PANA)

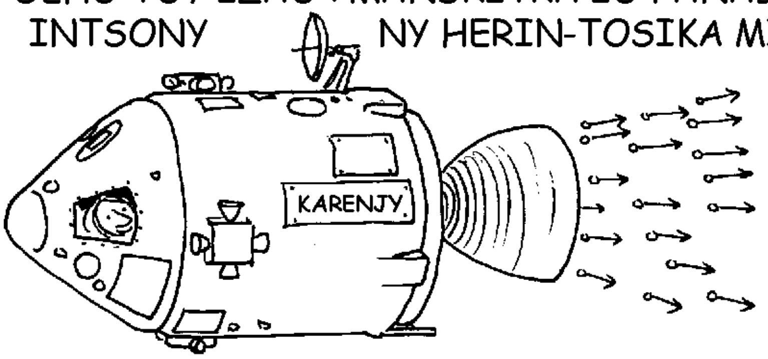
Ny Tale

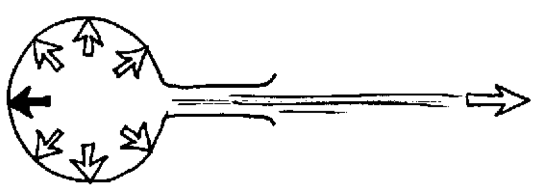


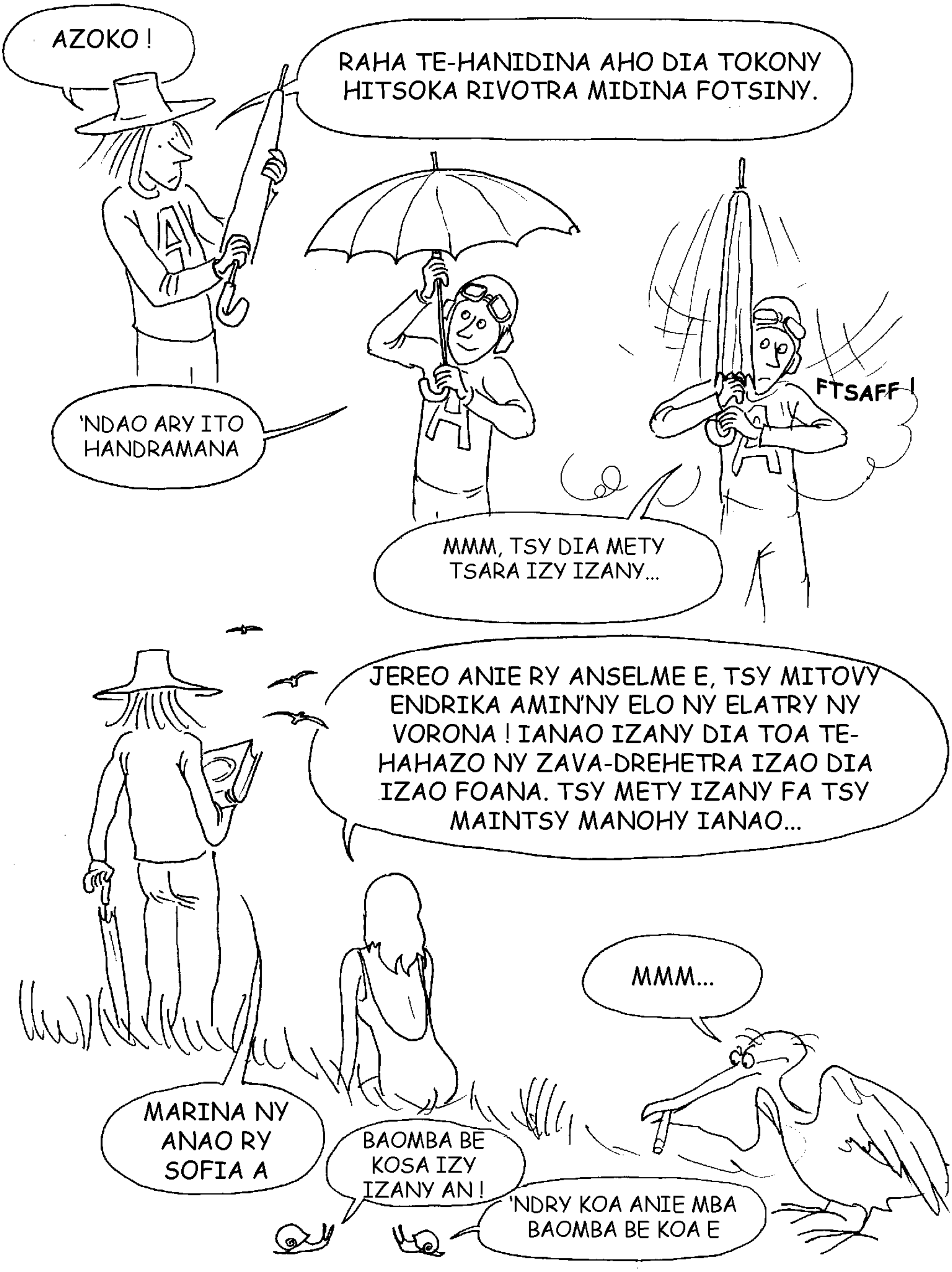
FAMPIHARANA AN'IO FIOVAN'NY ANGOVON-KAFANANA HO LASA ANGOVO ARA-KALAKY ANKAPOBE IO :

NY TOSIKA ATERAKY NY FIOTA

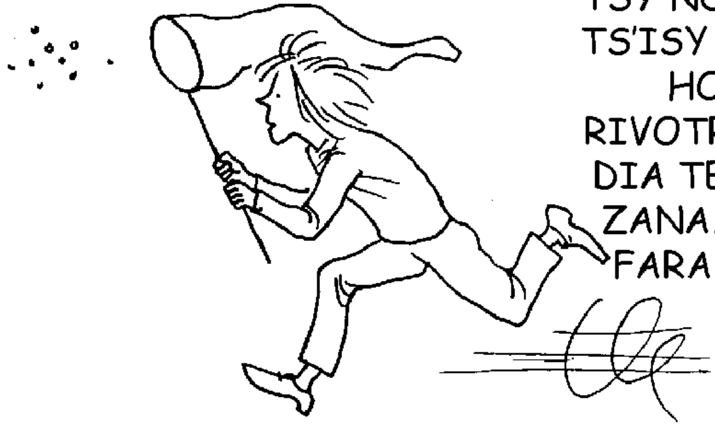
NY VAVADIDIN'NY MAOTERA-FIOZE, NA "COQUETIER", DIA MANARAKA RAFITSARY IZAY MANATSARA NY FIOVANA **HAFANANA-->HAFAINGANANA**. NY HERY MPANOSIKA DIA VOKATRY NY SEHO TOY IZAO : MANDRITRA IO FANALEFAHANA IO DIA TSY TAMOANA INTSONY NY HERIN-TOSIKA MIHATRA AMIN'NY TAVOAHANGY.






AZOKO !
RAHA TE-HANIDINA AHO DIA TOKONY HITSOKA RIVOTRA MIDINA FOTSINY.
'NDAO ARY ITO HANDRAMANA
FTSAFF !
MMM, TSY DIA METY TSARA IZY IZANY...
JEREO ANIE RY ANSELME E, TSY MITOVY ENDRIKA AMIN'NY ELO NY ELATRY NY VORONA ! IANAO IZANY DIA TOA TE-HAHAZO NY ZAVA-DREHETRA IZAO DIA IZAO FOANA. TSY METY IZANY FA TSY MAINTSY MANOHY IANAO...
MMM...
MARINA NY ANAO RY SOFIA A
BAOMBA BE KOSA IZY IZANY AN !
'NDRY KOA ANIE MBA BAOMBA BE KOA E

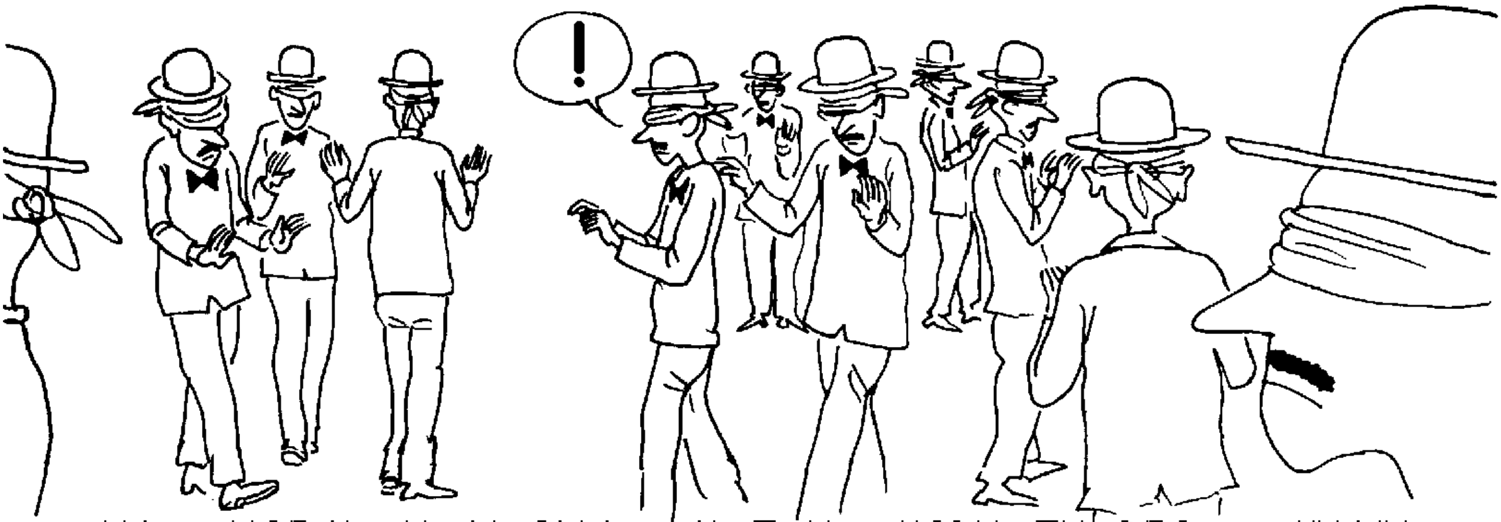
FIKORIANANA MANARAKA HAKITROKA TSY MIOVAOVA



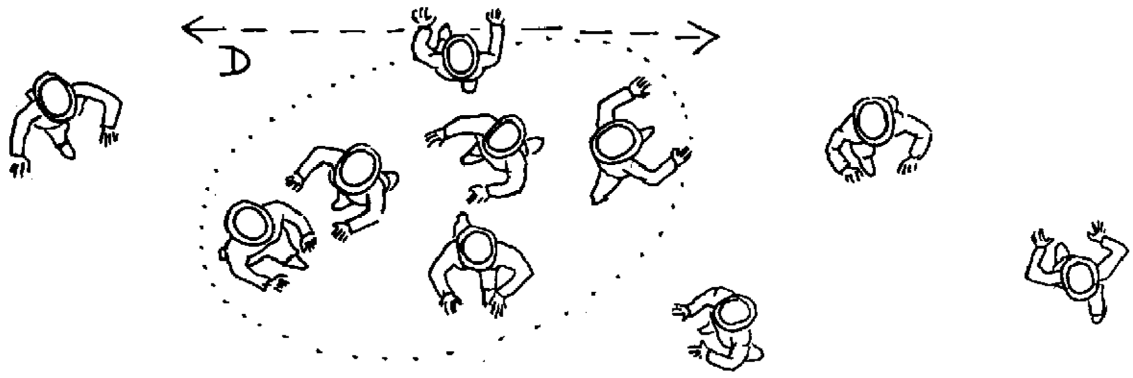
TSY NOFOROMPORONINA AMIN'NY TS'ISY ANTONY ILAY FITENENANA HOE "OLON'AFAKA TOY NY RIVOTRA". NY MOLEKIOLAN'ETONA DIA TENA TSY TIA FIFANAKAIKEZANA. ALEONY MISY ELANELANA FARANY IZAY LEHIBE AMIN'IZY SAMY IZY.

INONA NO MAMPITSOAKA IREO MOLEKIOLA REHEFA MANATONA IREO TAKELAKA ROA?

ERITRERETO HOE MISY TOERANA IVEZIVEZEN'NY OLONA MITAMPI-MASO. IZY IREO NO MOLEKIOLA ARY NY HAFAINGANANA IVEZIVEZENY MANKETSY MANKEROA DIA ENDRIKY NY HAFAINGA-NAM-PIHETSIKETSEHANA ARA-PANA V.



TSY DIA HOE MISY ANTON-DIA MAZAVA AKORY IZY IREO. ISAKY NY T SEGONDRA EO HO EO, REHEFA AVY NANDIA LALANA L IZY IREO DIA MIFANDONA. L DIA MANONDRO NY **SALAN-JOTRA MALALAKA** NA "LIBRE PARCOURS MOYEN" ARY NY T DIA **FOTOANA LANY AMIN'NY SALAN-JOTRA MALALAKA** NA "TEMPS DE LIBRE PARCOURS MOYEN".
AO AMIN'NY RIVOTRA FOHANTSIKA, NY HAFAINGANAM-PIHETSIKETSE-HANA ARA-PANA V DIA MANAKAIKY NY 340m/s. NY SALAN-JOTRA MALALAKY MOLEKIOLA DIA MANAKATRA NY IRAY AMPAHAN'HETSIN-TSANTIMETATRA, ARY NY FOTOANA MANELANELANA NY FIDONANA ROA ATAON'NY MOLEKIOLA IRAY AMIN'IZAY MANAKAIKY AZY DIA 1/10.000.000.000 SEGONDRA.
TSY MISY MIHITSY ZAVATRA MITARIKA IREO OLONA MITAMPI-MASO IREO HIFANATONA FA NY MIFANOHITRA AMIN'IZAY AZA NO HITA : IO FIHETSIKETSEHANA TSY AN-KIATO IO DIA MANOSIKA NY FIVANGON-GOANA MANANA SAVAIVO D HIPARITAKA AO ANATIN'NY FOTOANA D/V.



ARY DIA IO TOKOA NY FOTOANA ILAIN'IREO RANGAHY IREO HAMITÀNY NY HALAVIRANA D, IZANY HOE HIALÀNY ILAY TOERAM-PIVORIANA TEO.

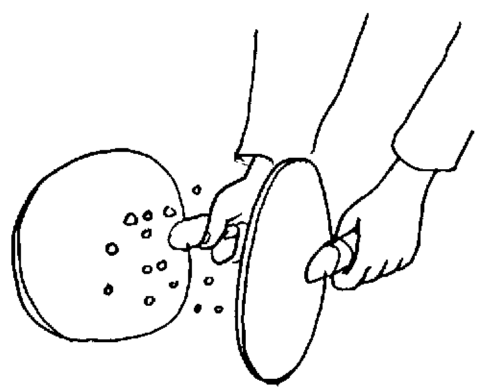
IREO OLONA IREO DIA MOANA ARY TSY MAHITA NY AMBANY MASONY AKORY. RAHA MISY ZAVATRA IRAY MIDITRA EO ANELANELAN'IO VAHOAKA BE IO KA MANANA HAFAINGANANA v KELY NOHO NY HAFAINGANAM-PIHETSIKETSEHANA V, DIA HIFANDONDONA TSIMORAMORA IREO RANGAHY IREO ARY DIA HO FANTANY NY FISIAN'ILAY MPANELINGELINA. ARY DIA HO AFAKA MISINTAKA IZY **ALOHAN'NY** HAHAVOAHITSAKA AZY. IZANY FAHALALANA IZANY DIA MIELY MANARAKA NY HAFAINGANAM-PIHETSIKETSEHANA V.

NY FEO DIA FIELEZANA TOSIKERIN-TSINDRY NA "IMPULSION DE PRESSION" ARY IO FIELEZANA IO DIA TSY MIOVAOVA HAKITROKA. IZY IO DIA KARAZANA ONJAM-PIFANOSEHANA, IZAY MIELY MANARAKA HAFAINGANANA V.

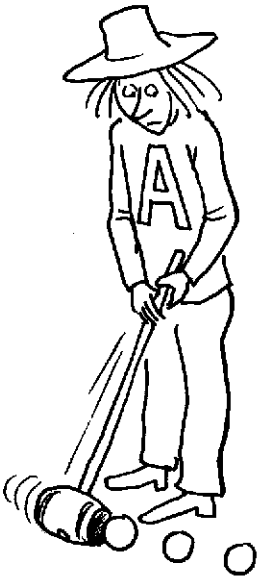
FA TSY MAINTSY AZONAREO STARA ALOHA FA NY FEO DIA FIELEZAN-TOSIKERY FA TSY FIELEZAN-DRAHA.

NY FEO DIA **ONJAN-TSINDRY**

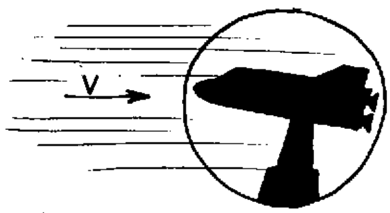
MANARAKA NY HAFAINGANAM-PANDEHAN'NY **FEO** NY FANAIRANA IREO MOLEKIOLA NY AMIN'IZAY HETSIKA REHETRA ATAON'NY RAKETAN'I ANSELME. AFAKA MITSOAKA TSARA IZANY IZY IREO SADY MITAZONA NY **HAKITRONY TSY HIOVAOVA**



NANDAHATRA KANETY MAROMARO I ANSELME. OMENY TOSIKERY ILAY VOALOHANY, IZAY MAMPITA IZANY ANY AMIN'ILAY FAHAROA... DIA TOY IZANY HATRANY : IO NO ENDRIKA TOKAN-TSAKAN'NY FIELEZAM-PEO.



NY RESAKA HAFAINGANANA DIA MIANKINA AMIN-JAVAMARO. NOHO IZANY, NY v HO ANTSIKA DIA HAFAINGANAN-JAVATRA MITSOFOKA AO AMIN'NY RANOKA TSY MIHETSIKA IRAY NA KOA HAFAINGANANA ANKAPOBEN'NY ETONA MANKEO AMIN'NY ZAVATRA TSY MIHETSIKA IRAY



(TAFOFORANA)

NY VALIM-PIZARANA $\mathcal{M}=v/V$ NO ANTSOINA HOE ISAN'I MACH NA "NOMBRE DE MACH". V NO HAFAINGANAM-PANDEHAN'NY FEO.

RAHA $v<V$, IZANY HOE $\mathcal{M}<1$ DIA LAZAINA FA "EN REGIME SUBSONIQUE" ILAY RANOKA. HANARAKA HAKITROKA TSY MIOVAOVA IZANY NY FIKORIANANA ARY DIA HOLAZAINA FA TSY AZO AHENA IZY (INCOMPRESSIBLE).

Ny Tale

LALANAN'I BERNOULLI

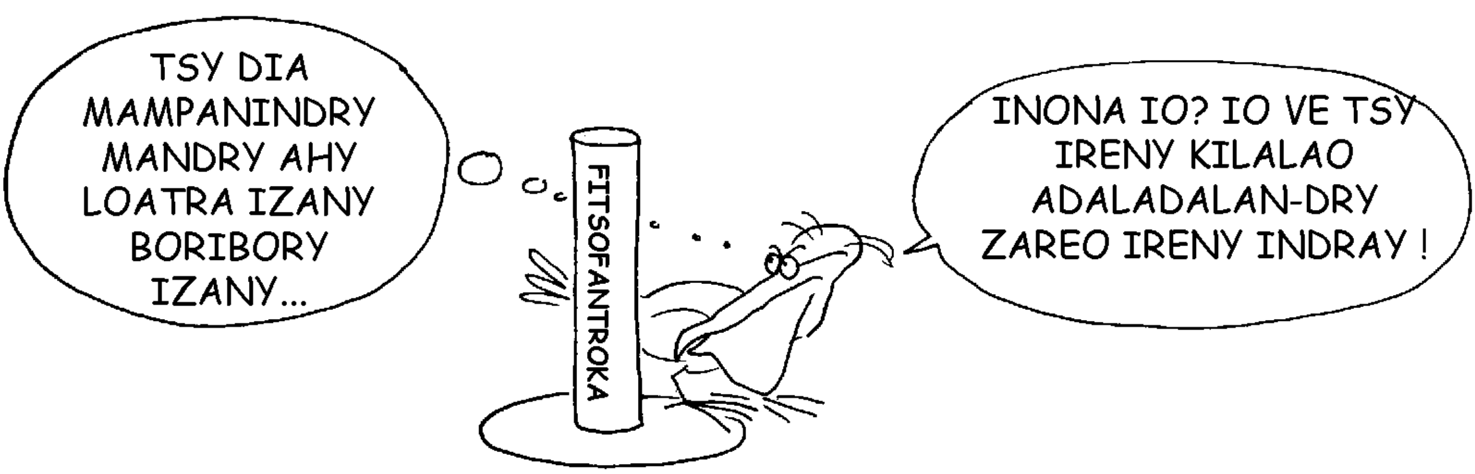
IZAY FA VITA.
NY INONA NO VITA?!
ILAY RAFITRA FAMPIDIRAN-DRIVOTRA MANDEHA HO AZY
TENA TSARA FA INJANY MITSOKA NY RIVOTRA ! TSAPANAO VE ILAY FITROHANA ATAONY?
?!?
ENY E, FA MANINONA NO VOATROKA NY RIVOTRA ATO ANATY LAVAKANTSIKA ?
MITERAKA SAKANA HO AN'NY RIVOTRA ILAY DONGONA IO. TSY MAINTSY MANDEHA MAFY IZANY NY RIVOTRA VAO AFAKA MIHOATRA AZY
MANDEHA MAFY, FA MANINONA ?

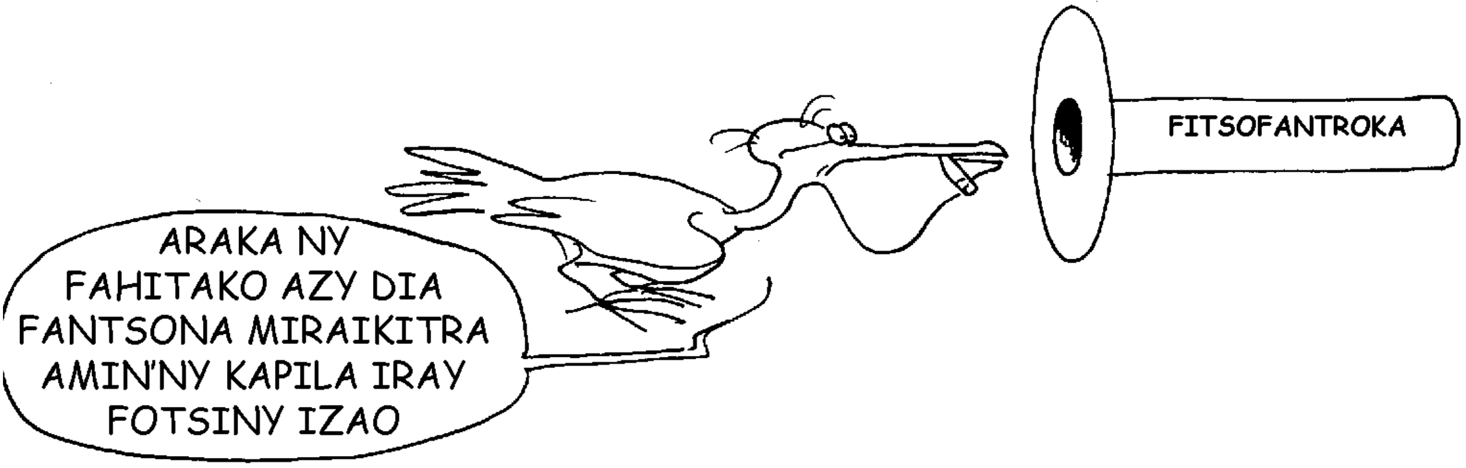
TAHAKA NY EO AMIN'NY FARITRA TERITERY AMIN'NY RENIRANO IRAY
KOBOKO !
MBA TSY HIOVAOVA NY TOSAKA ATAONY
ENY E, MANDEHA MAFY ILAY IZY FA TSY AZOKO HOE MANINONA IZY NO MITROKA !
MAKÀ SINGAFOTOTRY NY RANOKA IRAY (FONOSANA MOLEKIOLA) IZAY MANDALO TOERANA MIHA-TERY. TSY HIOVAOVA MIHITSY NY ANGOVONY. ILAY FANAFAINGANANA IZANY DIA HOZAKAIN'NY ANGOVO ARA-PANA IHANY, IZANY HOE HATERAKY NY FIHETSIKETSEHANA.
ARY RAHA MIHENA NY HAFAINGANAM-PIHETSIKETSEHANA DIA MIHENA NY TSINDRY
KOA SATRIA NY TSINDRY DIA MIOVAOVA MANARAKA NY MARI-PANA SY NY HAKITROKA, DIA HIHENA IO TSINDRY IO.
ARY DIA IZAY NO MAHATONGA NY RIVOTRY NY LAVAKANTSIKA HO VOATROKA

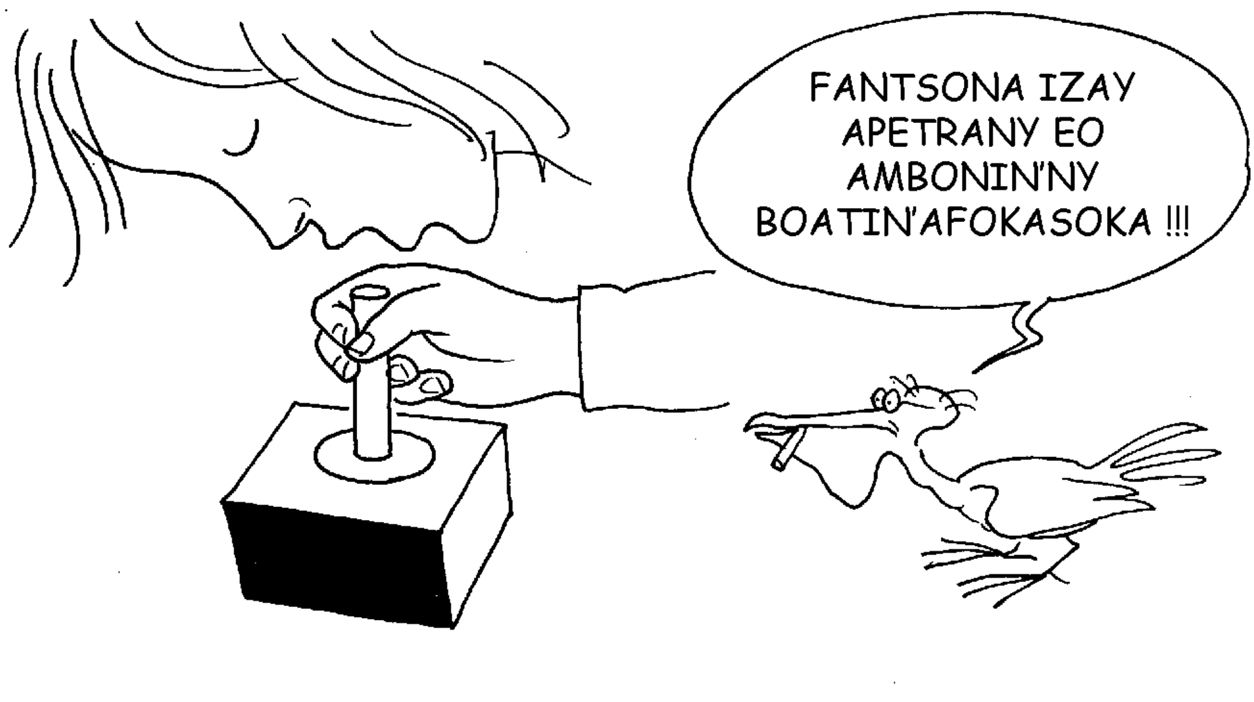
FA AHOANA NO MAHATONGA ANAREO HAHALALA ZAVATRA BE DIA BE TOY IZANY?
SATRIA NY TSY FAHALALANA DIA SADY MAHAVOA NO MAHALAVO
MAHAGAGA IZANY, TAMIN'ISIKA NIJANONA TEO DIA NALEFAKA SY NIROZAROZA TATY ANATINY ILAY KAPAOTY NA TAFO-PIARAKODIA. REHEFA MANDEHA INDRAY ISIKA DIA MIBONTSINA ANY IVELANY IZY.
KANEFA IZY VOAKAPOKY NY RIVOTRA AVY ANY AMBONY A !
TOY NY TAMIN'ILAY LAVA-BOALAVO TEO IHANY IZANY. SADY MITOVITOVY KOA ANIE ITY 2CV ANAO ITY SY ILAY LAVA-BOALAVO E, SA TSY IZANY?
DIA TSY MAINTSY MIHAFAINGANA IZANY NY RIVOTRA MBA HIODIDINA ILAY FIARAN IZAY MANANA HAKITROKA TSY MIOVAOVA. MIDINA NY MARI-PANA, NOHO IZANY DIA MIDINA KOA NY TSINDRY, ARY VOATROKA NY TAFO. KOBOKO.

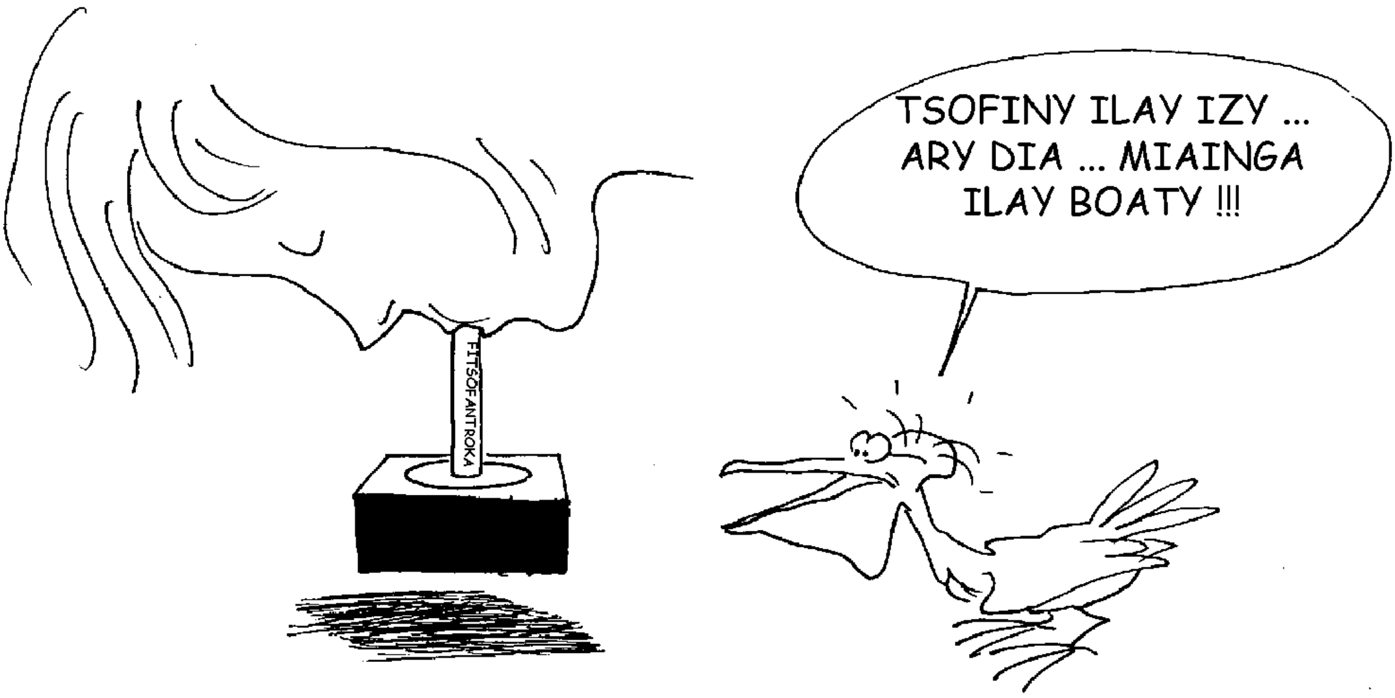
IO SEHO IO IHANY NO MAMPIAKATRA NY RANOMANITRO AO AMIN'NY FANETONANA
... SY MITROKA NY SETROKA AO AMIN'NY FANTSON-TSETROKA, AMIN'NY ALALAN'NY RIVOTRA.
NANOMBOKA OVIANA KOA NY FANTSON-TSETROKA NO NITENY?
HAFAKELY INDRAY IZANY, IZAHO ANEFA NIHEVITRA HOE MIANGONA AO AMIN'IO LANTONOARA IO IZY.
FILAZANA NY
LALANAN'I BERNOULLI :
MIFAMADIKA NY FITOMBOAN'NY TSINDRY SY NY HAFAINGANANA.
Ny Tale
NY MARINA DIA HOE MIHOATRA NY TSINDRIMANDRY SY NY FIHEVERANTSIKA REHETRA NY HAIHERINKETSIKY NY RANOKA.

OHATRA MANEHO NY **HEVIMANOHITRA** MIFANDRAIKA AMIN'NY LALANAN'I BERNOULLI :

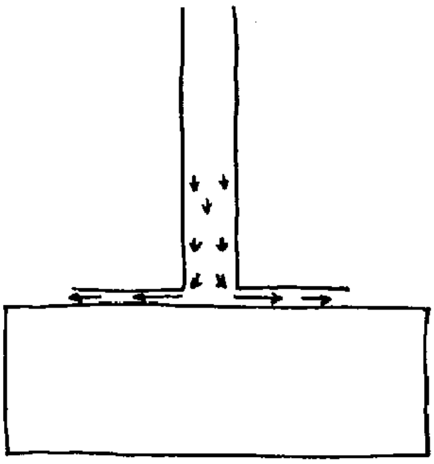


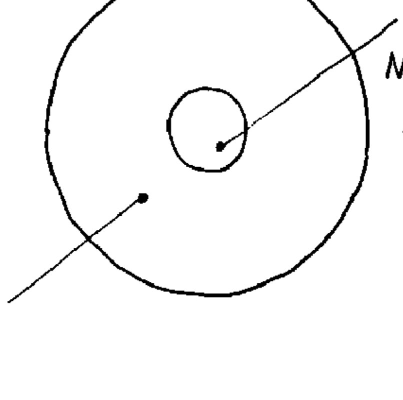






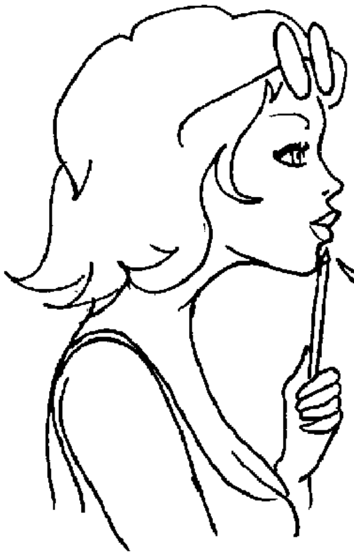
EO AMIN'NY FIFANDRAISAN'NY VARINGARINA SY ILAY KAPILA DIA MIHENA TAMPOKA NY FARITRA ANDALOVAN'NY ETONA ARY MIHAFAINGANA TAMPOKA SY AMIN-KERY LEHIBE NY RIVOTRA. DIA LASA LATSAKY NY TSINDRIN-DRIVOTRA NY TSINDRINY.

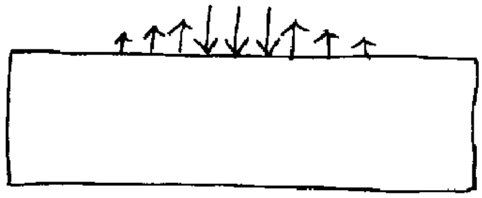




ILAY AMPAHAN'NY ATIN'ILAY BOATY, IZAY MANOLOANA NY FANTSONA IVONY DIA MANANA TSINDRY MAHERY LOATRA RAHA OHARINA AMIN'NY TSINDRY EO AN-TOERANA

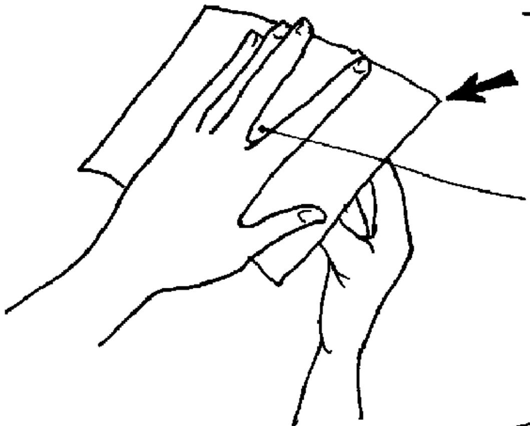
MIDEBOKA NY FARITRA MANODIDINA RAHA OHARINA AMIN'NY TSINDRIN-DRIVOTRA





MIHARIHARY ARY FA NY
VOKATR'IZANY REHETRA IZANY DIA
FITSENTSEFANA

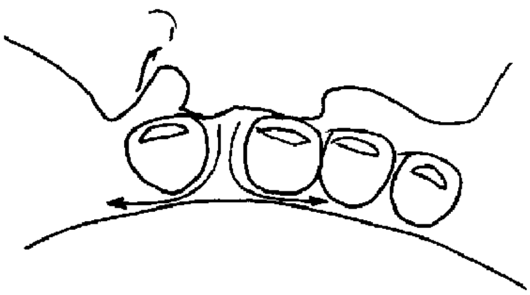
AZONAREO TANTERAHINA NY FANANDRAMANA
IRAY MIFANDRAIKA AMIN'IO AMIN'NY
ALALAN'NY VELARAN-TARATASY TSOTRA



TAZONY TOY IZAO
ILAY IZY

TSOFY MAFY BE ETO

VAO MITSOKA IANAO DIA
AVOTSORY ILAY TARATASY.
HIPETAKA MANDRITRA NY
FOTOANA FOHY IZY.



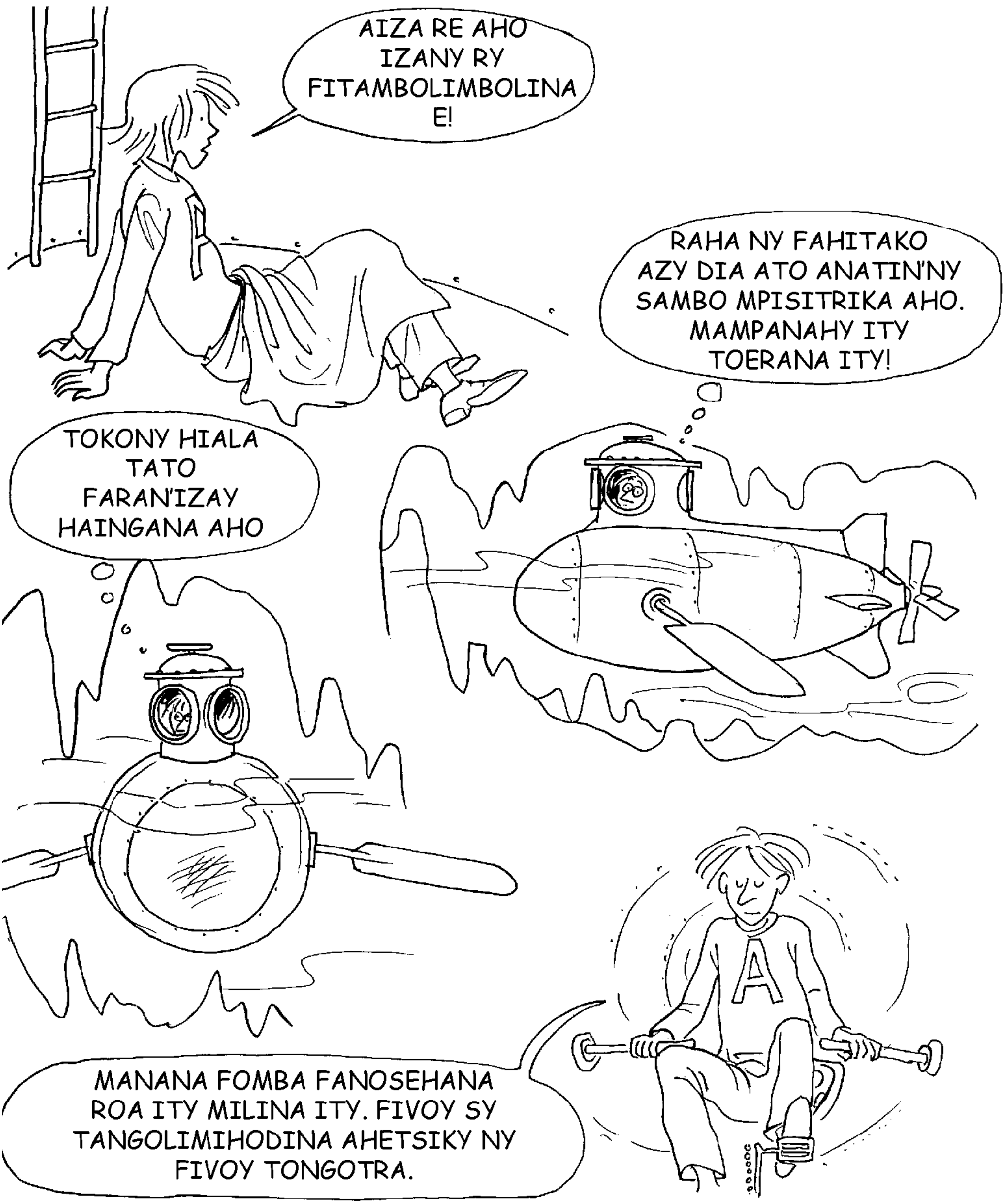
FANAMARIHANA :

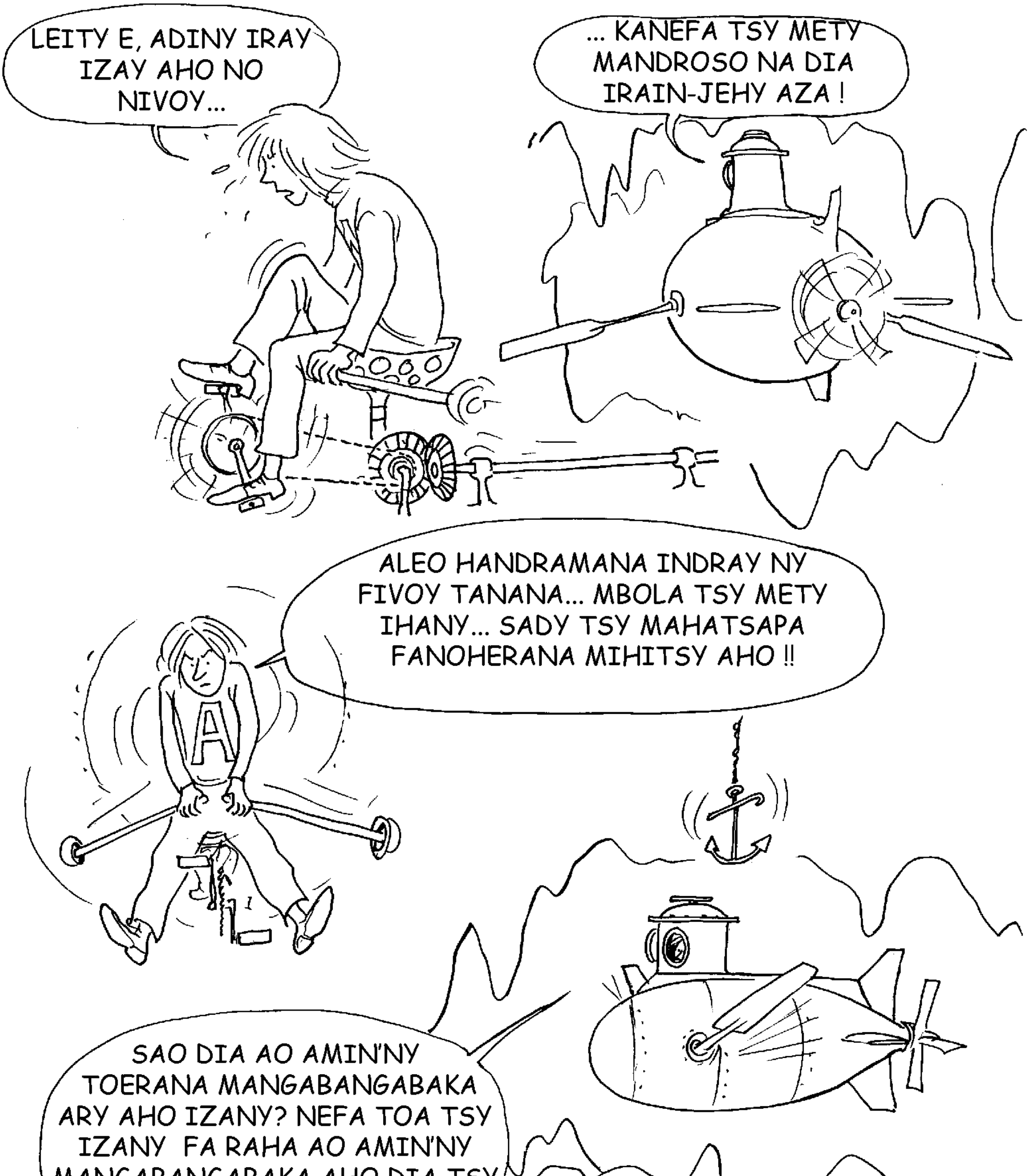
TSY MAINTSY TSOFINA **MAFY**
ILAY IZY !

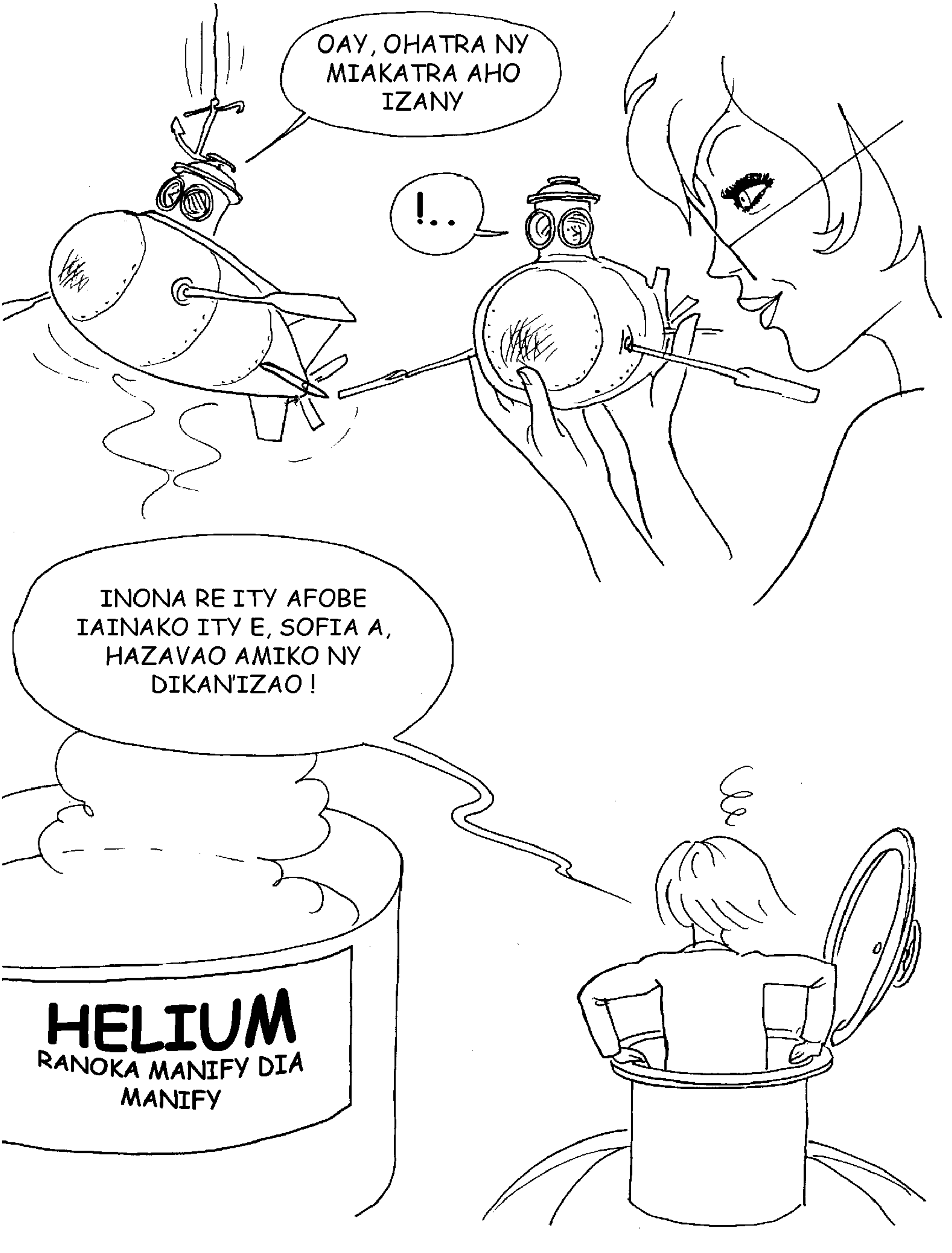
Ny Tale

NDAO MBA HIARA-MANIDINA KELY HOE E !
RAHA IZAY REHETRA HITAKO ANDROANY IZAY ALOHA DIA ALEOKO MANDEHA TONGOTRA E !
RANOKA, HAKITROKA, TSINDRY, FIOTA, BERNOULLI. ANANAKO DAHOLO IZAO IREO FANALAHIDY HANIDINANA.
MARI-PANA
FIOTA
BERNOULLI
HAK
RAN
TSINDRY
?
A-A-A, MBOLA TSY AMPY IRAY IZANY
INONA?

NY NOFIN'I LANTURLU




LEITY E, ADINY IRAY IZAY AHO NO NIVOY...
... KANEFA TSY METY MANDROSO NA DIA IRAIN-JEHY AZA !
ALEO HANDRAMANA INDRAY NY FIVOY TANANA... MBOLA TSY METY IHANY... SADY TSY MAHATSAPA FANOHERANA MIHITSY AHO !!
A
SAO DIA AO AMIN'NY TOERANA MANGABANGABAKA ARY AHO IZANY? NEFA TOA TSY IZANY FA RAHA AO AMIN'NY MANGABANGABAKA AHO DIA TSY HITSINGEVANA MIHITSY NY SAMBOKO


OAY, OHATRA NY MIAKATRA AHO IZANY
!..
INONA RE ITY AFOBE IAINAKO ITY E, SOFIA A, HAZAVAO AMIKO NY DIKAN'IZAO !
HELIUM
RANOKA MANIFY DIA MANIFY

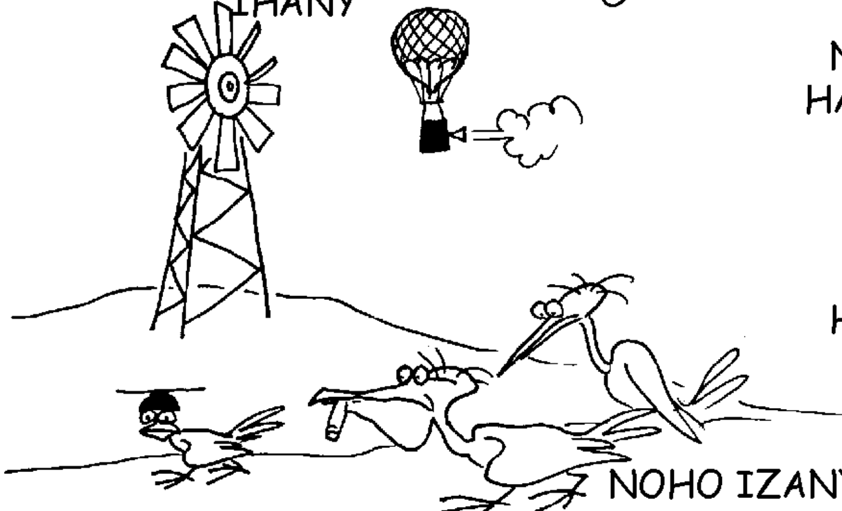
TAO ANATY HELIUM MANIFY DIA MANIFY FOTSINY IANAO. TADIDIO ANIE ILAY TANTARAN'NY KESIKAM-PASIKA E. AMBONY BE NY FIFAMPIKASOKASOHAN'IREO VOAM-PASIKA KA TSY NISY OLANA MIHITSY NY FIKORIANAN'NY FASIKA. ETO INDRAY DIA NY MIFANOHITRA AMIN'IZANY NO MISEHO. RAHA TAFIDINA AMBANY DIA AMBANIN'NY FEFY IRAY NY MARI-PANA DIA LASA TSY MANAM-PAHATAPERANA NY MAHA-RANOKA NY HELIUM ARY TAMOANA NY FIFAMPIKASOHANA.
FA INONA ANEFA NY FIFANDRAISANA MISY EO AMIN'NY FIFAMPIKASOHANA SY NY FIVOIZANA, NY FANIDINANA, NA NY FANIPAZANA AMIN'NY ALALAN'NY TANGOLIMIHODINA
MISY MARINA IHANY ILAY ERITRERITRAO MOMBA NY ELO TEO, AMIN'NY LAFINY IRAY. RAHA TE-HIANKINA AMIN'NY RIVOTRA DIA TSY MAINTSY MAHAY MIHAZONA AZY ALOHA.
RAHA RANOKA MANIFY DIA MANIFY (SUPERFLUIDE) NY RIVOTRA DIA TSY HISY DIKANY NY ELONAINAO. ARY 'NGAH 'ZAY IHANY FA TSY HIBONTSINA AKORY AZA IZY ARY DIA HITSONTSORIKA HIANJERA IANAO !

ILAY BIBY VOALOHANY NIKASA HIANIKA NY LANITRA DIA NAHAFANTATRA TSARA FA TSY MAINTSY NIFIKITRA TAMIN'IO TOERANA IO IZY NA AMIN'NY FOMBA AHOANA NA AMIN'NY FOMBA AHOANA.

NOHO IZANY, NY FANIDINAN'NY ZAVATRA IRAY MAVESATRA NOHO NY RIVOTRA DIA TAHAKA NY FIFANINANANA HAZAKAZAKA TSY AN-KIJANONA ARY MANDRITRA IZANY FIFANINANANA IZANY DIA IEZAHANA NY MIANKINA AMIN'NY TOERANA MODAKA IZAY TAFATSOAKA FOANA

FA NA DIA NY HIANKINA AMIN'IO FOTSINY AZA DIA METY HANANOSAROTRA IHANY

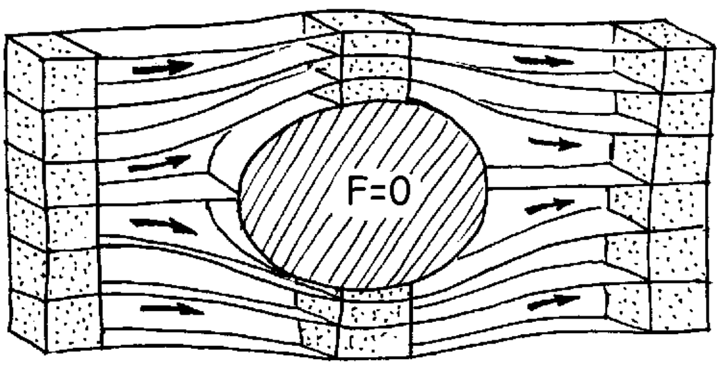
RAHA RANOKA MANIFY DIA MANIFY ILAY TOERANA DIA HISOSA TSY AMIM-PIKASOHANA EO AMIN'NY MOLEKIOLA HAFA, SY EO AMIN'NY ZAVATRA REHETRA NY MOLEKIOLA. DIA HO VOATERY HANDEHA TONGOTRA NY VORONA, TSY HIASA NY MILINA AHODIN-DRIVOTRA, ARY NY FITATERANA AN'HABAKABAKA DIA HO ZAVA-TOKANA IHANY NO AFAKA HISAHANA AZY : IREO SENGITRY ATOSIKY NY FIOTA.

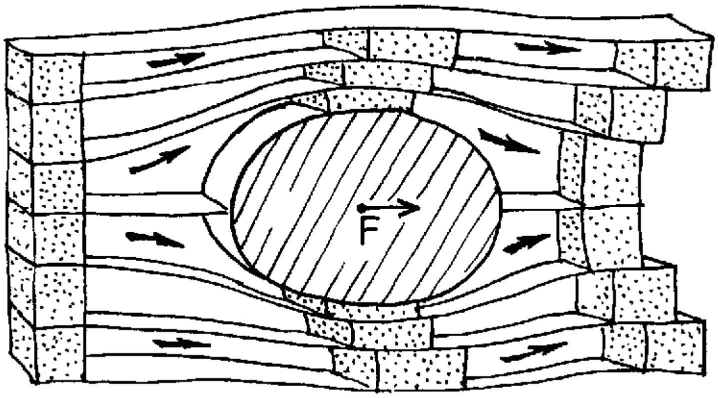


NOHO IZANY DIA MIANKINA BE AMIN'NY FIFAMPIKASOHAN-DRIVOTRA NY FANIDINANA.

RANOKA MISY FIFAMPIKASOHANA

TAHAKA IREO VILIA IREO DIA TSY MIKORISA NY SOSON'ETONA MIFANINDRY RAHA TSY MISY FIFAMPIKASOHANA

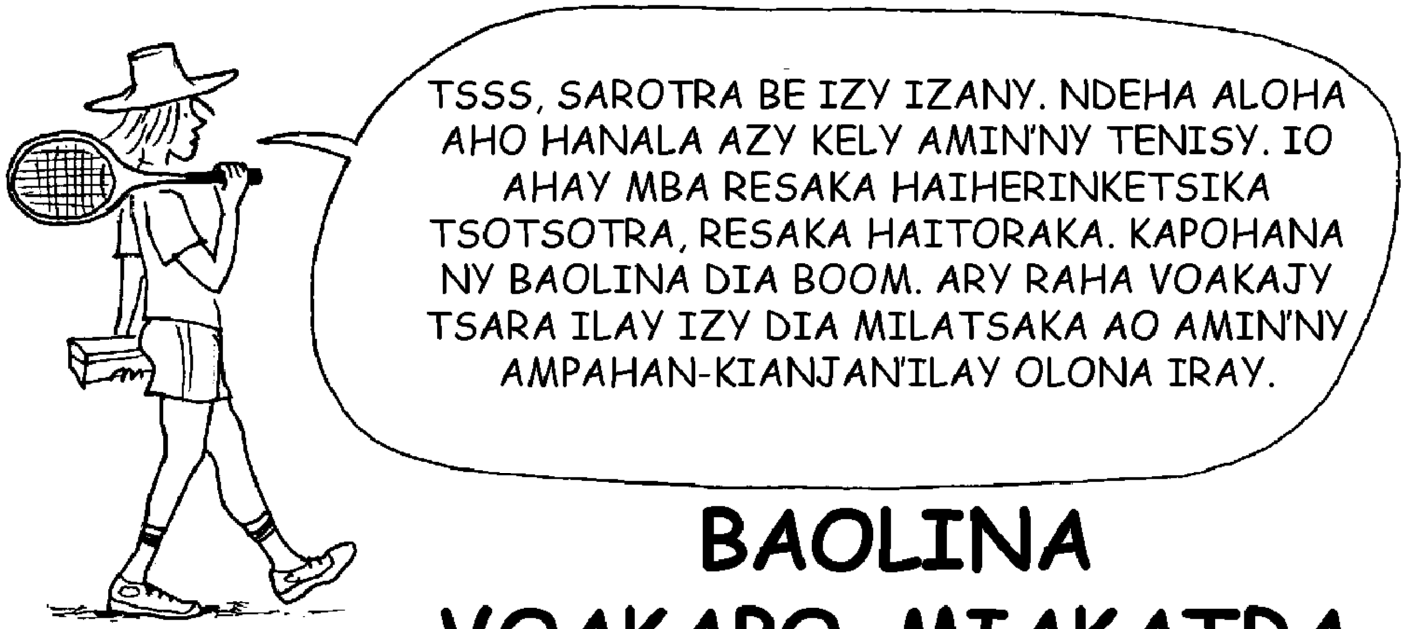




NDEHA HAKA SARY AN-TSAINA ZAVATRA TSY MIHETSIKA IRAY ITONTONAN'NY MOLEKIOLA IZAY HATAONTSIKA HOE MIPETRAKA AO ANATIN'NY BOATY MIENDRIKA GOBA.

¤ RAHA TSY MISY MIHITSY NY FIFAMPIKASOHANA DIA MIVANGONGO AMBONY SY AMBANY TOY NY ANY ERÀ NY MOLEKIOLA REHEFA AVY NIHODIDINA ILAY ZAVATRA.

¤ KANEFA KOSA NY FIFAMPIKASOHANA DIA HAMPIADANA IREO MOLEKIOLA AKAIKIN'ILAY ZAVATRA. RAHA MIDINA DIA MIFINDRA TOERANA IREO BOATY. SAKANAN'ILAY VAINGA NY ETONA ARY ITY FARANY DIA MAMPIHATRA HERY F AMIN'ILAY ZAVATRA : IO ILAY **TETIMPIKASOHANA** (TRAINEE DE FROTTEMENT)

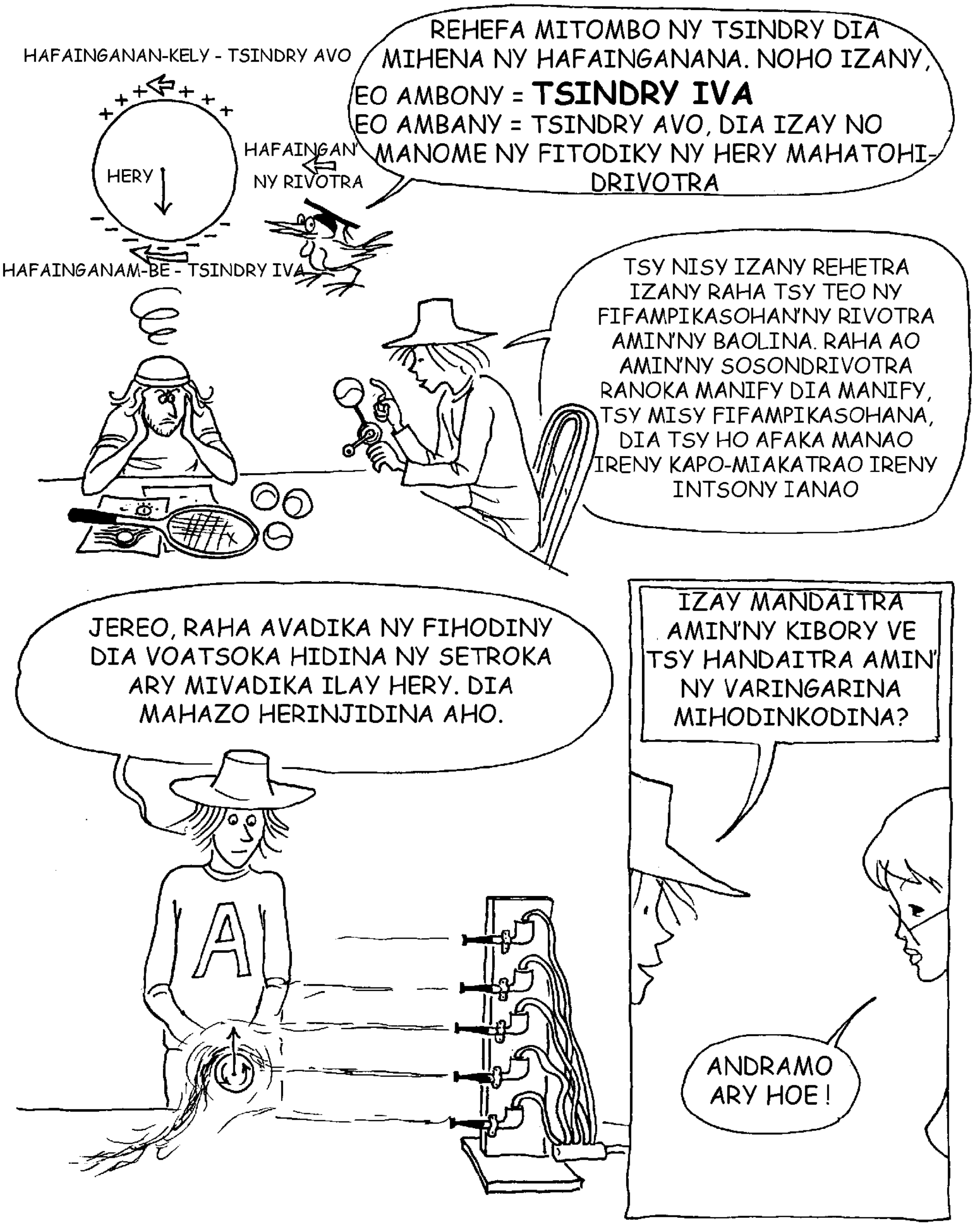


BAOLINA VOAKAPO-MIAKATRA

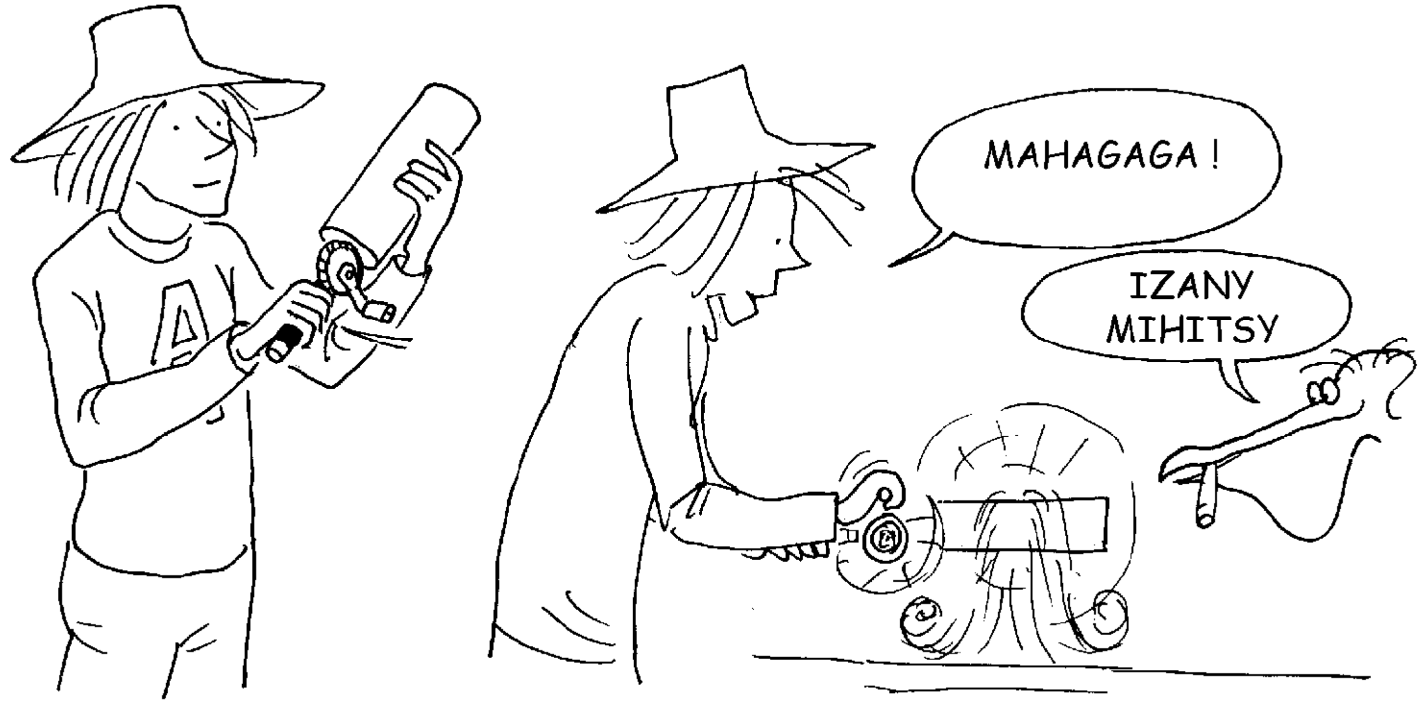
LEITY E, TSY NAHAFATY AHO NA IRAY AZA. HAFA KELY NY FOMBA FANAINGANY ILAY RAKETANY REHEFA MITIFITRA IZY. TOKONY HIAKATRA ILAY BAOLINA.
KANEFA VAO MAIKA MIDINA IZY !
AHOANA NO ANAOVANAO AN'IZANY?
TSOTRA E : AHODIKO MANARAKA IZAO FITODIKA IZAO ILAY BAOLINA.
POK !
DIA LASA MIDINA IZY. IZAY NO AHAFAHAKO MIKAPOKA MAFY SY MANIPY AZY AO AMIN'NY AMPAHAN-KIANJANAO
ENY E..MARINA IZANY
PFFFF...
6-0, 6-0 AIZA KOSA E...
FAHARESENA MATSATSO BE TAHAKA NY RANO

ANDRASO HOE E, ALEFAN'I BORG AVY ANY ANKAVIA MIANKAVANANA ILAY BAOLINA TAO AMIN'NY SARIN'NY PEJY TEO ALOHA. NDEHA HATAOKO MITSOKA NY BAOLINA AVY ANY ANKAVANANA MANKANY ANKAVIA NY RIVOTRA, MITOVY IHANY IZANY.
NANAMBOATRA TAFOFORANA I ANSELME.
HITANAO RY SOFIA, NY SETROK'IREO PIPA NO SOLON'NY RARIN-DRIVOTRA ETO.
NY FIHODIN'ILAY BAOLINA SISA NO MILA KETREHINA. ITO ANGAMBA METY HANDAITRA TSARA.
IZAY, TENA MANDEHA TSARA ILAY IZY !

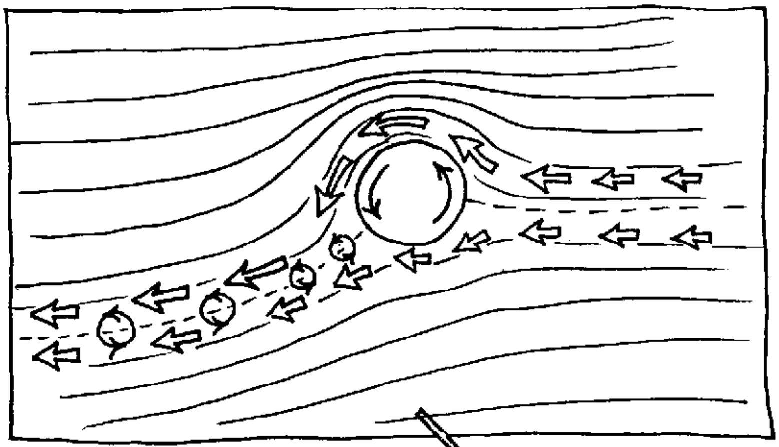
JEREO FA MANDEFA NY SETROKA HIAKATRA NY FIHODIN'ILAY BAOLINA ARY, MANDRITR'IZANY DIA TSAPAKO FA MISY HERY MISINTONA ILAY BAOLINA HIDINA.
A
F
HAZAVAIKO : NOHO NY FISIAN'NY FIFAMPIKASOHANA DIA VOATARIKY NY FIHODIN'ILAY BAOLINA NY RIVOTRA. IZANY DIA MITERAKA HAFAINGANAM-BE NA SURVITESSE EO AMIN'I A ARY HEFAINGANAN-KELY NA SOUS VITESSE EO AMIN'I B
B
BAOLINA MIHODINA
A
DIA INONA FA TSY AMPIASAINA FOTSINY SISA NY LALANAN'I BERNOULLI.


HAFAINGANAN-KELY - TSINDRY AVO
HERY
HAFAINGANAM-BE - TSINDRY IVA
HAFAINGAN' NY RIVOTRA
REHEFA MITOMBO NY TSINDRY DIA MIHENA NY HAFAINGANANA. NOHO IZANY, EO AMBONY = **TSINDRY IVA** EO AMBANY = TSINDRY AVO, DIA IZAY NO MANOME NY FITODIKY NY HERY MAHATOHI-DRIVOTRA
TSY NISY IZANY REHETRA IZANY RAHA TSY TEO NY FIFAMPIKASOHAN'NY RIVOTRA AMIN'NY BAOLINA. RAHA AO AMIN'NY SOSONDRIVOTRA RANOKA MANIFY DIA MANIFY, TSY MISY FIFAMPIKASOHANA, DIA TSY HO AFAKA MANAO IRENY KAPO-MIAKATRAO IRENY INTSONY IANAO
JEREO, RAHA AVADIKA NY FIHODINY DIA VOATSOKA HIDINA NY SETROKA ARY MIVADIKA ILAY HERY. DIA MAHAZO HERINJIDINA AHO.
A
IZAY MANDAITRA AMIN'NY KIBORY VE TSY HANDAITRA AMIN' NY VARINGARINA MIHODINKODINA?
ANDRAMO ARY HOE !

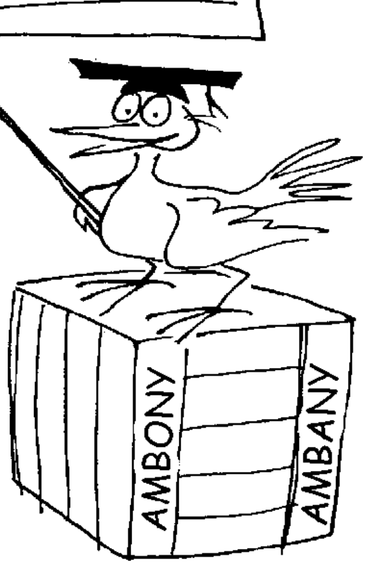
ILAY MPANODIN'I FLETTNER



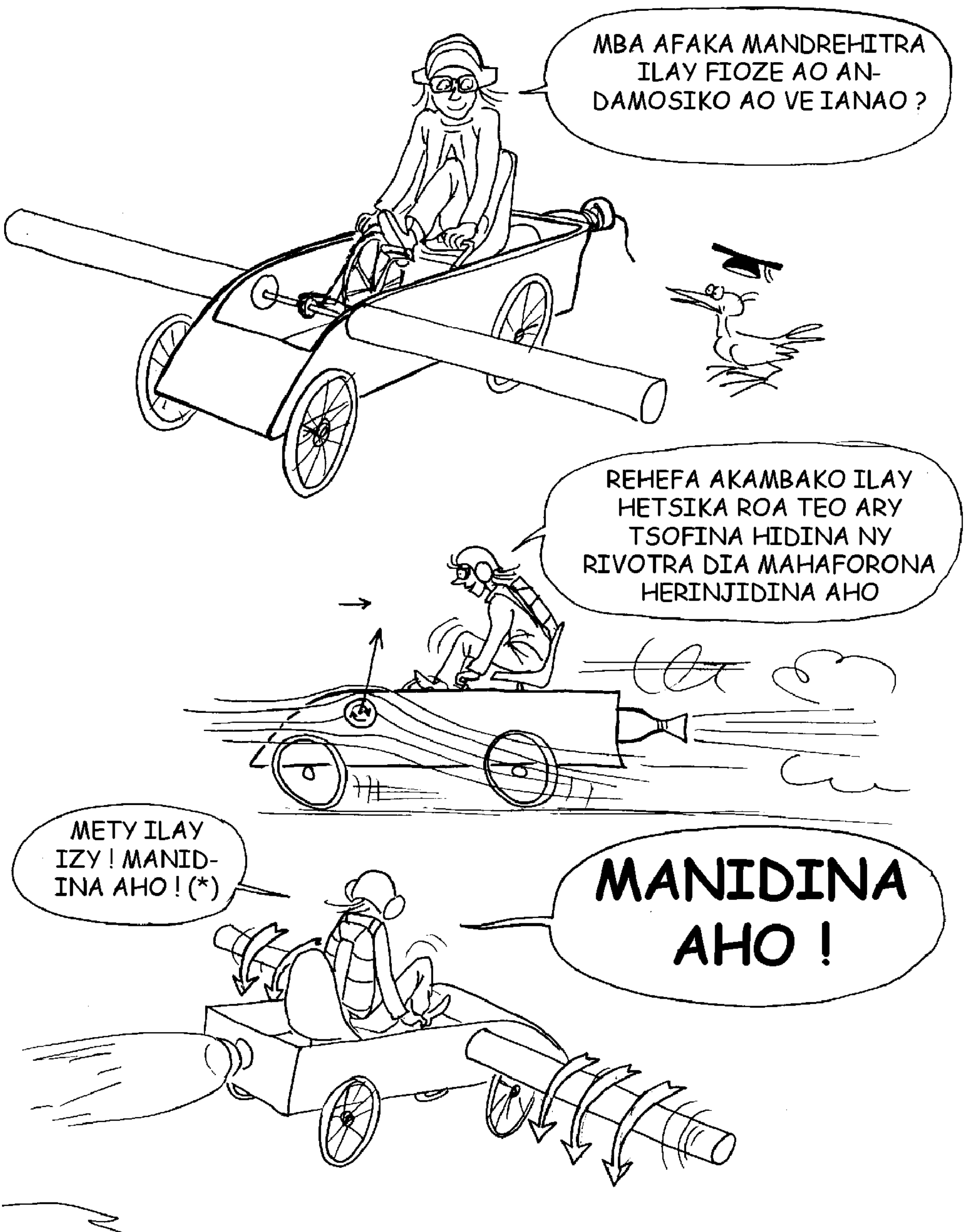
RY MPIARA-MIASA SY NAMANAY O, NDEHA HIARA-MANDINIKA IZAY ZAVA-MISEHO AO AMIN'NY **SORIDALAN'**IO MILINA IO. NY FIHODIN'ILAY VARINGARINA DIA MITERAKA HAFAINGANANA SAMIHAFA EO ANELANELAN'NY FIKORIANANA AMBONY SY NY FIKORIANANA AMBANY.



EO AMIN'NY FOTOTRA AMBANIN"IO VARINGARINA IO, REHEFA MIFANENA IREO SOSON-DRIVOTRA ROA DIA MIFAMPIKASOKA. IZANY DIA MITERAKA :
a) TAMBOLIMBOLINA BITIKA DIA BITIKA.
b) FANJAVONAN'ILAY ELANELAN-KAFAINGANANA. MISY ELANELAN-TSINDRY EO AMIN'NY FARITRA ABONIN'NY VELARANA SY NY FARITRA AMBANINY ARY IO DIA MIFANDRAY AMIN'NY ELANELAN-KAFAINGANANA (BERNOULLI). IZAY NO MITERAKA NY FIVOLAN-TSINAN'NY VELARAN-DRIVOTRA ATY AMBANY



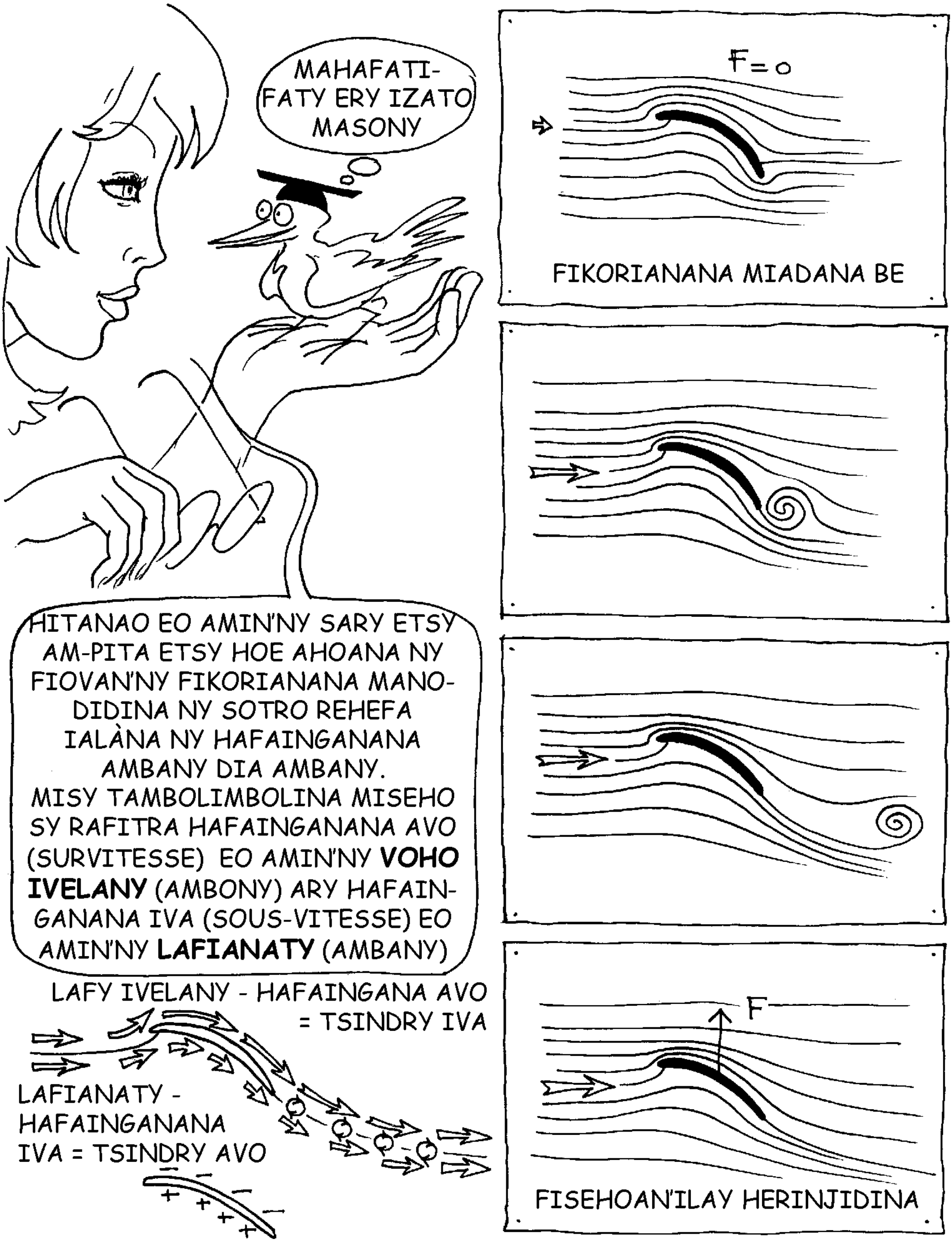
RAHA MANETSIKA VARINGARINA EO AMIN'NY TOERANA MISY RIVOTRA AHO DIA MAHAZO HERINJIDINA. HITAKO NY HEVITRA : TOKONY HO AFAKA MANAMBOATRA MILINA MANIDINA IZANY AHO.
KLONK
KLONK
SSSSIII
INONA ITY AMBOARINY ITY?
NDEHA HIKETRIKA TSIPY ATERAKY NY FIOTA AHO
OHATRA NY HOE ZAVATRA SAROTRA BE ILAY IZY

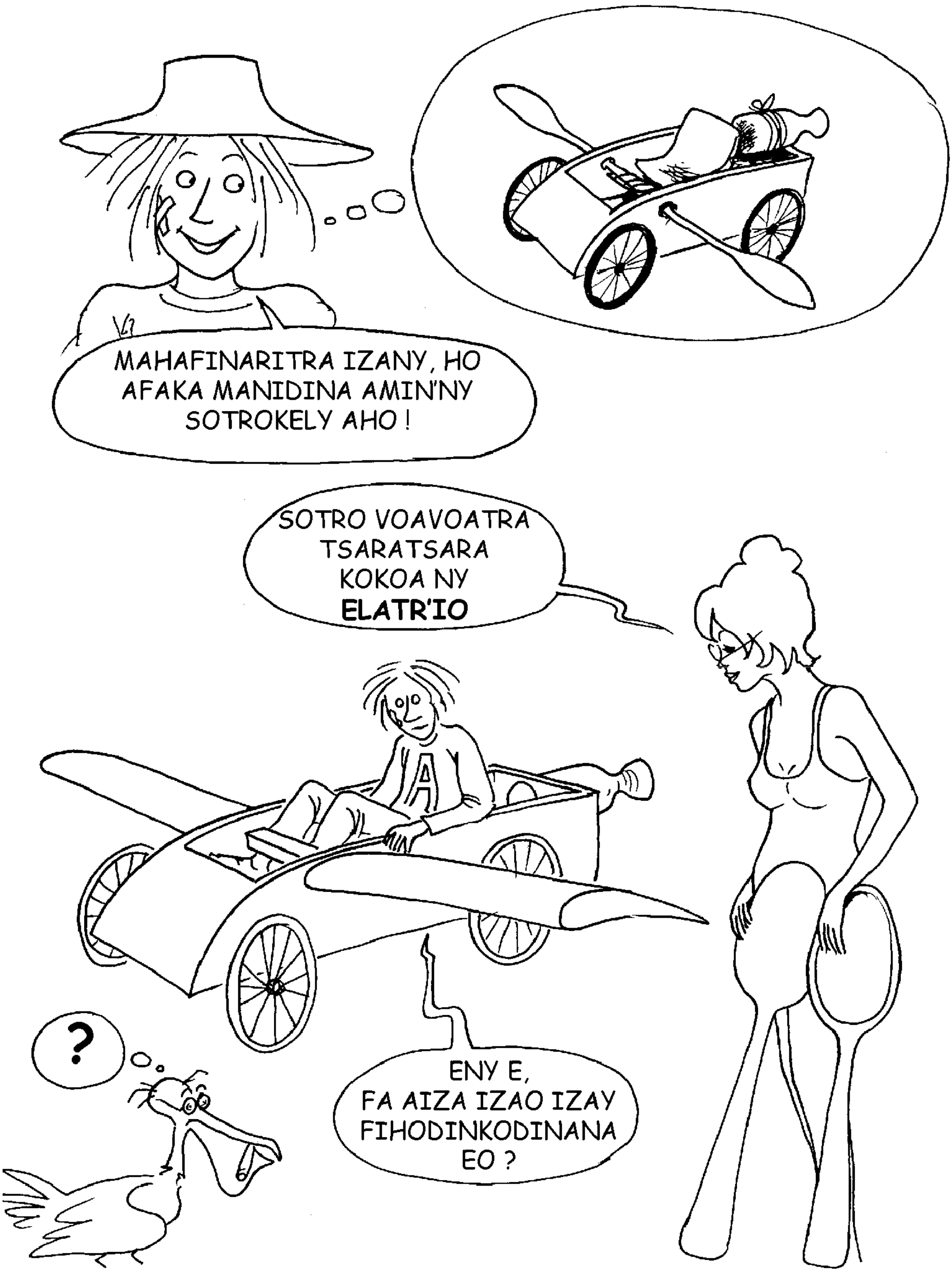


(*) RAHA SAHAZA TSARA NY TANJAKA AMPIASAINA DIA METY HANDEHA TSARA IO ZAVATRA IO !

FA!... MISY INONA ?!? MITSONTSORIKA MIDINA NY MILIKO !?!
MAZAVA BE IZANY. SATRIA IANAO MAMPIHODINA NY RIVOTRA DIA TAFAHODINA MIFAMADIKA AMIN'IZAY KOA IANAO.
IZAY ILAY AINGAN'NY HETSIKA-FANOHERANA NA ACTION-REACTION
AINGAN'NY **INONA** !?!
ANSELME A, TOKONY NANONTANY AHY ALOHA IANAO ! MISY HEVITRA TSOTSOTRA KOKOA NOHO IZAO, KANEFA IANAO DIA TE-HIASA IRERY FOANA ! AVIA FA EFA VONONA NY KAFE

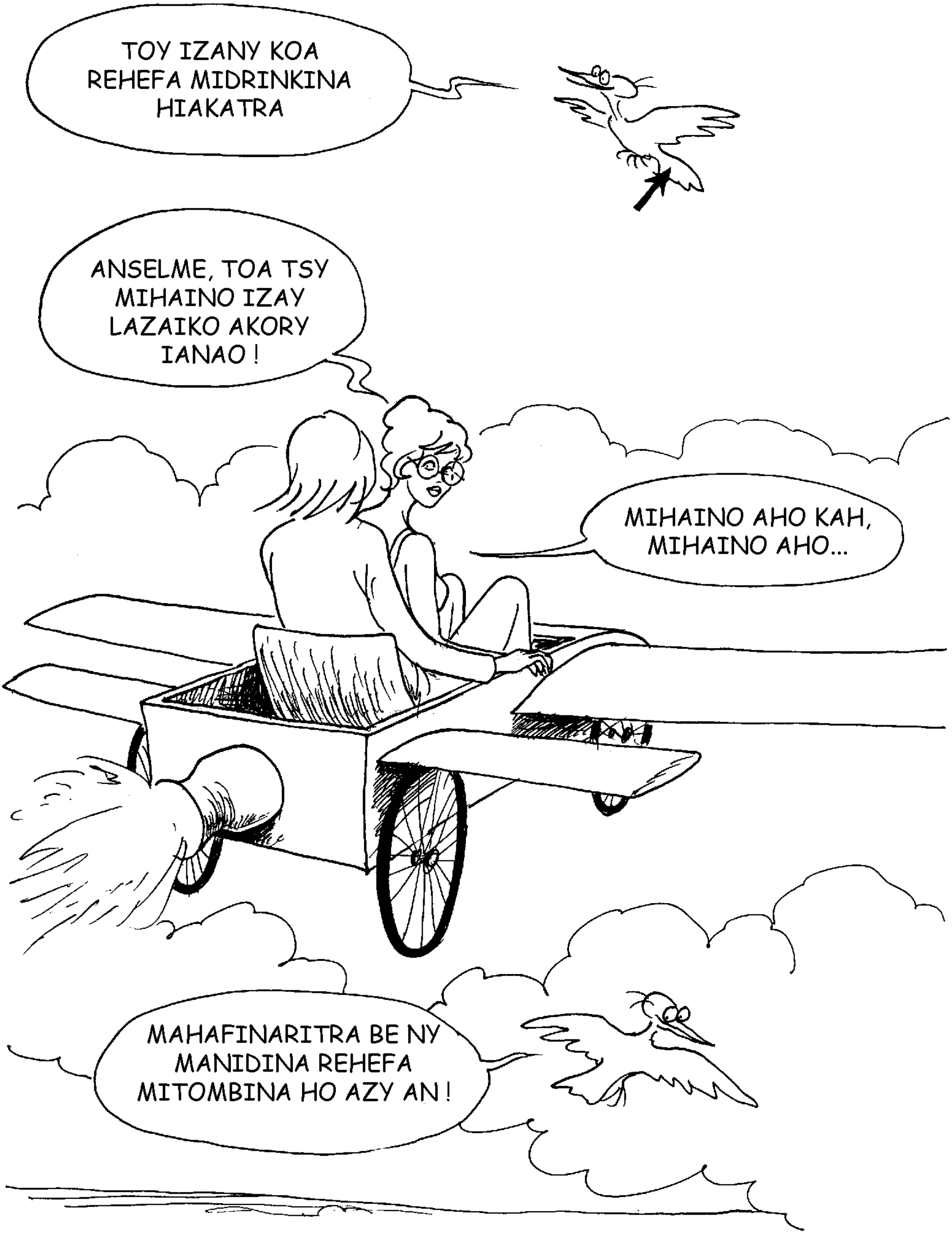
(*) AVY AMIN'NY HOE "SAVANT", MANAM-PAHAIZANA ; SY NY HOE "AVENTURIER", MPIKISENDRASENDRA NA MPITSIDIKA TOERANA MARO


MAHAFATI-FATY ERY IZATO MASONY
F=0
FIKORIANANA MIADANA BE
HITANAO EO AMIN'NY SARY ETSY AM-PITA ETSY HOE AHOANA NY FIOVAN'NY FIKORIANANA MANO-DIDINA NY SOTRO REHEFA IALÀNA NY HAFAINGANANA AMBANY DIA AMBANY.
MISY TAMBOLIMBOLINA MISEHO SY RAFITRA HAFAINGANANA AVO (SURVITESSE) EO AMIN'NY **VOHO IVELANY** (AMBONY) ARY HAFAIN-GANANA IVA (SOUS-VITESSE) EO AMIN'NY **LAFIANATY** (AMBANY)
LAFY IVELANY - HAFAINGANA AVO = TSINDRY IVA
LAFIANATY - HAFAINGANANA IVA = TSINDRY AVO
F
FISEHOAN'ILAY HERINJIDINA


MAHAFINARITRA IZANY, HO AFAKA MANIDINA AMIN'NY SOTROKELY AHO !
SOTRO VOAVOATRA TSARATSARA KOKOA NY **ELATR'IO**
?
ENY E, FA AIZA IZAO IZAY FIHODINKODINANA EO ?

HITA EO AMBANIN'ILAY **ELATRA** ILAY RAFITRA TAMBOLIMBOLINA BITIKA MITOVY AMIN'ILAY TAO AORIAN'NY VARINGARINA MIHODINA. NOHO IZANY DIA AZO RAISINA HO **MPANODINA TSY MIHETSIKA** NY ELATRA.
ELATRA NA **VARINGARINA MIHODINA**
TOY IZANY KOA NY VOKANY AMIN'NY RIVOTRA :
04
TANDREMO ! HO VAKY EO INDRAY NY TAREHINAO. TAHAKA NY TEO ALOHA TEO DIA HANODINA NY RIVOTRA IO MILINA IO ARY HITSONTSORIKA MIDINA !
TOKONY HASIANA VODIELATRA IO

FSSS
05
NY VODIELATRA DIA ELATRA KELY MIVADIKA FITODIKA SY MANOME HERINJIDINA MIIBA ARY "MAMPIDINA" NY VODIN'ILAY FIARAMANIDINA. IZANY NO MANAKANA AZY TSY HITSONTSORIKA HIDINA.
JEREO ANIE RY ANSELME E, MITOMBINA HO AZY ITO RAFITRA ITO
IE...
05
RAHA MITADY HITSONTSORIKA HIDINA ILAY IZY DIA MAMERINA AZY AMIN'NY LAONINY NY TSINDRY AMPIHARINA EO AMIN'NY VODIELATRA.


TOY IZANY KOA REHEFA MIDRINKINA HIAKATRA
ANSELME, TOA TSY MIHAINO IZAY LAZAIKO AKORY IANAO !
MIHAINO AHO KAH, MIHAINO AHO...
MAHAFINARITRA BE NY MANIDINA REHEFA MITOMBINA HO AZY AN !

DIA TOY IZANY NO NAHAIZAN'I ANSELME NANIDINA. REHEFA DINIHINA DIA TOA ADALADALA IHANY IO ZALAHY IO AN. FA NITOMBO FOANA KOSA ALOHA NY FITIAVANY NY SIANSA ARAKARAKY NY NIAKARANY ANY AMBONY TSY TAKAMASO ANY E...

TAPITRA

MALAGASY	FRANÇAIS
ANGOVO ANKAPOBE	ENERGIE D'ENSEMBLE
ANGOVO MANONTOLO	ENERGIE TOTALE
DEBOKA	DEPRESSION
ELONAINA	PARACHUTE
ERÀ (ANY)	(EN) AMONT
FANDRANO	CONDENSATION
FANEHOJORORY	MICROSCOPE
FANETONANA	VAPORISATEUR
FIFAMPIKASOHANA	FROTTEMENT
FIKORIANANA	PROFIL
FIOTA	REACTION
FITAMBOLIMBOLINA	VORTEX
FIVOLAN-TSINANA	COURBURE
HADIRY	VOLUME
HAIHERINKETSIKA	MECANIQUE
HAITOHI-DRIVOTRA	AERODYNAMIQUE (nom)
HAKITROKA	DENSITE
HERINJIDINA	PORTANCE
KITIDRAHA	PARTICULE
LANJA	MASSE
MAHATOHI-DRIVOTRA	AERODYNAMIQUE (adj)
MIBILO-TSORITRA	PARABOLIQUE
MIBOHAKA	DILATER
MIIBA (MIABO)	NEGATIF (POSITIF)
MITSILOLILOLY	VISQUEUX
MPANDEFA TANA	RADIATEUR
MPANODINA	ROTOR
ONJA	ONDE
RAHA	MATIERE
RANOKA	FLUIDE
SAFOTOFOTO	CHAOS
SAKA	DIMENSION
SAVAIVO	DIAMETRE
SENGITRY	BALLON (BALAOMA), MONTGOLFIERE
SINGAFOTOTRA	ELEMENT
SINGANTAHARO	ELEMENT
SOSONDRIVOTRA	ATMOSPHERE
TAFOFORANA	SOUFFLERIE
TAMBOLIMBOLINA	TOURBILLON
TANGOLIMIHODINA	HELICE
TOSIKA	POUSSÉE
TOSIKERY	IMPULSION
TSINDRY	PRESSION
TSIPY	PROPULSION
VAVADIDY	TUYERE
VENTIN-KADIRY	UNITE DE VOLUME
VESATRA	POIDS
VONDRONDRAHOM-POTSY	CUMULUS

Iaraha-mahalala fa tsy ny Malagasy rehetra akory no manana rakibolana ahafahany mijery izay teny tsy fantany. Iaraha-mahalala koa fa amin'ny teny frantsay ny fampianarana any amin'ny ambaratonga rehetra. Teo am-pandikàna ity boky ity ho amin'ny teny Malagasy ary dia niharihary fa tsy ho takatry ny mpamaky rehetra ny voambolana hampiasaina ato. Ka rehefa nandinika izahay dia nanapa-kevitra fa hasiana fanazavana ireo teny sarotra rehetra miaraka amin'ity boky ity mba ho tratra ny tanjon'ny SSF amin'izao asa fampielezana ataony izao.

Nous savons tous que seule une minorité malgache peut s'offrir le luxe de posséder un dictionnaire. Nous savons aussi que l'enseignement, à Madagascar, se fait en français. En toute connaissance de cause, et au cours de notre travail de traduction, nous en avons conclu que seule cette minorité pourrait comprendre les mots scientifiques utilisés dans cet album. Après réflexion, donc, nous avons décidé d'inclure ce lexique afin que le but de SSF soit atteint à travers cette vulgarisation.

Tantely RANDRIAMITANTSOA