Savoir sans Frontières

NY RINDRIM-PAHANGINANA

Jean-Pierre Petit

Nandika teny : Tantely RANDRIAMITANTSOA
Lohateny niaingàna : Le Mur du Silence

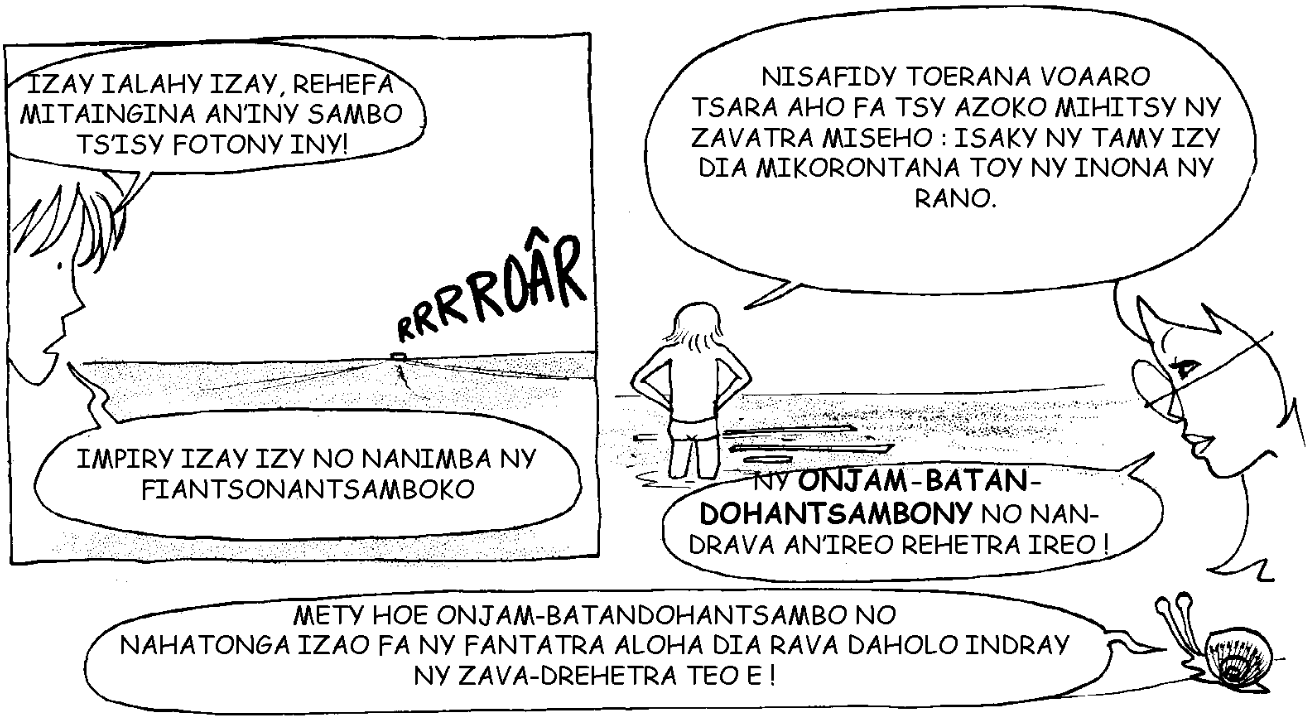
http://www.savoir-sans-frontieres.com

TSY AZOKO MIHITSY. TSY MISY ...N'INON'INONA ANIE EO AMIN'NY TOERANA ANAOVANAO FIKAROHANA EO E ?

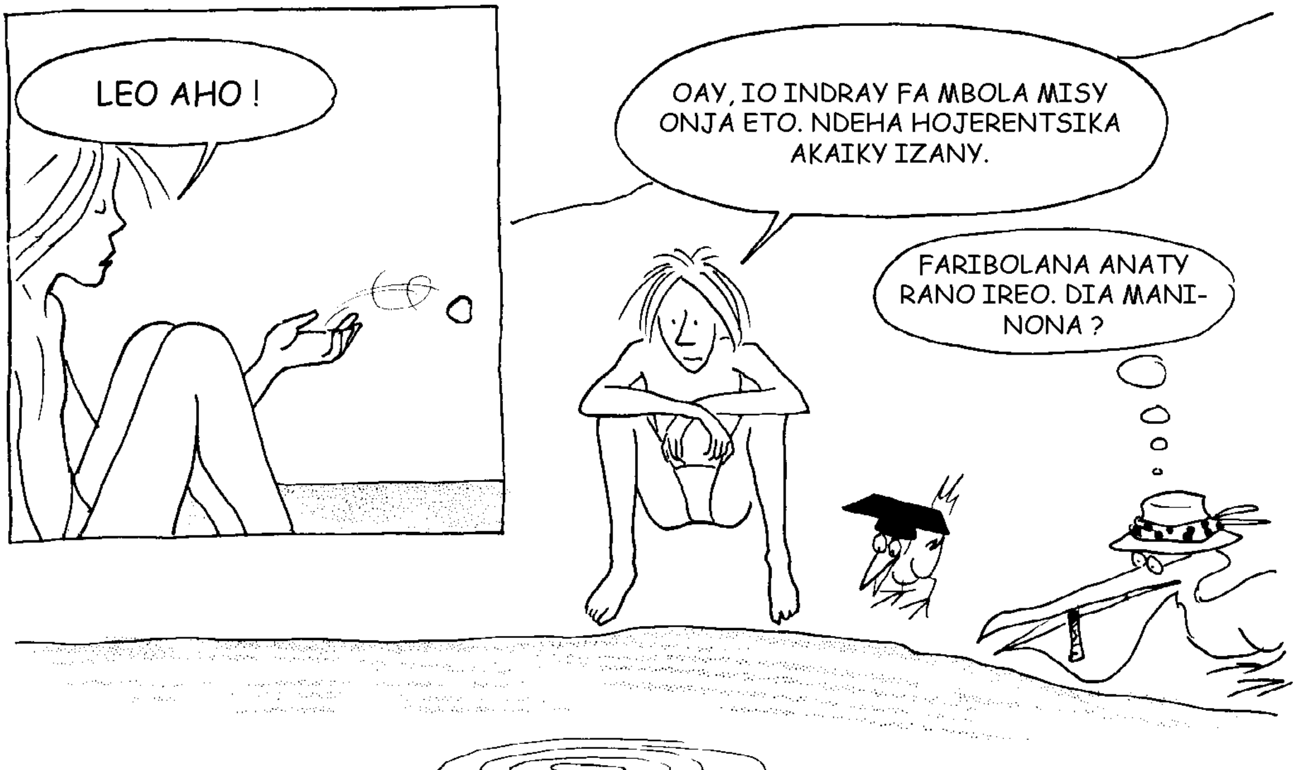
IE, FA ETO FARAFAHARATSINY MBA MISY HAZAVANA !

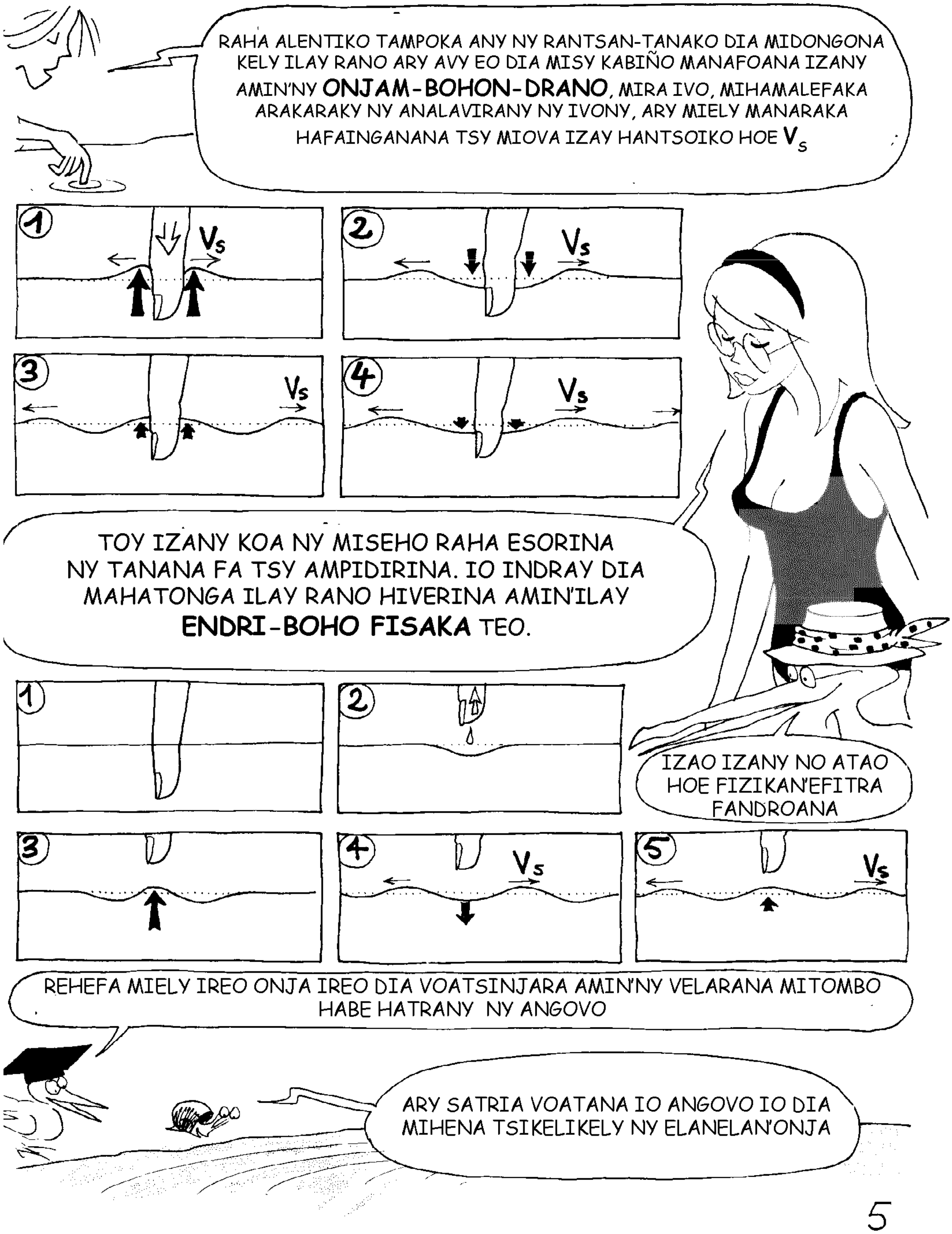
SASINTENY

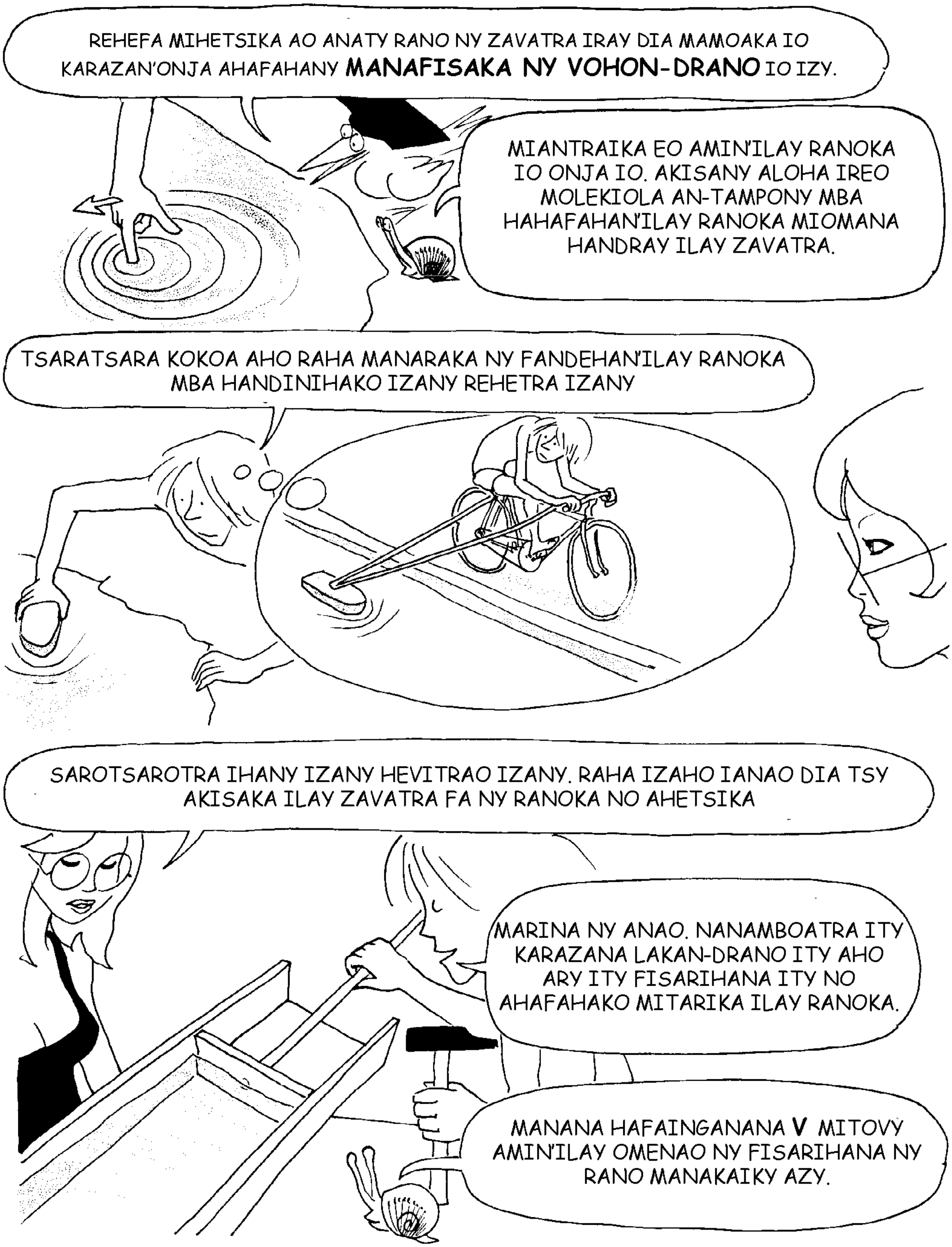
MAHAFAPO AHY MIHITSY ITY FIALAN-TSASATRA AMORON-DRANOMASINA ITY.
IE, TSY RATSY
ARY INONA NO ATAON'I ANSELME ?
METY MANDRAFITRA ZAVATRA ANY INDRAY IZAY INY...
ANGAMBA METY MANAMBOATRA FIANTSONANTSAMBO IZY IZANY.
'NDAO HIZAHA NY ERY.
HAINGAKAINGANA KOKOA RY GEORGES A, TENA MAMPARISIDRISIKA IZY IZANY !
RRRRROÂR
!!...
MANA-ÔNA !
IZAY INDRAY !
GEORGES A, TENA TSAPAKO MATSIRO ERY NY MIAINA !
RRRR RROÂR



NY ONJAN'NY VOHON-DRANO

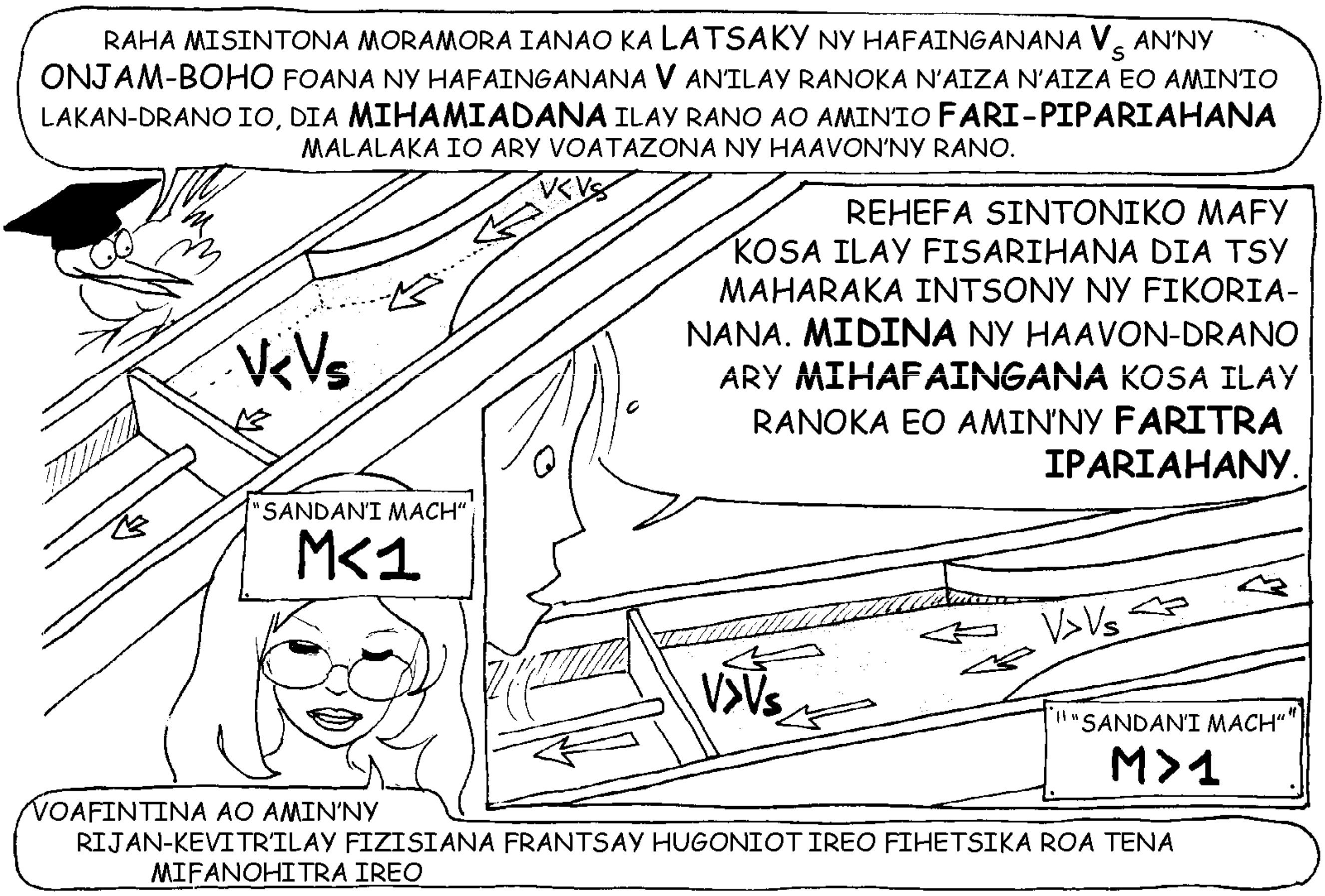



RAHA ALENTIKO TAMPOKA ANY NY RANTSAN-TANAKO DIA MIDONGONA KELY ILAY RANO ARY AVY EO DIA MISY KABIÑO MANAFOANA IZANY AMIN'NY **ONJAM-BOHON-DRANO**, MIRA IVO, MIHAMALEFAKA ARAKARAKY NY ANALAVIRANY NY IVONY, ARY MIELY MANARAKA HAFAINGANANA TSY MIOVA IZAY HANTSOIKO HOE V_s
TOY IZANY KOA NY MISEHO RAHA ESORINA NY TANANA FA TSY AMPIDIRINA. IO INDRAY DIA MAHATONGA ILAY RANO HIVERINA AMIN'ILAY **ENDRI-BOHO FISAKA** TEO.
IZAO IZANY NO ATAO HOE FIZIKAN'EFITRA FANDROANA
REHEFA MIELY IREO ONJA IREO DIA VOATSINJARA AMIN'NY VELARANA MITOMBO HABE HATRANY NY ANGOVO
ARY SATRIA VOATANA IO ANGOVO IO DIA MIHENA TSIKELIKELY NY ELANELAN'ONJA

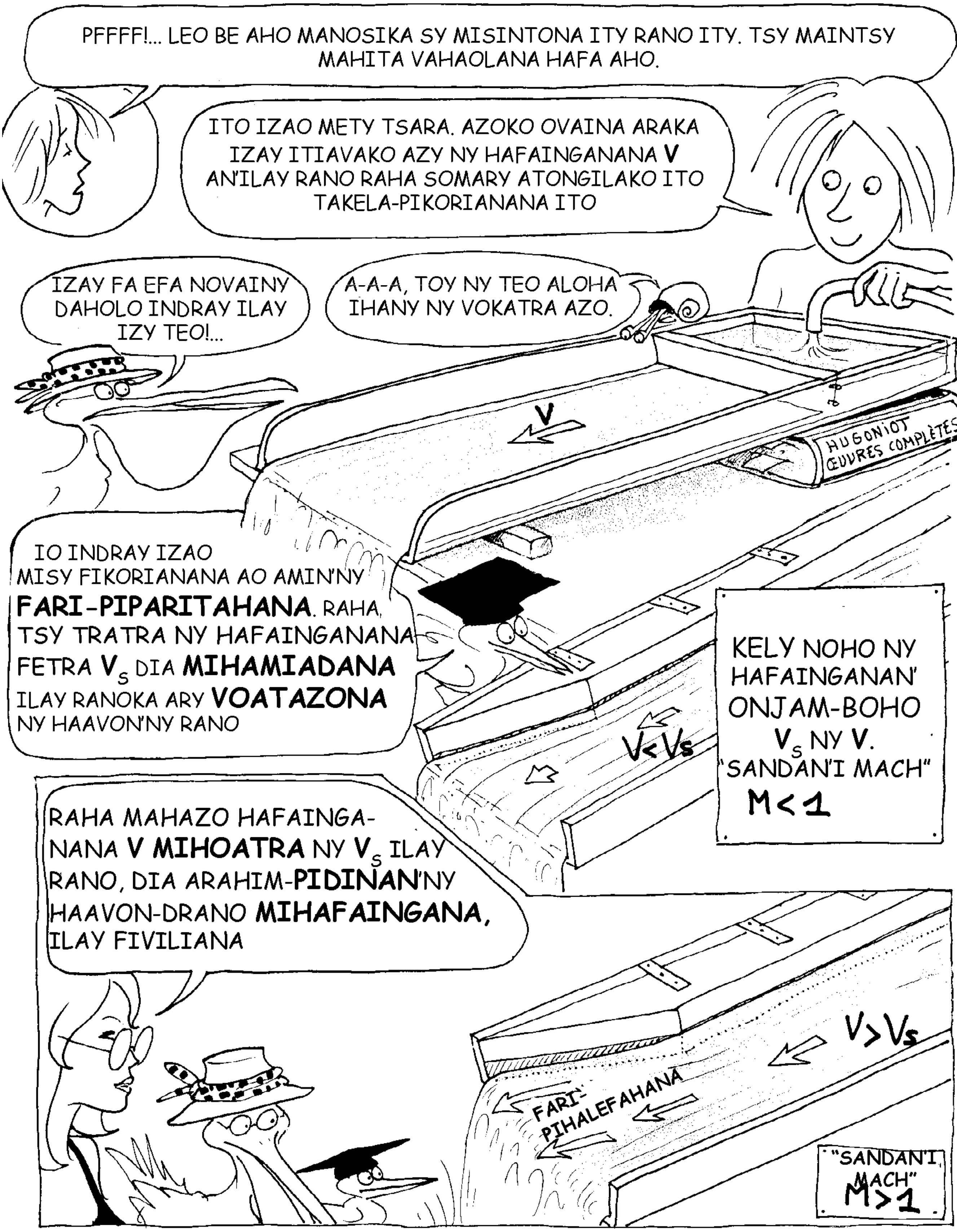

REHEFA MIHETSIKA AO ANATY RANO NY ZAVATRA IRAY DIA MAMOAKA IO KARAZAN'ONJA AHAFAHANY **MANAFISAKA NY VOHON-DRANO** IO IZY.
MIANTRAIKA EO AMIN'ILAY RANOKA IO ONJA IO. AKISANY ALOHA IREO MOLEKIOLA AN-TAMPONY MBA HAHAFAHAN'ILAY RANOKA MIOMANA HANDRAY ILAY ZAVATRA.
TSARATSARA KOKOA AHO RAHA MANARAKA NY FANDEHAN'ILAY RANOKA MBA HANDINIHAKO IZANY REHETRA IZANY
SAROTSAROTRA IHANY IZANY HEVITRAO IZANY. RAHA IZAHO IANAO DIA TSY AKISAKA ILAY ZAVATRA FA NY RANOKA NO AHETSIKA
MARINA NY ANAO. NANAMBOATRA ITY KARAZANA LAKAN-DRANO ITY AHO ARY ITY FISARIHANA ITY NO AHAFAHAKO MITARIKA ILAY RANOKA.
MANANA HAFAINGANANA **V** MITOVY AMIN'ILAY OMENAO NY FISARIHANA NY RANO MANAKAIKY AZY.

NY FIFANDRAISAN'I HUGONIOT

(*) JEREO NY BOKY **"ILAY FITSOFANTROKA"**, EFA VOADIKA AMIN'NY TENY MALAGASY

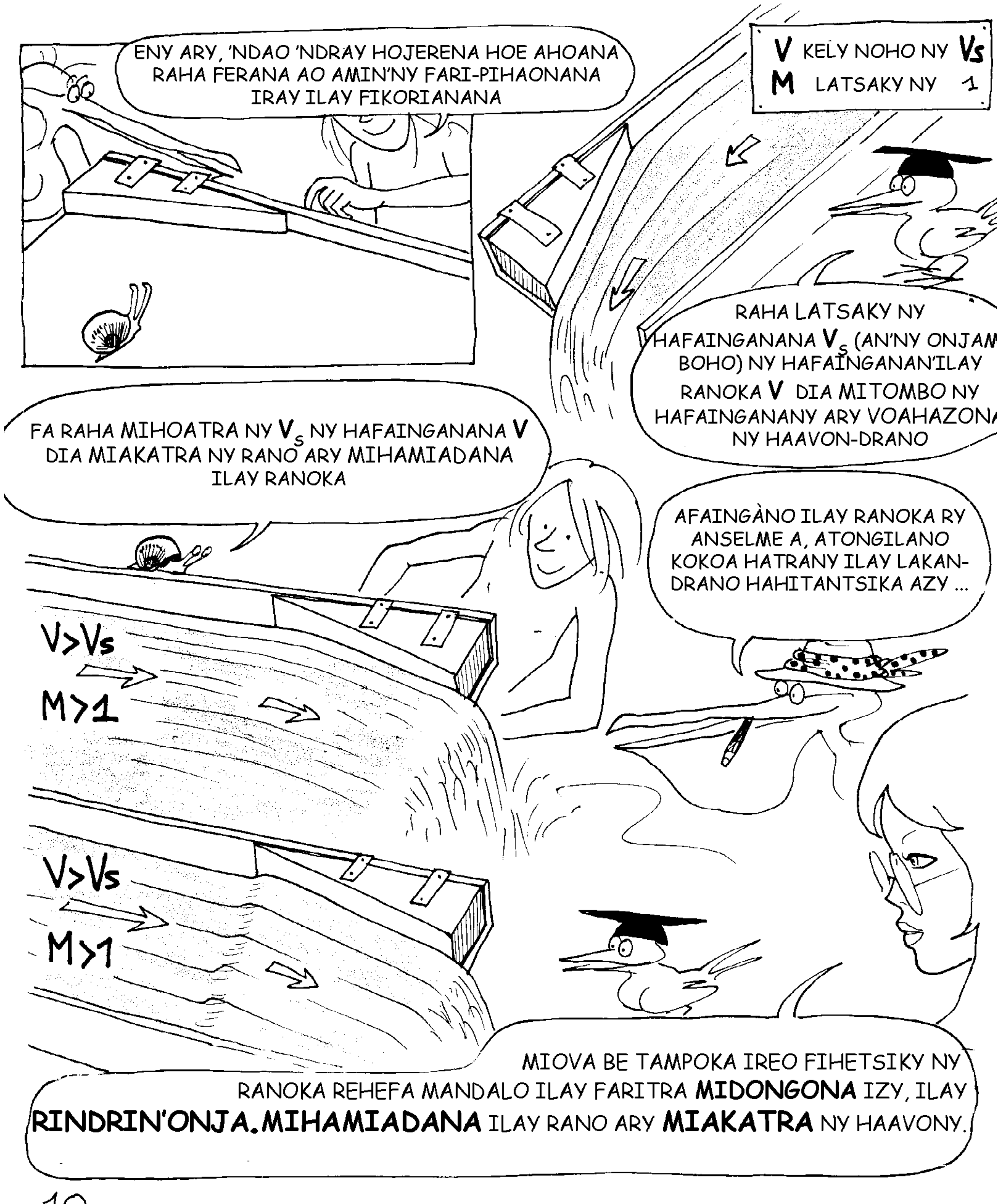


Hugoniot	HAFAINGANANA **V** KELY NOHO NY HAFAINGANAN'ONJAM-BOHO V_S ("MACH" **M** LATSAKY NY 1)	HAFAINGANANA **V** LEHIBE NOHO NY HAFAINGANAN'ONJAM-BOHO V_S ("MACH" **M** MIHOATRA NY 1)
FARI-PIHAONANA : NY RANOKA DIA:	**MIHAFAINGANA**	**MIHAMIADANA**
NY HAAVON'NY RANO DIA :	**VOATAZONA**	**MIAKATRA**
FARI-PIPARITAHANA: NY RANOKA DIA :	**MIHAMIADANA**	**MIHAFAINGANA**
NY HAAVON'NY RANO DIA :	**VOATAZONA**	**MIDINA**



PFFFF!... LEO BE AHO MANOSIKA SY MISINTONA ITY RANO ITY. TSY MAINTSY MAHITA VAHAOLANA HAFA AHO.
ITO IZAO METY TSARA. AZOKO OVAINA ARAKA IZAY ITIAVAKO AZY NY HAFAINGANANA V AN'ILAY RANO RAHA SOMARY ATONGILAKO ITO TAKELA-PIKORIANANA ITO
IZAY FA EFA NOVAINY DAHOLO INDRAY ILAY IZY TEO!...
A-A-A, TOY NY TEO ALOHA IHANY NY VOKATRA AZO.
V
HUGONIOT ŒUVRES COMPLÈTES
IO INDRAY IZAO MISY FIKORIANANA AO AMIN'NY FARI-PIPARITAHANA. RAHA TSY TRATRA NY HAFAINGANANA FETRA V_s DIA MIHAMIADANA ILAY RANOKA ARY VOATAZONA NY HAAVON'NY RANO
KELY NOHO NY HAFAINGANAN' ONJAM-BOHO V_s NY V. "SANDAN'I MACH" M<1
$V < V_s$
RAHA MAHAZO HAFAINGANANA V MIHOATRA NY V_s ILAY RANO, DIA ARAHIM-PIDINAN'NY HAAVON-DRANO MIHAFAINGANA, ILAY FIVILIANA
$V > V_s$
FARI-PIHALEFAHANA
"SANDAN'I MACH" M>1

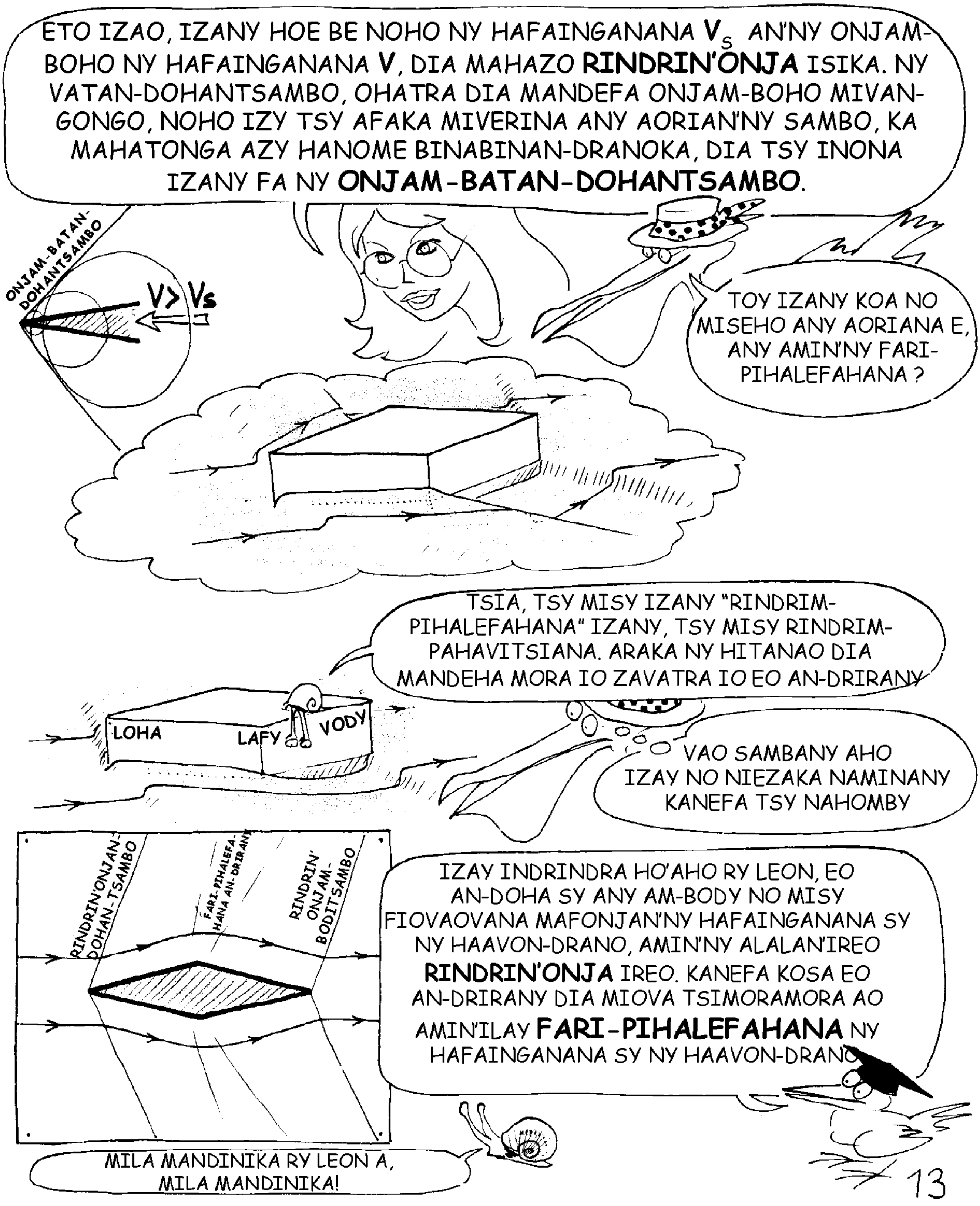
RINDRIN'ONJA

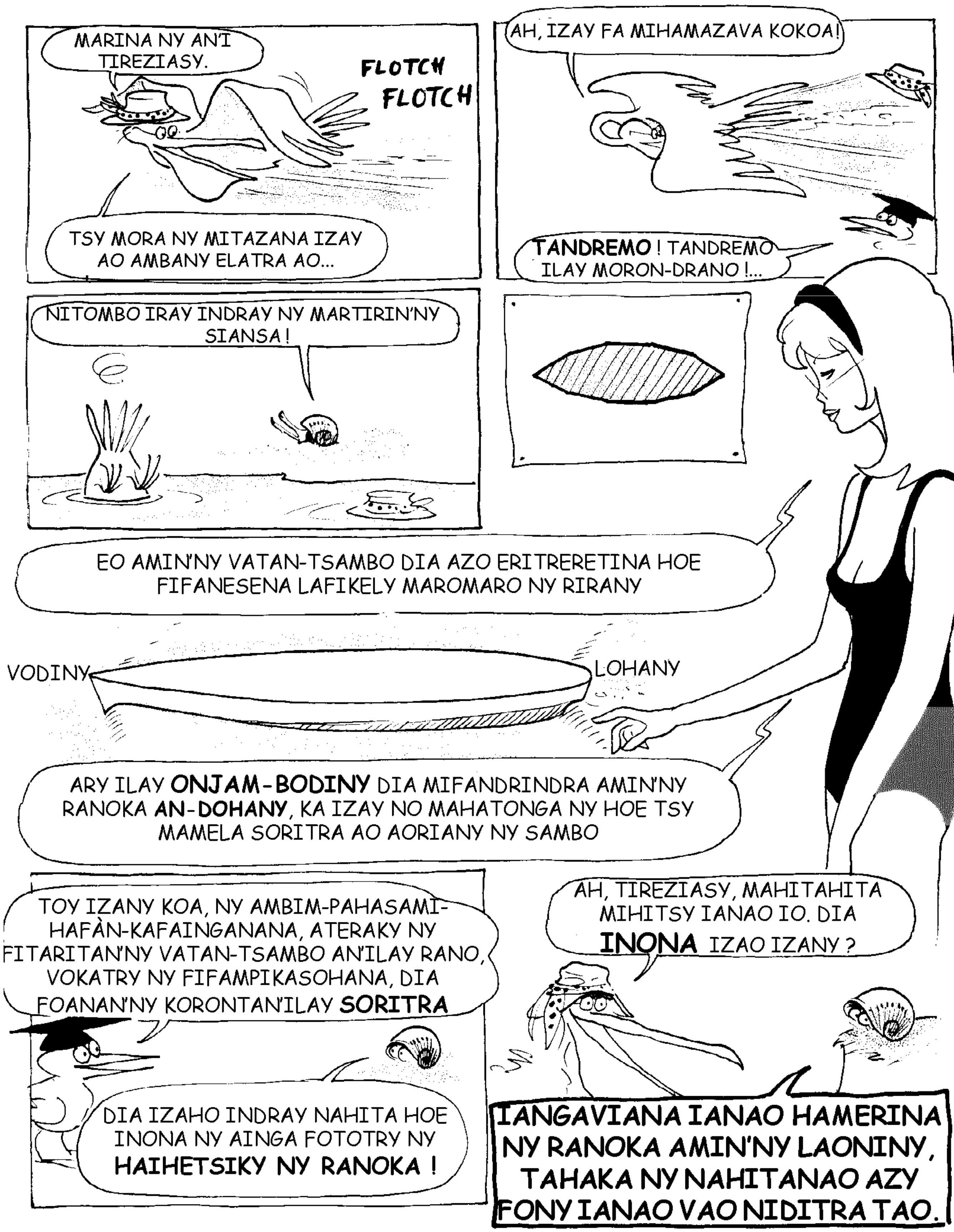


FIKORIANANA MANODIDINA NY LAFY IRAY

AFAKA MANDROSO ANY ALOHA IREO **ONJAM-BOHO** MANANA HAFAINGANANA V_s KA MAMPITA ANGOVO ANY AMIN'ILAY RANOKA. KOA SATRIA "NAMPANDRENESINA" AZY NY AMIN'NY FAHATONGAVAN'ILAY ZAVATRA DIA MANAM-POTOANA HIOMANANA AMIN'NY FANDRAISANA ILAY ZAVATRA NY RANOKA. HANOMBOKA HISINTAKA IZY **ALOHAN'NY** FIAVIAN'ILAY ZAVATRA
$V<V_s$
V_s
...NDREMO Ô ! 'MBAY LALANA Ô !
NDAO INDRAY HATONGILANA BEBE KOKOA ILAY LAKAN-DRANO MBA HAHATONGA ILAY HAFAINGANANA **V** AN'NY RANO HIHOATRA NY HAFAINGANANA V_s AN'IREO ONJAM-BOHO
NY RIJANKEVITR'I HUGONIOT DIA AHAFAHANTSIKA MAHAFANTATRA HOE MIHAMIADANA ILAY RANOKA EO AN-DOHANTSAMBO, HOE MIHAFAINGANA IZY EO AN-DRIRANY, ARY HOE MIHAMI-ADANA INDRAY IZY EO AM-BODINY
$V>V_s$
LOHANY
RIRANY
VODINY
MIADANA TAMPOKA NY RANO REHEFA MANDALO NY **LOHAN-TSAMBO** ARY MIAKATRA AVO KOKOA NOHO NY **MARIM-PITSINGEVANANA** IZY. REHEFA MANDALO AMIN'ILAY ROALAFY FAHAROA KOSA IZY DIA MIHAFAINGANA TOY NY TEO ALOHA INDRAY NA **MIHOATRA AN'IZAY MIHITSY AZA**, IZANY HOE MAHAZO HAFAINGANANA **BE NOHO NY** HAFAINGANAM-PIKORIANANA "ARA-DALANA". MANDRITR'IZAY FOTOANA IZAY DIA MILATSAKA AMBANIN'NY MARIM-PITSINGEVANANA NY HAAVON-DRANO. REHEFA TONGA EO AMIN'NY **VODINY** INDRAY DIA MIVERINA AMIN'NY LAONINY TAMPOKA NY HAFAINGANANA SY NY HAAVON-DRANO KA LASA TOY NY TANY AM-PIANDOHÀNA.

NY ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO




MARINA NY AN'I TIREZIASY.
FLOTCH FLOTCH
TSY MORA NY MITAZANA IZAY AO AMBANY ELATRA AO...
AH, IZAY FA MIHAMAZAVA KOKOA!
TANDREMO ! TANDREMO ILAY MORON-DRANO !...
NITOMBO IRAY INDRAY NY MARTIRIN'NY SIANSA !
EO AMIN'NY VATAN-TSAMBO DIA AZO ERITRERETINA HOE FIFANESENA LAFIKELY MAROMARO NY RIRANY
VODINY
LOHANY
ARY ILAY ONJAM-BODINY DIA MIFANDRINDRA AMIN'NY RANOKA AN-DOHANY, KA IZAY NO MAHATONGA NY HOE TSY MAMELA SORITRA AO AORIANY NY SAMBO
TOY IZANY KOA, NY AMBIM-PAHASAMI-HAFÀN-KAFAINGANANA, ATERAKY NY FITARITAN'NY VATAN-TSAMBO AN'ILAY RANO, VOKATRY NY FIFAMPIKASOHANA, DIA FOANAN'NY KORONTAN'ILAY SORITRA
DIA IZAHO INDRAY NAHITA HOE INONA NY AINGA FOTOTRY NY HAIHETSIKY NY RANOKA !
AH, TIREZIASY, MAHITAHITA MIHITSY IANAO IO. DIA INONA IZAO IZANY ?
IANGAVIANA IANAO HAMERINA NY RANOKA AMIN'NY LAONINY, TAHAKA NY NAHITANAO AZY FONY IANAO VAO NIDITRA TAO.

REFIN-KAFAINGANANA

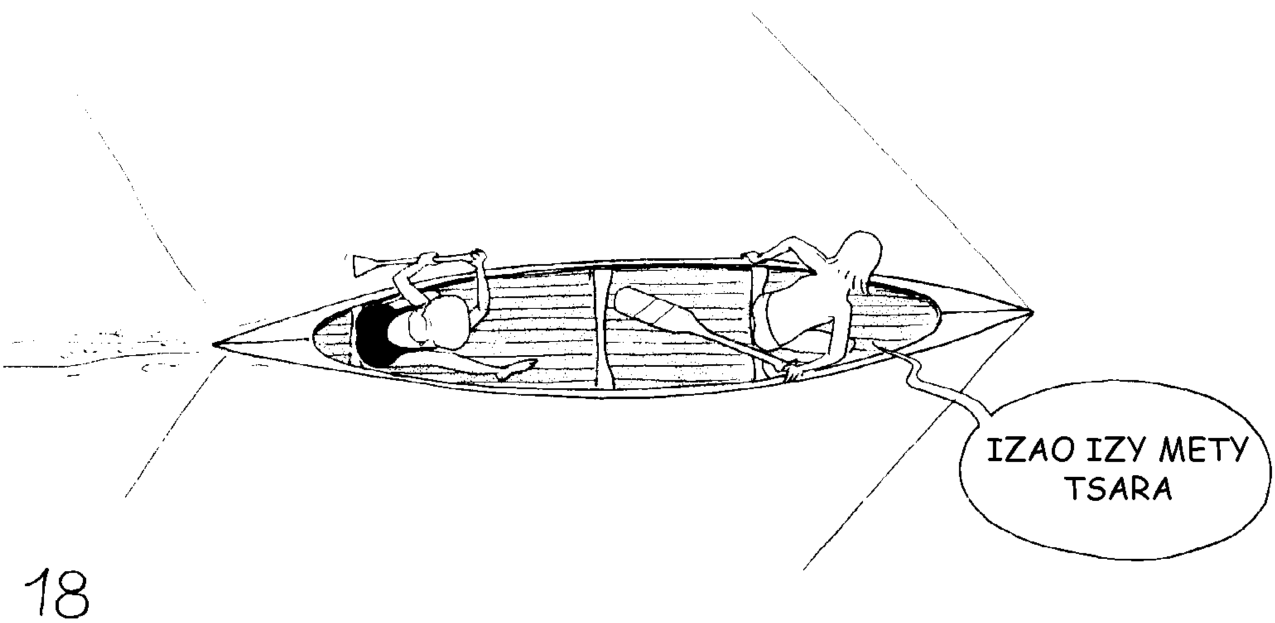
(*) JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA **A**

MAZAVA BE IZANY. EO AMIN'IO FARITRA AKAIKIN'NY LOHAN-TSAMBO DOMBO IO, DIA NILATSAKA AMBANIN'NY HAFAINGANANA V_S NY HAFAINGANANA V
REHEFA IZAY NO MISEHO DIA TAHAKA NY HOE MAMORONA FARITRA SAHAZA AZY, AHAFAHANY MANDEHA AM-PIADANANA KOKOA ILAY ZAVATRA KA NY V AO ANATIN'IO DIA KELY NOHO NY V_S ARY ILAY ONJAN-DOHANTSAMBO NO AMORONANY AN'IO FARITRA IO.
DIA AHOANA ARY NO AHAFAHAN'NY RANO MIKORIANA AMIN'IZANY HAFAINGANANA IVA KELY IZANY ?
TSOTRA KELY IZANY R'LEON MALALAKO A : MIAKATRA NY HAAVON-DRANO EO AMIN'NY FARITRA IADANAN'ILAY RANOKA, DIA TOY IZANY HATRANY.
MANOMBOKA MIHA-MAZAVA TSIKELIKELY DAHOLO IZY IZANY.
'NDAO HISAKAFO RY MPITSONGO FAHAIZANA A !

TSY RATSY KOSA RAHA VITANTSIKA NY MANAFOANA IRENY ONJA REHETRA IRENY AN
MANDANY ANGOVO ALOHA IZY IREO E, IZAY INDRAY DIA AZO ANTOKA !
MISY ZAVATRA OMANKOMANIN-DRY ZALAHY AO FA INONA ANEFA ?
IE, MISY ANGOVO AO. NY POROFO DIA HOE NAHAVITA NANDRAVA NY FIANTSONANTSIKA ILAY RAMOSE TEO SY NY SAMBONY
RAHA MBOLA VITANTSIKA NY "MAMPANDRE" ILAY RANOKA ANY ALOHA DIA TSY MIFORONA NY ONJA...
NOHO IZANY DIA HOE NA MANDEHA MAFY NOHO NY ONJAM-BOHO AZA ISIKA DIA TOKONY HO AFAKA MANDRAY AN-TANANA NY RANOKA EO ALOHA IHANY
HEP!
SASA VILIA...
TSY MAINTSY MISY VAHAOLANA IZANY.
AH!..
SNAP!

SOFIA A, AMPIO AHO FA NAHITA HEVITRA
IZAY MIHITSY ILAY NAHIAKO

IZAO. OMEO HAFAINGANANA V MIHOATRA NY HAFAINGANANA V_s AN'NY ONJAM-BOHO ITY LAKANA ITY. IZAHO HO ETSY ALOHA ETSY KA HAKISAKO AMIN'NY FIVOIKO IREO MOLEKIOLA EO ALOHA IREO, TAHAKA NY HOE AMPANDRENESIKO NY AMIN'NY FIAVIAN'ILAY ZAVATRA IZY IREO
ENY ARY...

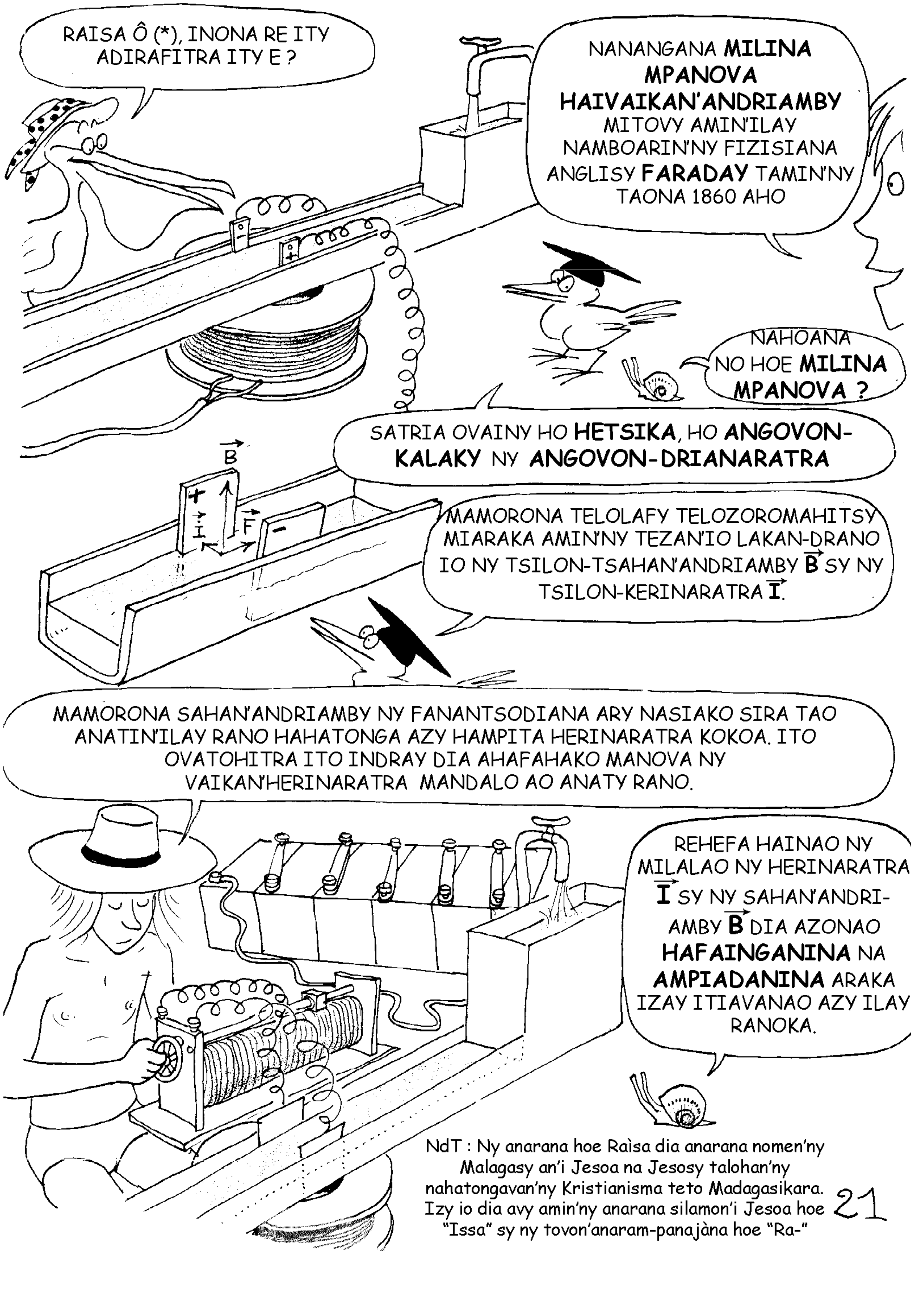

IZAO IZY METY TSARA

HAHITA NY TSY FAHITA ISIKA ANDROANY
HAHITA EO TOKOA IZAY VAO TAITRA
Hé!
TSY IZANY KAH...
INONA ITY ATAONAREO ROA ?
TSINONTSINONA. NANANDRANA NAMPANDRE NY MOLEKIOLA I ANSELME
TSY AZOKO MIHITSY NY ZAVATRA ANDRASANAO. RAHA TE-"HAMPANDRE" IREO MOLEKIOLA IANAO, ARAKA NY VOALAZANAO TEO, DIA TSY MAINTSY MANIPY SY MAMPANDROSO **VAINGAN-JAVATRA** EO ALOHA EO IANAO ARY IREO KOA ANEFA DIA HITERAKA ONJA. IZANY HOE TS'ISY FIKA.
ANDRASO... ANDRASO...
HOY I SOFIA HOE MANEMOTRA ILAY OLANA FOTSINY IZANY.
FARAONY
HOY IZY HOE ZAVATRA TSY HISY MIHITSY IZANY MANAMORY SAMBO TSY MITERAKA ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO IZANY.

NY NAHAFANTARAN'I ANSELME NY HAIVAIKAN'ANDRIAMBY

RAHA MAMORONA *SAHAN'ANDRIAMBY* $\vec{B}$ AO ANATY RANOKA ISIKA, SY *HERINARATRA* $\vec{I}$ *MIFAMPIJADONA* AMINY, DIA IHARAN'NY **HERIN'I LAPLACE** MANANA VAIKA **IB** ILAY RANOKA ARY NY ZOTRANY DIA AZO AVY AMIN'NY **LALANAN'NY RANTSANA TELO :** RAHA MANAO TELOLAFY NY ANKIHIBE, FANONDRO, NY FANONDRO ADALA ; KA RAHA MANARAKA NY FANONDRO NY ZOTRAM-BAIKA $\vec{I}$ AN'NY HERINARATRA MANDALO AO AMIN'ILAY RAHA ARY MANARAKA NY FANONDRO ADALA NY SAHAN' ANDRIAMBY $\vec{B}$, DIA HISY HERY HIPOITRA SY HANARAKA NY ZOTRA ATORON'NY FANONDRO.

Ny Tale



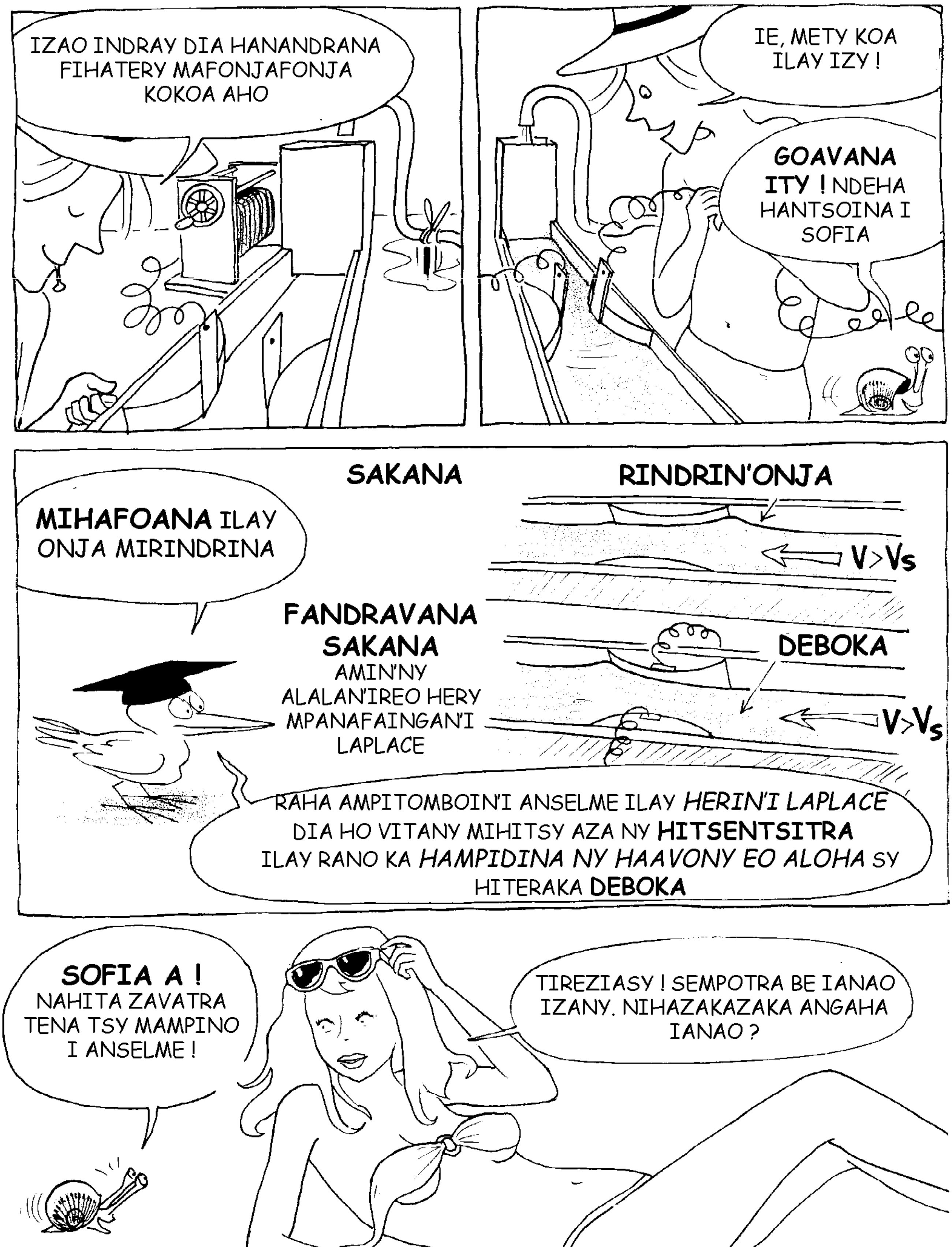
NdT : Ny anarana hoe Raìsa dia anarana nomen'ny Malagasy an'i Jesoa na Jesosy talohan'ny nahatongavan'ny Kristianisma teto Madagasikara. Izy io dia avy amin'ny anarana silamon'i Jesoa hoe "Issa" sy ny tovon'anaram-panajàna hoe "Ra-"

FEPETRAM-PIFAMALIANASA

IHOARAKO MIHITSY AZA IZANY RESAKA IZANY. NY LOJIKA DIA HOE RAHA MIHOATRA NY ANGOVON-KALAKIN'ILAY RANOKA IO ANGOVO NAMPITAIN'IREO HERIN'I LAPLACE IREO IO, DIA TOKONY HO AFAKA MIFEHY TANTERAKA NY FIKORIANANA ISIKA
AHOANA !?! MITENITENY FOANA IANAO IZANY RY MAX A !
MAHORAKA MIHITSY ATO AMINAREO IZANY ANDROANY RANAMANA AN.
AOKA REITSY A ! FANTATRAO IHANY I LANTURLU. RAHA TSY ARAHI-MASO TSARA IZY DIA MANAONAO FOANA !
RAHA MBA TEO IZAO I SOFIA A ! FA TOA HOE LASA ANY AMORON-DRANOMASINA ANY HONO IZY
TENA TSY DIA HITAKO LOATRA NY ILÀNA AN'IO HAIVAIKAN'ANDRIAMBY IO
TSS, TSY MISY ANTONY TOKONY HATAHORANAO. KELY VAIKA IO ZAVATRA LALAOVINY IO. ANGAMBA KOSA TSY HO AFAKA HAMADIKA NY ERAM-POTOANA AMIN'NY 40 VOLTS SY 10000 GAUSS R'ZAREO 'REO KAH !...
TSS... TSS... HITA HATRANY ANATY ... RAKIBOLANA MIHITSY AZA NY TENY HOE HAIVAIKAN'ANDRIAMBY, IZAY AFOHEZIN'NY VAZAHA HOE MHD !
EH, JEREO !
RAHA TOA ITY RAFITRA ITY KA ATAO MPAMPIADANA, ARY ASAINA MANDANY ANGOVO BETSABETSAKA TSARA IZY, DIA AFAKA MITERAKA RINDRIN'ONJA TSY MIHETSIKA AHO, KA NY HANY SAKANA AMIN'IO DIA IREO HERIN'I LAPLACE IB IREO IHANY
F
V>Vs

TENA TSY AZO LAVINA IZANY
ENY ARY, DIA MANINONA ?
FA ZAVATRA EFA HAIN'NY BESINIMARO ANIE IZANY E !
V>Vs
IZANY NO ATAO HOE FIZIKA FARAN'IZAY KILASIKA
SAKANA
HANAMBOARAKO FARITRA TERY ETO AMIN'ITY FIKORISAN-DAVA FAHAROA ITY IRETO KOJAKOJA IRETO
TSY MISY NA TENDRONDRIANARATRA NA SAHA EO AMIN'IO FIKORISAN-DAVA IO
RAHA MBOLA TSY MIAVAKA BE ILAY FIHATERENA DIA MAHAZO RINDRIN'ONJA MIFANENA ISIKA
V>Vs
FA RAHA ATAO MIAVAKA TSARA ILAY FIHATERENA DIA MIDONGONA MANOME ONJA MIRINDRINA MITOMBINA EO AMIN'NY FIANDOHAN'NY FIHATERENA IREO RINDRIN'ONJA IREO. NA DIA AFAKA MIKORIANA FOANA AZA ILAY RANOKA DIA ATAO HOE SAKANA IO SEHO IO.

(*)JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA **B**

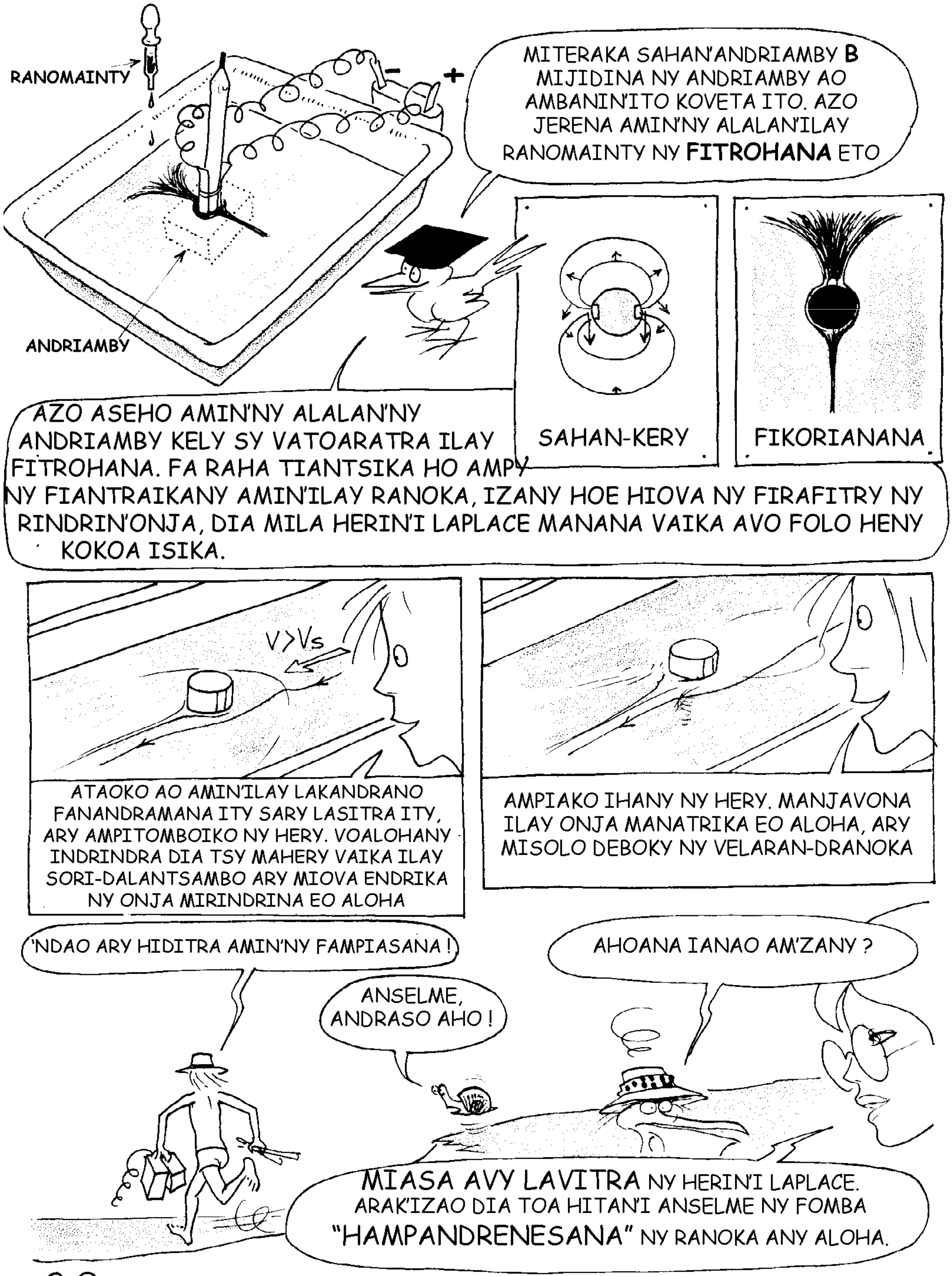

IZAO INDRAY DIA HANANDRANA FIHATERY MAFONJAFONJA KOKOA AHO
IE, METY KOA ILAY IZY !
GOAVANA ITY ! NDEHA HANTSOINA I SOFIA
MIHAFOANA ILAY ONJA MIRINDRINA
SAKANA
RINDRIN'ONJA
V>Vs
FANDRAVANA SAKANA
AMIN'NY ALALAN'IREO HERY MPANAFAINGAN'I LAPLACE
DEBOKA
V>Vs
RAHA AMPITOMBOIN'I ANSELME ILAY HERIN'I LAPLACE DIA HO VITANY MIHITSY AZA NY HITSENTSITRA ILAY RANO KA HAMPIDINA NY HAAVONY EO ALOHA SY HITERAKA DEBOKA
SOFIA A ! NAHITA ZAVATRA TENA TSY MAMPINO I ANSELME !
TIREZIASY ! SEMPOTRA BE IANAO IZANY. NIHAZAKAZAKA ANGAHA IANAO ?

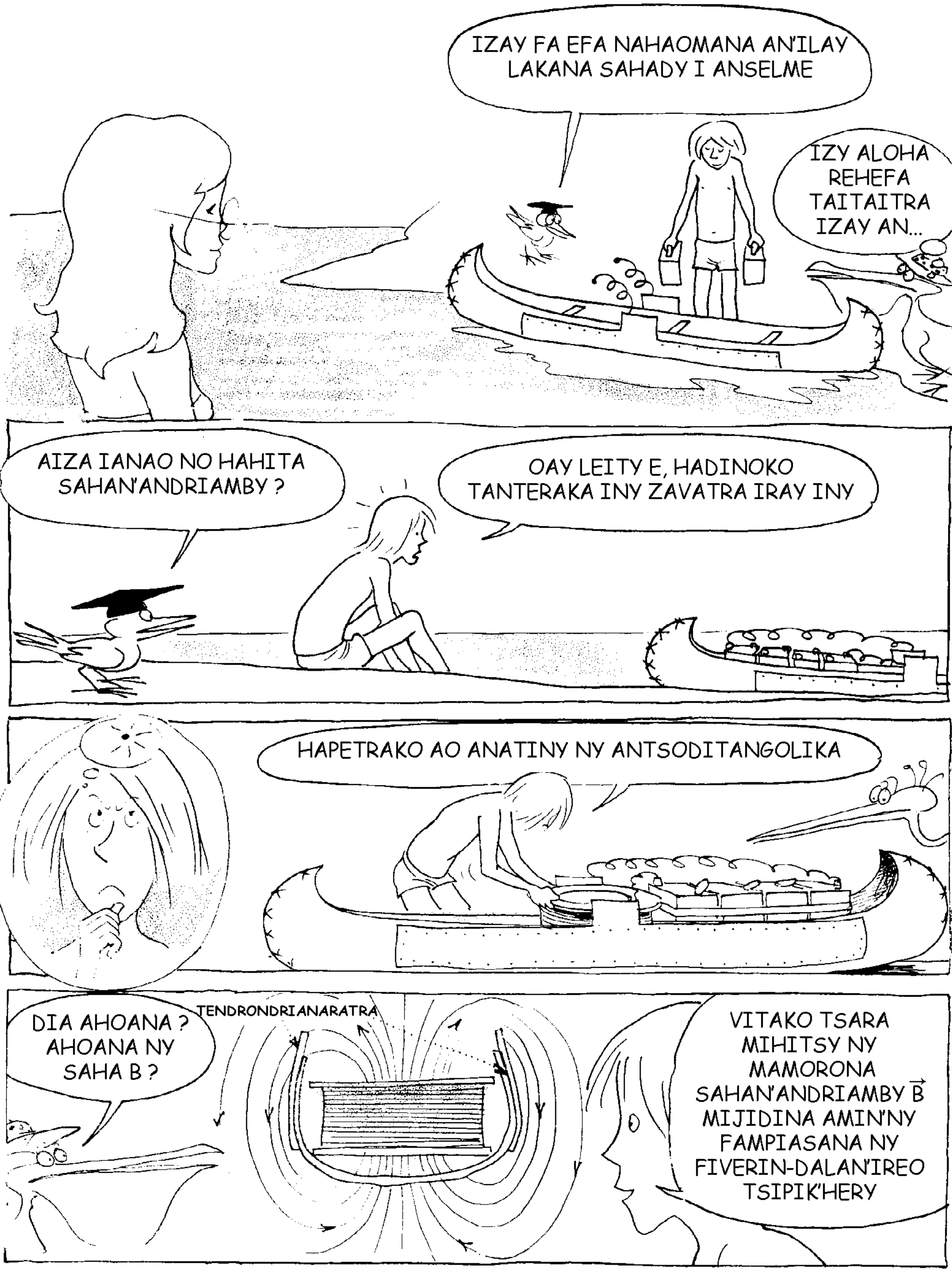
FIFOANAN'NY ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO

RAHA AMPIHARINA NY LALANAN'NY RANTSANA TELO DIA INDRO NY SAHAN-KERY HIHATRA AMIN'ILAY RANOKA
OAY LE-TSILO E !
ITY VAO TENA ZAVATRA RAHA EO AMIN'NY SEHATRY NY FIZIKA. NOFOANAN'I ANSELME NY ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO !
AHOANA TSARA ?
V>Vs
INONA ARY ITY NATAON'I LEIRY ITY ?
MARIHIKO AMINAREO IHANY ANEFA FA NA DIA NOFOANANY AZA NY ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO DIA MBOLA TAVELA NY ONJAM-BODINTSAMBO AN...
FA, TSY ZAVATRA EFA BE MPAHALALA VE IZANY ?

AHOANA NY FOMBA FANAMBOARANA MPANAFAINGANA MHD

(*) ADIRAFITRA NOVINAVINAIN'I MAURICE VITON TAMIN'NY TAONA 1976


RANOMAINTY
ANDRIAMBY
MITERAKA SAHAN'ANDRIAMBY B MIJIDINA NY ANDRIAMBY AO AMBANIN'ITO KOVETA ITO. AZO JERENA AMIN'NY ALALAN'ILAY RANOMAINTY NY FITROHANA ETO
SAHAN-KERY
FIKORIANANA
AZO ASEHO AMIN'NY ALALAN'NY ANDRIAMBY KELY SY VATOARATRA ILAY FITROHANA. FA RAHA TIANTSIKA HO AMPY NY FIANTRAIKANY AMIN'ILAY RANOKA, IZANY HOE HIOVA NY FIRAFITRY NY RINDRIN'ONJA, DIA MILA HERIN'I LAPLACE MANANA VAIKA AVO FOLO HENY KOKOA ISIKA.
V>Vs
ATAOKO AO AMIN'ILAY LAKANDRANO FANANDRAMANA ITY SARY LASITRA ITY, ARY AMPITOMBOIKO NY HERY. VOALOHANY INDRINDRA DIA TSY MAHERY VAIKA ILAY SORI-DALANTSAMBO ARY MIOVA ENDRIKA NY ONJA MIRINDRINA EO ALOHA
AMPIAKO IHANY NY HERY. MANJAVONA ILAY ONJA MANATRIKA EO ALOHA, ARY MISOLO DEBOKY NY VELARAN-DRANOKA
'NDAO ARY HIDITRA AMIN'NY FAMPIASANA !
ANSELME, ANDRASO AHO !
AHOANA IANAO AM'ZANY ?
MIASA AVY LAVITRA NY HERIN'I LAPLACE. ARAK'IZAO DIA TOA HITAN'I ANSELME NY FOMBA "HAMPANDRENESANA" NY RANOKA ANY ALOHA.



IZAY FA EFA NAHAOMANA AN'ILAY LAKANA SAHADY I ANSELME
IZY ALOHA REHEFA TAITAITRA IZAY AN...
AIZA IANAO NO HAHITA SAHAN'ANDRIAMBY ?
OAY LEITY E, HADINOKO TANTERAKA INY ZAVATRA IRAY INY
HAPETRAKO AO ANATINY NY ANTSODITANGOLIKA
DIA AHOANA ? AHOANA NY SAHA B ?
TENDRONDRIANARATRA
VITAKO TSARA MIHITSY NY MAMORONA SAHAN'ANDRIAMBY $\vec{B}$ MIJIDINA AMIN'NY FAMPIASANA NY FIVERIN-DALAN'IREO TSIPIK'HERY

NY FANIPAZANA MHD

NY VOKATRY NY MHD

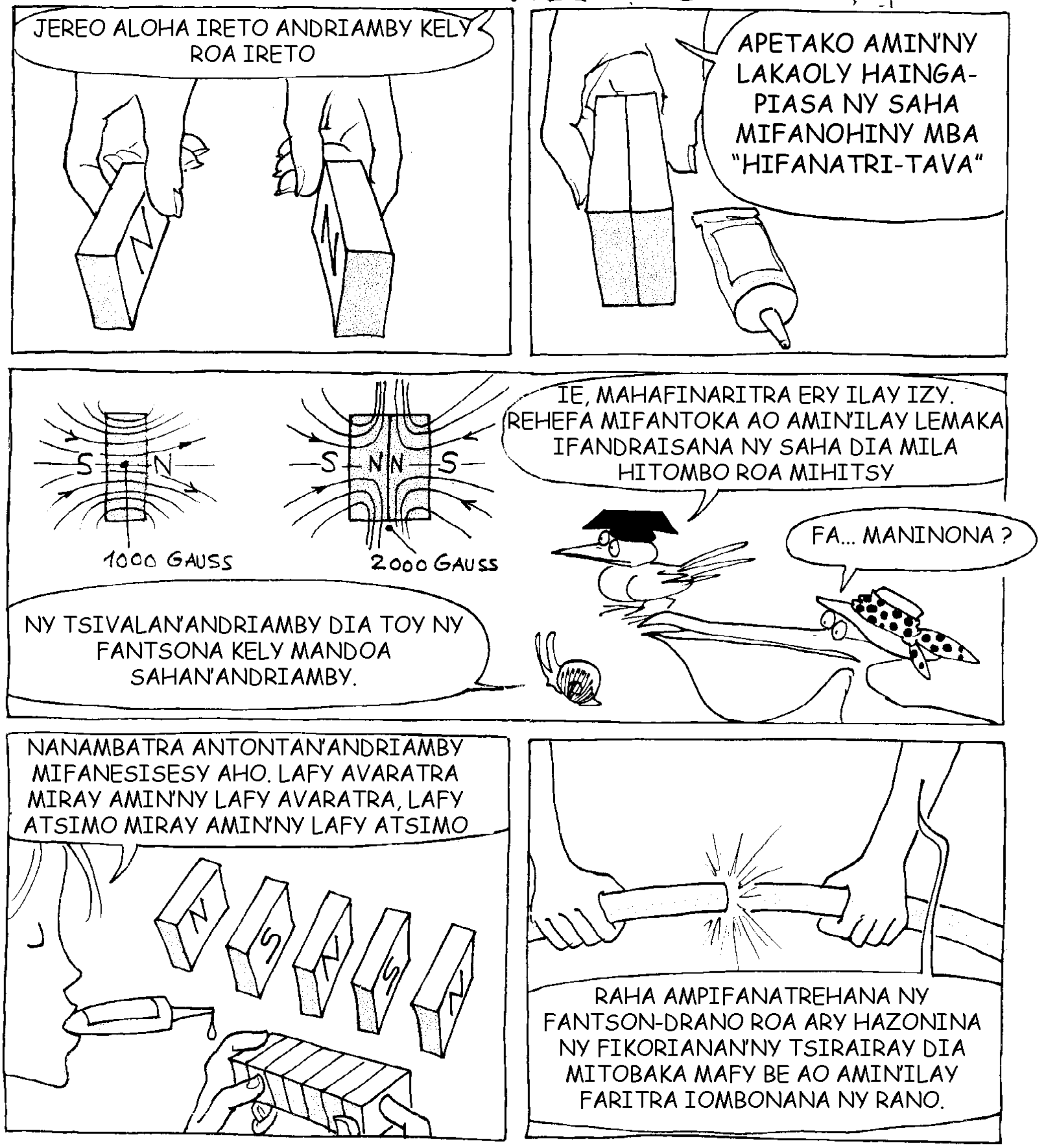
(*) JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA **C**

(*) JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA C

(**) NY **GYMNOTE** DIA AFAKA MAMOAKA HERINARATRA 300 VOLTS

(***) TSY MISY AO AMIN'NY RAKIBOLANA MALAGASY, AZO ADIKA HOE TANJA-DRANO, AVY AMIN'NY HOE "HYDRO" (RANO) SY "DYNE" (VENTIN-DREFIN-KERY).

NY MPANAFAINGANA AN-TSOLAMPY

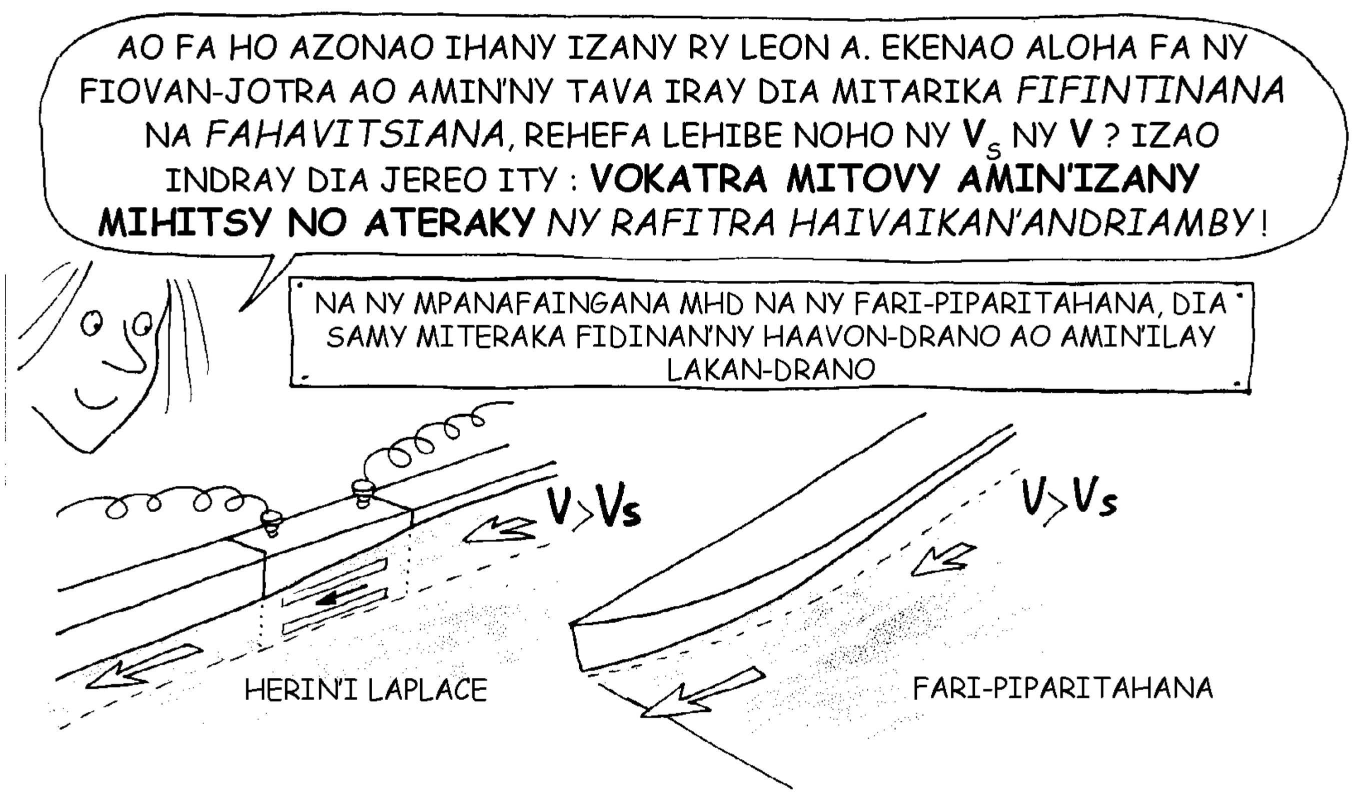


TOY IZAO NY ENDRIKY NY TSIPI-TSAHA **B**
RAHA MANANA HATEVINA d IREO ANDRIAMBY DIA MIFAMADIKA ISAKY NY d SANTIMETATRA, TOY IZAO, ILAY SAHA
ARY TSY MISY MIHITSY IO SAHA IO EO AMIN'NY d SANTIMETATRA MIALA AN'ILAY TAVA
JEREO INDRAY ITY. NANAMPY TENDRONDRIANARATRA AHO, ARY MIFANELANELANA TOY IZAO NY TENDRONY. RAHA AMPIHARIKO IZAO NY **LALANAN'NY RANTSANA TELO** DIA HITAKO FA MITERAKA *SAHAN-KERY MARO MIRAZOTRA SY MITOVY FITODIKA* AHO EO AMIN'NY MANODIDINA AN'IREO TAVA ARY HATREO AMIN'NY d SANTIMETATRA
F
ETO NO LASA MPIRAY TSIKOMBAKOMBA NY RAFITSARY SY NY FIZIKA
MILA ANGOVO NY FANAMBOARANA SAHAN'ANDRIAMBY. RAHA EO AMIN'NY TORY MANIFY IANAO NO MANAO AN'IZANY, MANAKAIKY AN'ILAY TAVA, DIA HIHENA BE NY HADIRY IHARAN'ANDRIAMBY, IZANY HOE NY ANGOVO HIDITRA AN-TSEHATRA IZAY MIFANDANJA AMIN'IO.

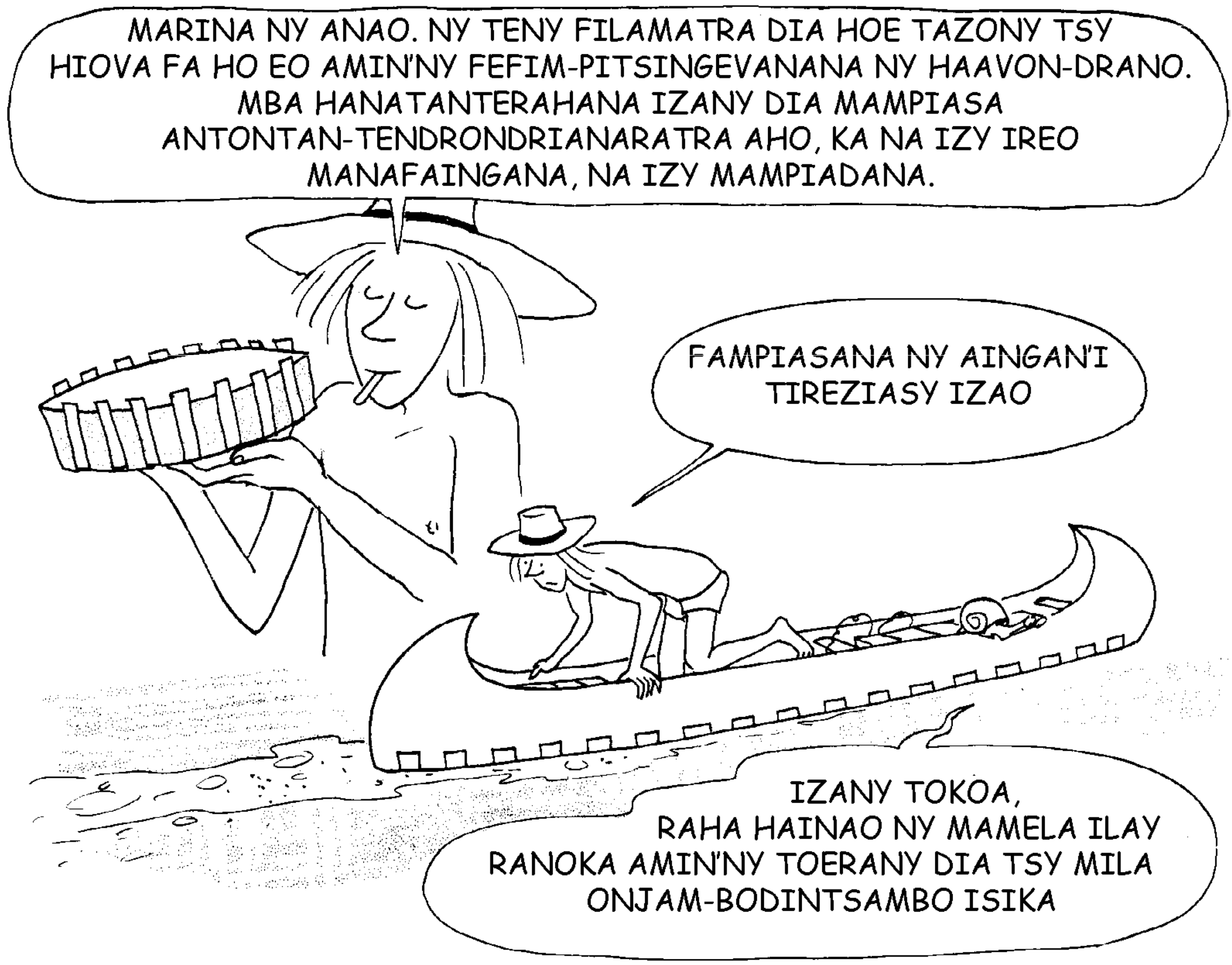
HAIHERINKETSIKA VAOVAON'NY RANOKA

90°
ITO IZAO MISY OHATRA IRAY : RAHA AMIN'NY HAIHERINKETSIKA MAHAZATRAN'NY RANOKA DIA MITARIKA **FIENDAHANA** SY MITERAKA **KORONTANA** NY ZORO MAHITSY LOATRA
VAO AMPIASAINA NY MHD DIA MIVERINA AMIN'NY LAONINY IZANY REHETRA IZANY
MANDAITRA FOANA IO TETIKA IO !
Ô R'RETO A... TS'ISY DIKANY IZANY ! IZANY VE TSY EFA ZAVATRA BE MPAHALALA E, SA AHOANA ?
TOA MISY RIVOTR'HADALÀNA MITSOKA MORA MANENTOHENTO ITY RESAKA ITY IZANY
TADIDINAREO VE ILAY RESAKA **RINDRIN'ONJA** EO AMIN'NY ROALAFY INY ?
V>Vs
KRAK ! TS'ITA 'TSONY !

ONJAM-PIFINTINANA ONJAM-PAMOTSORANA



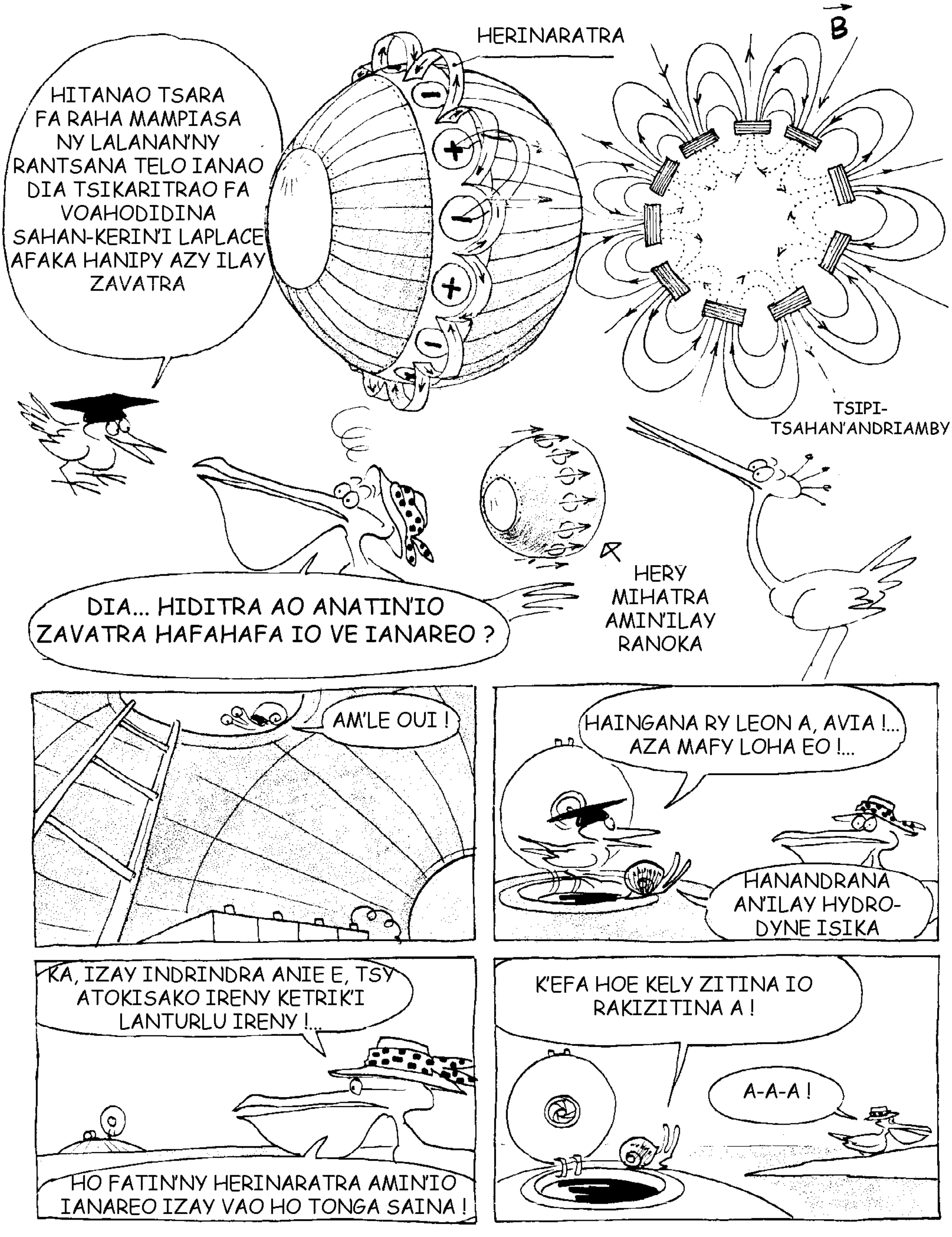
HERIN'I LAPLACE
NA NY MPAMPIADANA MHD NA NY FARI-PIPARITAHANA DIA SAMY MITERAKA FIAKARAN'NY HAAVON-DRANO AO AMIN'ILAY LAKAN-DRANO
V>Vs
V>Vs
FARI-PIPARITAHANA
RINDRIN'ONJA
RINDRIN'ONJA
NOHO IZANY DIA AZO AMPIFANAFOANANA NY TRANGAM-PIFINTINANA SY FIHAVITSIANA "VOAJANAHARY", VOKATRY NY TAVA, ARY "VOATROLOMBELONA", VOKATR'IREO HERIN'I LAPLACE.
RAHA HANDAMINA NY FIKORIANANA MANODIDINA AN'ILAY VATAN-TSAMBO AHO DIA TSY MAINTSY ALEFAHAKO ARAK'IZAY AZOKO ATAO NY FIOVAOVAN'NY HAAVON-DRANO. RAHA VAO MITADY HISY RINDRIN'ONJA MIFORONA DIA HIHAFAINGANA AHO. ARY MBA TSY HISIAN'NY FAMOTSORANA TAFAHOATRA NA FIHAFAINGANA TAFAHOATRA, DIA HIADANKADANA KOKOA AHO AMIN'NY FARITRA SASANY.
IZANY DIA TSY INONA FA FAMPIASANA ILAY AINGAKO TEO FOTSINY : IANGAVIANA IANAO HAMERINA NY RANOKA AMIN'NY LAONINY, TAHAKA NY NAHITANAO AZY FONY IANAO VAO NIDITRA TAO.
TAMIN'NY FANANDRAMANA TAO AMIN'NY PEJY 28 DIA VITAKO TSARA NY NANAFOANA ILAY ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO. NY ONJAM-BODINY KOSA ANEFA DIA TAVELA. NITOMBO MIHITSY AZA.
IZANY NO IZY SATRIA NAMPIDININAO LOATRA NY HAAVON-DRANO FONY IANAO NIHAFAINGANA

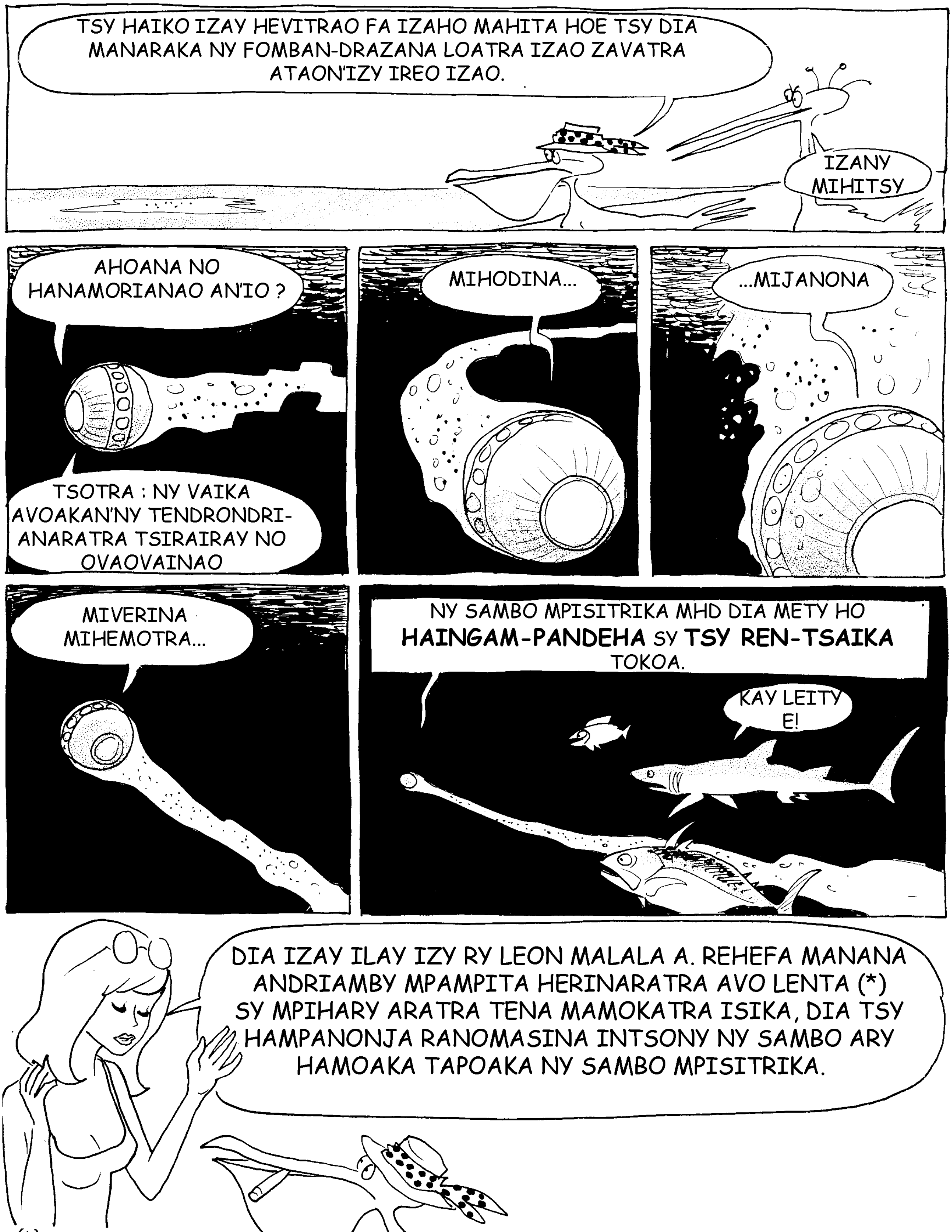

MARINA NY ANAO. NY TENY FILAMATRA DIA HOE TAZONY TSY HIOVA FA HO EO AMIN'NY FEFIM-PITSINGEVANANA NY HAAVON-DRANO. MBA HANATANTERAHANA IZANY DIA MAMPIASA ANTONTAN-TENDRONDRIANARATRA AHO, KA NA IZY IREO MANAFAINGANA, NA IZY MAMPIADANA.
FAMPIASANA NY AINGAN'I TIREZIASY IZAO
IZANY TOKOA, RAHA HAINAO NY MAMELA ILAY RANOKA AMIN'NY TOERANY DIA TSY MILA ONJAM-BODINTSAMBO ISIKA

ENY ARY. ROAMPOLO TESLAS NO VATSINY DIA HISOSA AN-DRANOMASINA NY LAKAN'I ANSELME KA TSY HAMELA NA RINDRIN'ONJA, NA KORONTANA. IZANY HOE TSY HANIMBA FIANTSONANA. DIA MANINONA ?...
MOA VA TSY AMPY NY MANALAVITRA NY MORON-DRANO, ARY MOA VA TSY MISY ZAVATRA MAIKA MILA IANARANA ALOHAN'IZANY ?

(*) JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA B

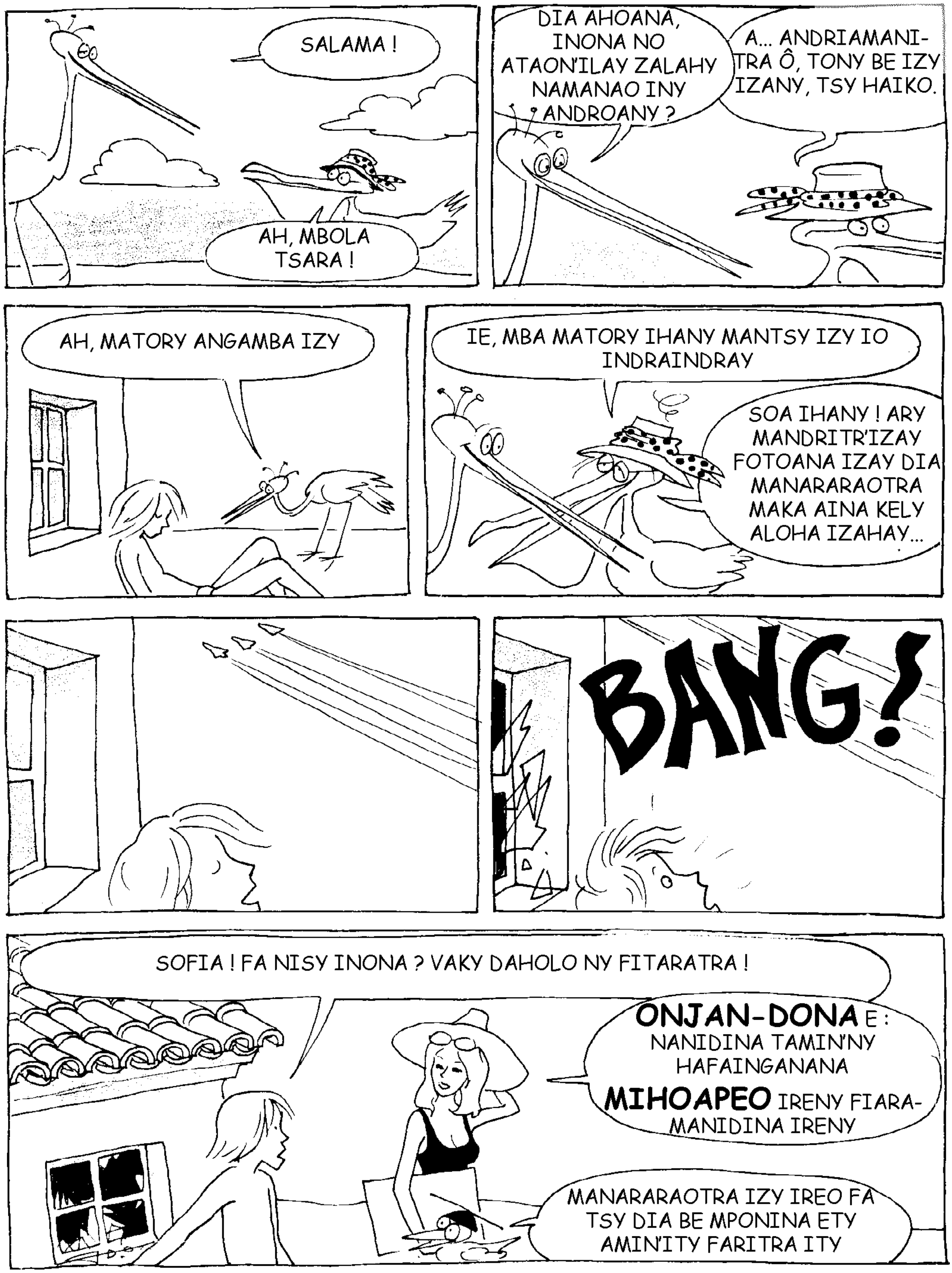
TSARATSARA KOKOA RAHA MANANA SAHAN'ANDRIAMBY B FARAN'IZAY LEHIBE AZONTSIKA ANANANA ISIKA.
RAHA TOA KA KELY NY B ARY LEHIBE NY I DIA, VOALOHANY, HO RATSY NY VOKATRA, ARY FAHAROA, VOKATRY NY HOTONARATRA, DIA HISY ETONA BE HIVOAKA AVY AO
SAKANA GOAVANA !
AHENAO IO FA TANDINDOMIN-DOZA !
FA IO ZAVATRA REHETRA IO VE, AAAA... IO TSIPY ANJANANDRIANARATRA IO VE TSY LASA ALAVITRA LOATRA RAHA OHARINA AMIN'NY HAITAO ANKEHITRINY ?
SAMBO MPISITRIKA TSY MANANA TANGOLIMIHODINA
A-A-A, TSY MAINTSY AVAOZINA FOTSINY IZANY, DIA IZAY !
TOA TSINJOKO SAHADY FA TSY HIJANONA AMIN'IZAO RANAMANA
SAMBO MPISITRIKA IO
DIA HONO HO'AHO RY ANSELME, VARAVARANKELY VE IRENY BORIBORY IRENY ?
TSIA RY TIREZIASY A, TENDRONDRIANARATRA IRENY. IZAO INDRAY AHO DIA HAMETAKA NY FANANTSODIANA
FA MANINONA NO HAZO NY VATANY ?
TSY TOKONY HAMPITA HERINARATRA MANTSY IZY IO
AH, IO NY VARAVARANKELY !


HITANAO TSARA FA RAHA MAMPIASA NY LALANAN'NY RANTSANA TELO IANAO DIA TSIKARITRAO FA VOAHODIDINA SAHAN-KERIN'I LAPLACE AFAKA HANIPY AZY ILAY ZAVATRA
HERINARATRA
B
TSIPI-TSAHAN'ANDRIAMBY
DIA... HIDITRA AO ANATIN'IO ZAVATRA HAFAHAFA IO VE IANAREO ?
HERY MIHATRA AMIN'ILAY RANOKA
AM'LE OUI !
HAINGANA RY LEON A, AVIA !... AZA MAFY LOHA EO !...
HANANDRANA AN'ILAY HYDRO-DYNE ISIKA
KA, IZAY INDRINDRA ANIE E, TSY ATOKISAKO IRENY KETRIK'I LANTURLU IRENY !...
HO FATIN'NY HERINARATRA AMIN'IO IANAREO IZAY VAO HO TONGA SAINA !
K'EFA HOE KELY ZITINA IO RAKIZITINA A !
A-A-A !



(*) NY AKORA MPIHARY HERINARATRA AVO LENTA IRAY, RAHA AMPANGATSIAHANA TSARA (DEGRES ABSOLUS VITSIVITSY) DIA TSY MANELY HAFANANA REHEFA MAMPITA HERINARATRA, TSY MITERAKA FIANTRAIKA JOULE

NY AMPITSO


SALAMA !
AH, MBOLA TSARA !
DIA AHOANA, INONA NO ATAON'ILAY ZALAHY NAMANAO INY ANDROANY ?
A... ANDRIAMANITRA Ô, TONY BE IZY IZANY, TSY HAIKO.
AH, MATORY ANGAMBA IZY
IE, MBA MATORY IHANY MANTSY IZY IO INDRAINDRAY
SOA IHANY ! ARY MANDRITR'IZAY FOTOANA IZAY DIA MANARARAOTRA MAKA AINA KELY ALOHA IZAHAY...
BANG!
SOFIA ! FA NISY INONA ? VAKY DAHOLO NY FITARATRA !
ONJAN-DONA E : NANIDINA TAMIN'NY HAFAINGANANA
MIHOAPEO IRENY FIARA-MANIDINA IRENY
MANARARAOTRA IZY IREO FA TSY DIA BE MPONINA ETY AMIN'ITY FARITRA ITY

FIKORIANANA MIHOAPEO

- MITOVY AMIN'ILAY **ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO** NANIMBA NY FIANTSONANAO IO **ONJAN-DONA** IO.
- NY TIANAO HOTENENINA VE DIA HOE... MANONJA NY FIARAMANIDINA
- OHATROHATR'IZAY, SAINGY TSY MAMORONA ONJAM-BOHO IZY FA MAMORONA **ONJAM-PEO** IZAY MIELY MANARAKA NY **HAFAINGANAM-PEO V_S** (*)

REHEFA NANANA HAFAINGANANA **V**, AVO NOHO NY **V_S**, ILAY SAMBO DIA MISY **RINDRIN'ONJA** TERAKA. FA REHEFA MANIDINA MANARAKA HAFAINGANANA **V**, *MIHOATRA* NY HAFAINGANAM-PEO **V_S**, NY FIARAMANIDINA, DIA MITERAKA **ONJAN-DONA** IZY.

- AHOANA NO ISEHOAN'IZANY KANEFA TSY MISY VELARANA MALALAKA EO ?
- MAKA NY ANJARA TOERAN'NY HAAVON-DRANO NY **HAKITROK**'ETONA.

NIHAZONA HAAVON-DRANO NY *ONJAM-BOHO*.

MIHAZONA HAKITROKA KOSA NY ONJAM-PEO.

NY ONJAN-DONA DIA *RINDRINA* ISIAN'IREO HAKITROKA, TSINDRY ARY MARI-PANA FARAN'IZAY AMBONY.

(*) JEREO NY BOKY "**ILAY FITSOFANTROKA**", EFA VOADIKA AMIN'NY TENY MALAGASY

INONA **ANEFA** NO HISEHO RAHA **BE NOHO NY V NY V_S** ?

NY ONJAN-DONA

NY TIANAO HOTENENINA IZANY DIA HOE VOATERY MIHAFY MANOLO NY FITARATRA REHETRA ATO AN-TRANO AHO ISAKY NY TE-HILALAO HAFAINGANANA IREO GIDROBE AVY ANY AMIN'NY SERANANA AKAIKY ANTSIKA ANY !
TSY RAIKITRA IZANY !
KANEFA DIA HITANAO AMIN'NY ZAVATRA REHETRA MIHOAPEO IO RAFITR'ONJAN-DONA **MANATRIKA** SY **MIAMBOHO** IO. BALAM-BASY ATSY ANKAVIA, KIBORY ATSY ANKAVANANA.
NY ZAVA-DREHETRA ATSIPY AMIN'NY HAFAINGANANA **V>VS**, NA DIA VOAM-PASIKA AZA, DIA HITERAKA DONA. NY VALIM-PIZARANA **M=V/VS** DIA ANTSOINA HOE **SANDAN'I MACH**. REHEFA BITIKA DIA BITIKA ILAY ZAVATRA DIA HANTSOINA HOE **ONJAN'I MACH** IO ONJA IO (*)
ONJAM-PEO
A
Vs
R
α
O
L
M
ONJAN'I MACH
$M = \frac{OM}{OA} = \frac{V}{V_s}$
(*) JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA A

(*)TSY MANANA SOLIKA NY FRANTSAY FA HEBON-DOVIA NO ANANANY

NY RINDRIM-PEO
NY RINDRIN-KAFANANA

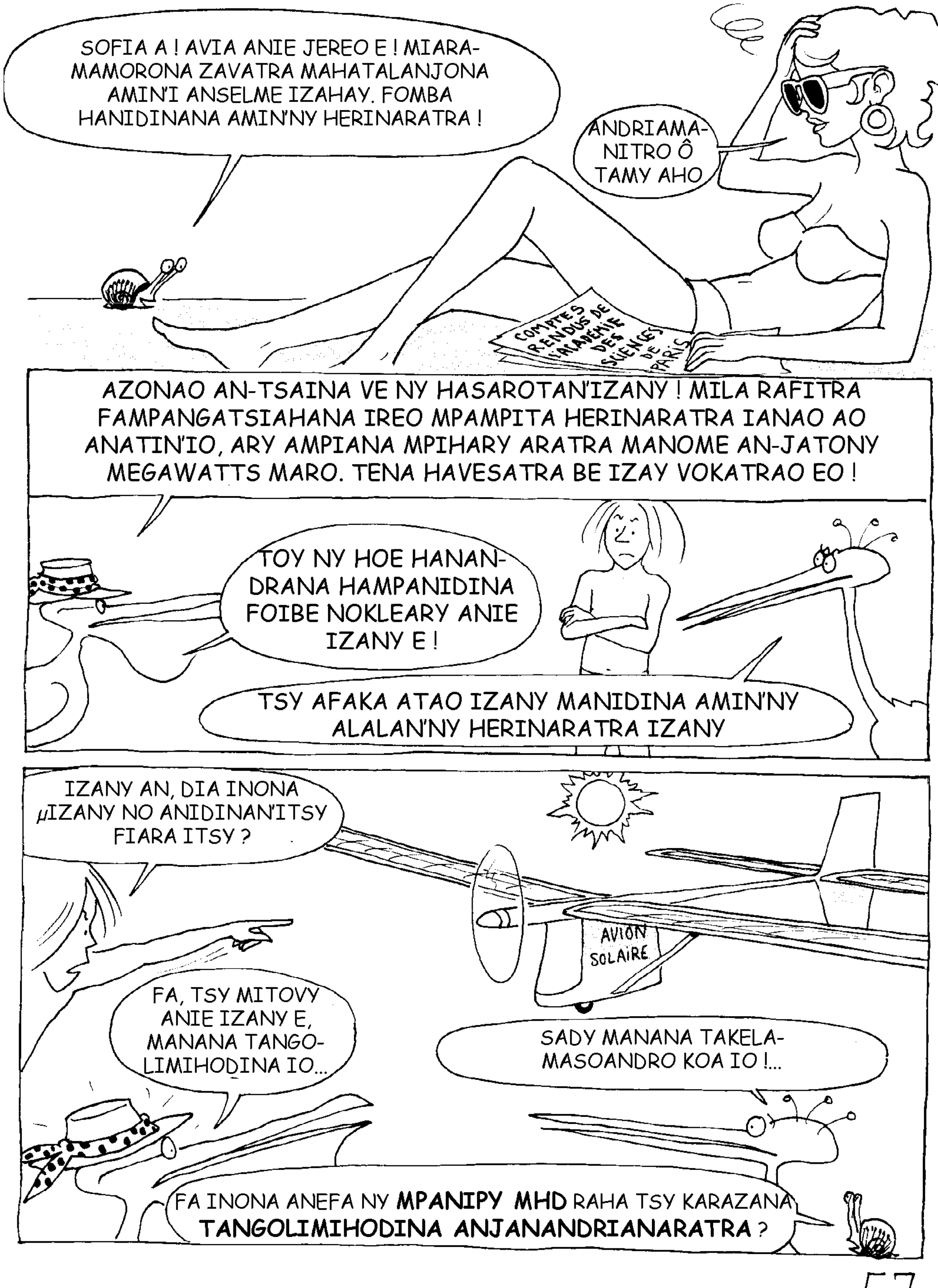
(*) NdT : MIHOAPEO = SUPERSONIQUE, MIHOATRA NY FEO = HYPERSONIQUE

RAHA IZANY NO ILAINAO DIA MILA MILINA TSY MANAO ONJAN-DONA NA DIA MIHOAPEO AZA
TSY HISY MIHITSY IZANY RANAMANA A, RAHA TSY IZAY DIA EFA ELA NO NISY NANAMBOATRA IZANY!
AO ANIE E. RAHA MIFORONA ILAY DONA DIA TOY NY TAMIN'NY ONJAM-BATAN-DOHANTSAMBO IZANY; DIA SATRIA TSY AFAKA NAMPANDRE IREO MOLEKIOLA ANY ALOHA AMIN'NY ALALAN'NY ONJAM-PEO ISIKA, MBA HANGATAHAN-DALANA AMINY. NOHO IZANY DIA MIVANGONGO MANOME BINABINA ANTSOINA HOE ONJAN-DONA IZY IREO.
ARA-DRAFIKEVITRA DIA HOE RAHA MAMPIASA IREO HERIN'I LAPLACE, AVY ANY ALOHA AHO, DIA TOKONY HIOVA MIHITSY NY FIPETRAKY NY OLANA MIKASIKA NY DONA
TIREZIASY A, JEREO ANIE ITY SARIM-PIKORIANANA MHD MANODIDINA VARINGARINA TAO AMIN'NY PEJY 30 ITY E. TSY TOY NY VOKA-PITSENTSEFANA AVY ANY ALOHA VE IZY ITY ?
TS'ISY DIKANY...
MARINA IZANY, NAHAVITA NITSENTSITRA NY RANO TEO ALOHANAO IANAO TAMIN'IANAO NANAO FANANDRAMANA, KA NISY DEBOKA NATERAK'IZANY
NY OLANA IZAO DIA HOE HATRAIZA NO AHAFAHANA MANITATRA IO FANOHARANA IO.
V>Vs

RAHA MARINA NY VOALAZAN'IO FIFANAHAFAN-DRANO IO DIA MIDIKA IZANY HOE MISY FOMBA TELO **AHAFAHANA MANIDINA**
INONA AVY IZANY ?
RAHA MANIDINA IANAO, NA AMIN'NY FOMBA AHOANA NA AMIN'NY FOMBA AHOANA, DIA TOY NY HOE MANETSIKA MOLEKIOLAN'ETONA AVY ANY AMBONY HIDINA FOANA
RAFITRA VOALOHANY : MITERAKA HETSIK'ETONA AMIN'NY ALALAN'NY ELATRA AHO
AIZA IZAY ELATRA EO ? TSY MAHITA AFA-TSY MPANODINA ROA MIFANOHITRA HODINA AHO
AZA MBA DONENDRINA IHANY HO'AHO ! NY MPANODINA DIA ELATRA MIHODINA
HAY VE E...
IZAO FOMBA IZAO DIA MANEHO MAMPIAVAKA NY **HAFAINGANANA ASOVOKA**

RAFITRA FAHAROA : MANAFAINGANA ETONA IZAY VOKARIKO MANOKANA AHO
FFFFUSCHHHH
INONA KOSA NY RAFITRA FAHATELO ?
ARAKA NY HEVITRO DIA HOE **MITSENTSITRA NY RIVOTRA EO AMBONY EO** AMIN'NY ALALAN'NY HERIN'I LAPLACE. IZANY
OADRAY, RENAO VE IZANY LAZAINY IZANY ?
AH, RAHA VAO I ANSELME SY TIREZIASY NO TAFARAKA DIA MAFOTAKA NY LALAO !
TENA EFA TSY ETO AN-TANY INTSONY IZY ROALAHY IREO, MARINA E !
DIA MAZAVA HO AZY FA ANY AMORON-DRANOMASINA I SOFIA !...
AH... MBOLA MISAINA KELY IHANY KAY I MAX
INONA NY OLANAREO E ?
MAMINAVINA NY HANIDINA AMIN'NY ALALAN'NY... TSY HAIKO... HERINARATRA INDRAY IZAO I ANSELME
HOY AHO TAMIN'I LEON TEO HOE TSY MISY IZANY SATRIA TSY MAMPITA HERINARATRA NY RIVOTRA
MPANEFITRA MIHITSY AZA IZY

(*) IZANY HOE AVO ZATO HENY RAHA OHARINA AMIN'NY ANDRIAMBIAN'NY MPANJAITRA


SOFIA A ! AVIA ANIE JEREO E ! MIARA-MAMORONA ZAVATRA MAHATALANJONA AMIN'I ANSELME IZAHAY. FOMBA HANIDINANA AMIN'NY HERINARATRA !
ANDRIAMA-NITRO Ô TAMY AHO
COMPTES RENDUS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS
AZONAO AN-TSAINA VE NY HASAROTAN'IZANY ! MILA RAFITRA FAMPANGATSIAHANA IREO MPAMPITA HERINARATRA IANAO AO ANATIN'IO, ARY AMPIANA MPIHARY ARATRA MANOME AN-JATONY MEGAWATTS MARO. TENA HAVESATRA BE IZAY VOKATRAO EO !
TOY NY HOE HANAN-DRANA HAMPANIDINA FOIBE NOKLEARY ANIE IZANY E !
TSY AFAKA ATAO IZANY MANIDINA AMIN'NY ALALAN'NY HERINARATRA IZANY
IZANY AN, DIA INONA µIZANY NO ANIDINAN'ITSY FIARA ITSY ?
AVION SOLAIRE
FA, TSY MITOVY ANIE IZANY E, MANANA TANGO-LIMIHODINA IO...
SADY MANANA TAKELA-MASOANDRO KOA IO !...
FA INONA ANEFA NY **MPANIPY MHD** RAHA TSY KARAZANA **TANGOLIMIHODINA ANJANANDRIANARATRA** ?

RAHA TE-HANIDINA IANAO DIA MILA **ANGOVO**. AZA RAHARAHIANA NY ENDRIKA RAISIN'IO ANGOVO IO FA REHEFA AMPY TSARA FOTSINY IZY DIA IZAY.
REHEFA JERENA AKAIKY ILAY IZY DIA AZO LAZAINA FA NY FANIDINANA DIA **VALIM-PIZARANA NY TANJAKA AMIN'NY LANJA, HO AN'NY HAFAINGANANA IRAY**
40 km/h
FIARAMANIDINA MISY FIVOY TONGOTRA (NA MANDEHA AMIN'NY HERI-NARATRA)
10 WATTS ISA-KILAO
60 km/h
NY FIARAMANIDIN'I RIGHT MIRAHALAHY
(HAITAO TSY DIA MIVOATRA)
100 WATTS ISA-KILAO
250 km/h
FIARAMANIDINA FITETEZA-TANY
300 WATTS ISA-KILAO
700 km/h
FIARAMANIDINA MPIHAZA TAMIN'NY ADY LEHIBE FARANY TEO
800 WATTS ISA-KILAO
2700 km/h
MPIHAZA AMIN'NY ADY LEHIBE MANARAKA EO
5000 WATTS ISA-KILAO
20000 WATTS ISA-KILAO
SAMBON-DANITRA E !!

RAHA AZOKO TSARA IZANY DIA HOE RAHA NAMOKATRA ANGOVON-DRIANARATRA IRAY KILOWATT ISAN-KILAO NY FOIBE NOKLEARY DIA TONGA DIA HISIDINA EO NO HO EO IZY ?!...
FOLO TAONINA ISAKY NY MEGAWATT VE ? TSY MISY IZANY !...

DIA AHOANA RY SOFIA ?
EISY E RY LANTURLU E ! REHEFA NODINIHIKO DIA TOA AZO AMPIHARINA AMIN'NY ETONA IZAY REDIREDY REHETRA TAMIN'NY FIKORIANAN-DRANO AM-BELARANA MALALAKA : NY FEPETRAM-PIFAMALIANASA, NY VOKATRA MHD. TSY MAINTSY MISY ZAVATRA TSY MITOMBINA AO, TSY MAINTSY HITAKO IZAY...
DIA AHOANA ?

TAO AMIN'NY PEJY 43 DIA NITERAKA SAKANA NY FAMATSIANA ANGOVO BE LOATRA
V>Vs

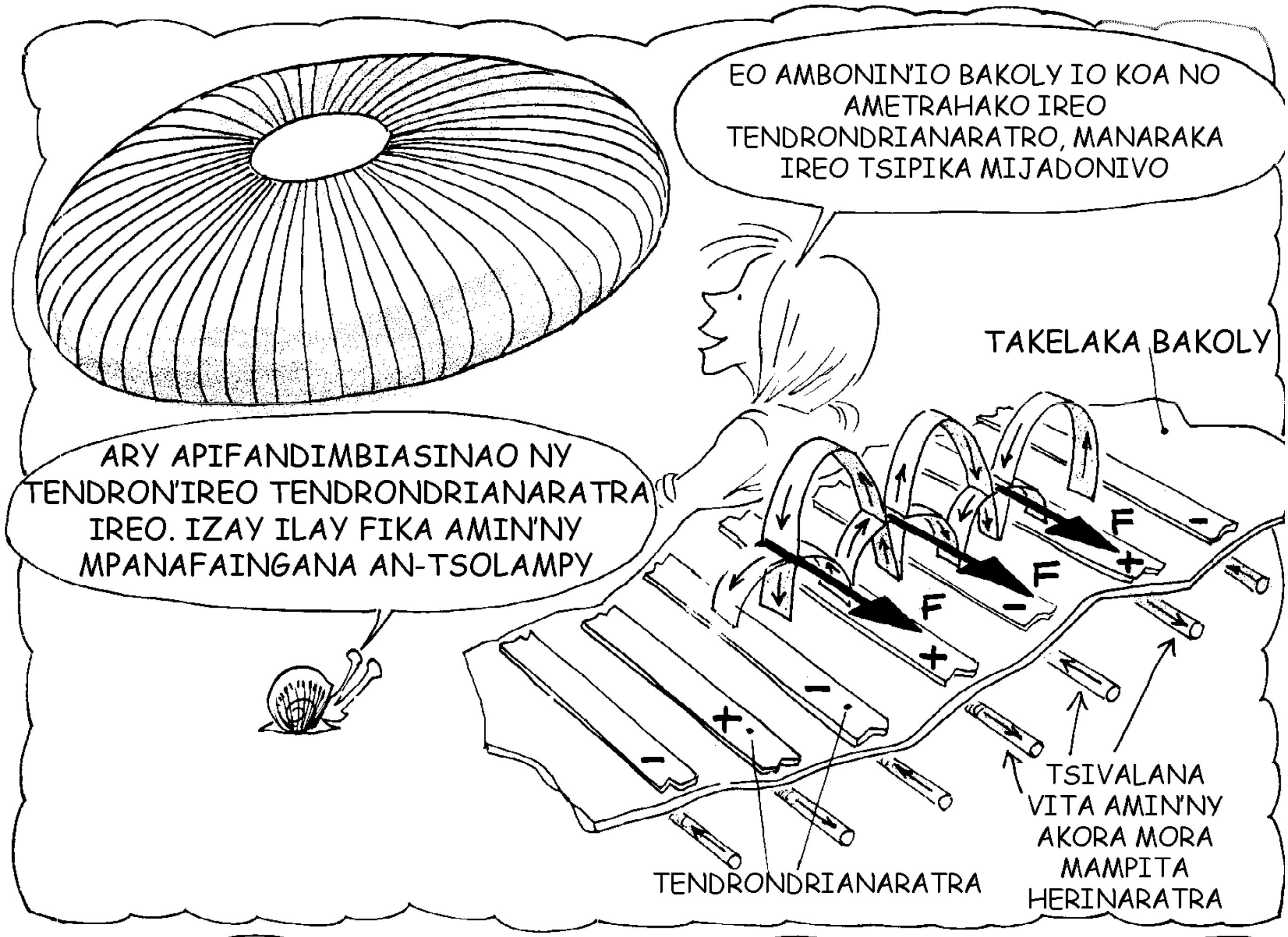
NY SAKANA ARA-PANA

(*) JEREO NY FANAMPIM-PAHALALANA E

OAY, JEREO ANIE I ANSELME FA...
NATORY E
AZA MAMPI-HOMEHY EO E...
AHOANA HOY IANAREO AMIN'IZANY REHETRA IZANY ?
RAHA MBOLA TSY HANANANTSIKA IREO FIARAMANIDINA MHD AFAKA TAONJATO IRAY DIA AZO ERITRERETINA HOE TSY MISY ANTONY TOKONY HAMETRAHANA IZANY FANONTANIANA IZANY.
MBA METY HAHALIANA VE IO RESAKA IO RAHA EO AMIN'NY LAFINY IFOTONY ?
TSS, FANTATRAREO IHANY FA NY RESAKA IFOTONY ANIE...
PFFF... MBA RATSY KOA IZANY ANDROKO ANDROANY IZANY !
MATORIA AKY RY MPITSONGO FAHALALANA A, MATORIA IZANY MALALAKO IZANY

NY NOFIN'I ANSELME

FA MANINONA NO NATAONAO FISAKA NY FIARAMANIDINAO ?
MBA HIASA AN-TSAKANY SY AN-DAVANY NY **DEBOKA** IZAY HATERAKO EO AMBONINY SY NY **TSINDRY TAFAHOATRA** IZAY HISEHO AVY AO AMBANY
HATOMBOTSIKA AMIN'NY **SAHAN'ANDRIAMBY** ARY. HAMPIFANDIMBIASIKO AMIN'NY ALALAN'IREO TARIBY MORA MAMPITA HERINARATRA, TAHAKA IZAO, NY LALAN'NY HERINARATRA
NY HERINARATRA AO ANATIN'IREO TSIVALANA MIRAZOTRA IREO DIA MIVADIKA REHEFA MIAMPITAPITA
HAMPANGATSIAHINA AMIN'NY ALALAN'NY FIKORIANAN'HELIÔMA MITSIRANOKA IREO TSIVALANA POAK'ATY IREO. NY KISARISARY HITANAO ETO ⊙⊗ DIA MANONDROTSILO MIJADONA KA NY IRAY DIA ⊙ MITODIKA ANY AMIN'NY MPAMAKY ARY NY IRAY KOSA ⊗ MIAMBOHO AZY
MAHAZO SAHAN'ANDRIAMBY MIVADI-TODIKA ISAKY NY d mm ISIKA
HANARAKA NY JADONIVON'ILAY ZAVATRA IREO TSIVALANA IREO
ARY FONOSIKO TAKELA-BAKOLY MANIFY IZY IREO


EO AMBONIN'IO BAKOLY IO KOA NO AMETRAHAKO IREO TENDRONDRIANARATRO, MANARAKA IREO TSIPIKA MIJADONIVO
TAKELAKA BAKOLY
ARY APIFANDIMBIASINAO NY TENDRON'IREO TENDRONDRIANARATRA IREO. IZAY ILAY FIKA AMIN'NY MPANAFAINGANA AN-TSOLAMPY
F
F
F
TSIVALANA VITA AMIN'NY AKORA MORA MAMPITA HERINARATRA
TENDRONDRIANARATRA

IZANY DIA HITERAKA IZAO KARAZANA
SAHAN-KERY
MANODIDINA ILAY FIARA IZAO
AZOKO ATAO MIFANAKAIKY TENA MIFANAKAIKY IREO TSIVALANA SY TENDRONDRIANARATRO, KA MARO NY SOA AZOKO AVY AMIN'IZANY

VOALOHANY DIA MAMPIHENA NY ZITINA AMPIHARINA AMIN'IREO TENDRONDRIANARATRA IZANY
FAHAROA DIA AHAFAHANA MAMETRA NY HADIRY AMORONANA SAHAN-KERY KOA IO : IZANY HOE NY VELARAN'ILAY FIARA, AMPITOMBOINA AMIN'NY "DINGAN'IREO TSIVALANA".
FAHATELO DIA AHAFAHANA MIASA AO ANATIN'NY TORY MANIFY IZANY, KA AFANTOKA AO NY FIHARIAN-DRIO, NY HERY
DIA TOY IZAO NY FIKORIANAN'ETONA ATERAK'IZAY
TOY NY HOE KARAZANA ANGIDIMBY ANJANANDRIANARATRA ILAY IZY
TSINDRY
NY TSARA HO FANTATRA SISA DIA HOE AHOANA NO HIHARIANA RIO, IZANY HOE AHOANA NO HIHARIANA **VOANARATRA AFAKA** AMPY TSARA AO ANATIN'IO TORIN'ETONA IO
RAHA AMPIFANALAVIRINAO IRAY MILIMETATRA IREO TENDRONDRIANARATRA ARY RAHA MAMPIASA ARIVO VOLTS IANAO DIA HO AMPY HANONGOTANA NY VOANARATR'ATOMA IZANY, SY HANAFAHANA AZY. DIA HIKORIANA NY HERINARATRA

NY OLANA ARA-PIHARIANA RIO
TSY NY OKSIZENA NA NY AZOTA NO MANOME VOANARATRA AFAKA AO ANATY RIVOTRA FA NY OKSIDAN'AZONA **NO**. FA TENA TE-HANISY BETRO MORA MANOME VOANARATRA AFAKA AO ANATIN'NY RIVOTRA AHO, TOY NY HOE SEZIÔMA NA SODIÔMA
DIA ASIO **LOADOAKA** ARY AMIN'ILAY TAKELA-BAKOLY MBA HITSEMBOHANY ETON-TSODIÔMA KELY ENY AM-PANIDINANA
CÉSIUM
NAMPIDIRIN'I ANSELME TAO NY MPIHARY SAHAN-KERINARATRA MITSIMBA-DIKA ANATINY AO, IZAY MANANA HATETIKA AMBONY BE (TELO ARIVO MEGAHERTZ)
HO VOATROKA HAINGANA AO AMIN'NY RIVOTRA MANODIDINA AN'ILAY MILINA IREO PITIN'ONJANARATRA IREO, KA HAMORONA VOANARATRA AFAKA IHANY KOA.

TORIM-
PATODRA
SORI-DALAN'NY SINGAN'ETONA IRAY
FIHARIANA RIO
FANDRAVANA RIO ARAHIM-PAMOAHAN-KAZAVANA
ENY ARY, VONONA DAHOLO ANGAMBA IZAY NY ZAVA-DREHETRA. MISY VONDRON-TRANON-TSARIMIHETSIKA ANATINY ATO KA IO DIA HAMPAHALALA ANTSIKA AN'IZAY ZAVA-MISEHO ANY IVELANY, AMIN'NY ALALAN'NY FAKAN-TSARIMIHETSIKA BITIKA MIPETAKA AMIN'NY VATAM-PIARA
ALEFA AMIN'IZAY ?
INONA RE ITY ZAVA-TSAMPONA ITY E ?
FIHARIANA RIO !
FA, TOA MAZAVA ILAY IZY, MIDOREHITRA...
OAY LEAZA ! ETSY IVELANY ETSY I LEON SY ILAY NAMANY...
HATAON'NY HATETIK'OVAOVAN'ONJA MAJIFA IREO ANDROANY !
TSARA KOKOA ANGAMBA NY MILEFA FARAN'IZAY HAINGANA !
EFA NAMPIDIRIKO NY MILINA MIFAMPIDIMPIDITRA

MILAY KOSA AN, TOY NY FANAMORIANA ANGIDIMBY NY FITONDRÀNA AZY
!?
SOFIA A !
SAINGY TSY MIKITIKA NY FIPOKAN'NY LELA FIVOY IANAO FA MANOVA NY HERINARATRA FOTSINY

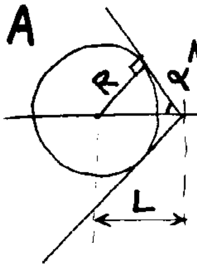
JEREO IZY ROALAHY IRETO . INONA NO NANJO AZY ? TAHAKA IRENY NAHITA NY DEVOLY IRENY IZY
HAFAHAFA. TAHAKA NY HOE NIHARAN'NY HATAIRANA MAFY NA FIHOVITROVITANA MIHITSY RY ZAREO...

MANOHY NY SIDINY ILAY **FIARAMANIDINA MHD** SADY MITARIKA RAMBO SEZIÔMA MAMAIVAY
AEFASO MAFIMAFY KOKOA !
KOA SATRIA MITOMBO NY HERINARATRA MITOSAKA DIA MAKA ENDRIKA KINTANA MANAN-DRAMBO ILAY MILINA MANIDINA
JEREO ANIE FA MANDEHA MAFY BE ISIKA E ! METY MANANA HAFAINGANANA AVO EFATRA NA DIMY HENY ISIKA IZAO RAHA OHARINA AMIN'NY FEO !!!
Ô RY ANSELME A, KOA SATRIA VOABAIKONTSIKA TANTERAKA NY FIKORIANAN'ETONA, DIA MANIDINA TSY VOASAKANTSAKANA MIHITSY IZANY ISIKA, SADY TSY MISY ONJAN-DONA
SA AHOANA ?
ANGAMBA
NOHO IZANY DIA TSY MISY FEO MIHITSY
HITANTSIKA TEO NY **RINDRIM-PEO** DIA AVY EO NY **RINDRIN-KAFANANA** DIA IZAO INDRAY AHO MANANA TSINDRI-MANDRY HOE NIHOARANTSIKA NY ...

NY RINDRIM-PAHANGINANA
TAPITRA

FANAMPIM-PAHALALANA

A

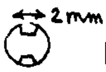


Mandritry ny fotoana t dia misy onja mivoaka manaraka ny tana **$R=V_s t$** raha mbola namita halavirana **L=Vt** ilay zavatra.

Noho izany dia **V/Vs = L/R** ary **sinα = Vs/V = R/L**

B

Voakitika ny rafitr'onja raha be noho ny angovon-kalaky **$1/2pV^2$** ny angovo voarain'ny singan-kadiry **JBL** (lahasan'ny herin'i Laplace namakivaky ny **halaviram-pifamalianasa**). Ny hotonaratra ao anatin'ny rano masira dia mametra ny **J** ho $1A/sm^2$ ($10^4 A/m^2$). Raha **V**=8sm/s. Raha 8mm ny savaivo ($8x10^{-3}$m).



Ny halaviram-pifamalianasa raisintsika, izay mitovy amin'ny sakan-tendrondrianaratra $2x10^{-3}$m, p=$10^{-3}Kg/m^3$. Raha toa ka **B**=1 tesla (10000 gauss) dia toy izao ny fepetram-pifamalianasa : $S=\frac{2JBL}{PV^2}=25$.

dia foana ny onjam-batan-dohantsambo...

C

Manana tosika 1 grama ilay sambo, izany hoe 10^{-3}Kg na 10^{-2} newton. 0,1m/s ny hafainganam-pandroasoany, izany hoe 10^{-3} Watt. manome 25 volts, 20 Ampera ny mpihary aratra, izany hoe 500 Watts. Ny vokatra izany dia $\eta=10^{-3}/500=2.10^{-6}$. Miampita ao amin'ny mpanafaingana mandritry ny fotoana t ilay ranoka. Ny tanjaka mpanipy izany dia JBL/t. Fa ny L/t dia tsy inona fa ny hafainganana V ihany. Ankoatr'izay dia J^2/σ ny tanjaka very vokatry ny fiantraika Joule ka ny σ no feteza-miita aratra. Ny vokatra izany dia $\eta=\frac{JBV}{JBV+J^2/\sigma}$

ka **σ** = 10mhos/m

B=25 teslas

V=20m/s

J=$10^4 A/m^2$

dia mahazo isika hoe η=0,33 miara-mitombo amin'ny **V** ny vokatra

D

Amin'ny ankapobeny ny tsindribe eo amin'ny tebo-pijanonana dia 1/2 **PV^2** ka ny P dia lanjan-kadirin'ny rivotra (1,3Kg/m^3) ary ny **V** dia hafainganam-pandehan'ilay zavatra. Ho an'ny velarana mirin-drina manakaiky ny $1m^2$ dia 1/2**PV^3** ny tanjaka mifanaraka amin'ilay tetionja.
Raha **V**= 600m/s dia **P**=140 MW
Raha **V**= 1500m/s dia **P**=2190 MW

E

Ny tanjaka mifanaraka amin'ny mpanafaingana MHD dia **JBV** ka **J**=$104A/m^2$, **B**=4 teslas, **V**=1000m/s, dia mahazo isika hoe **JBV** 40 MW/m^3. Raha mahatratra 10mhos/m ny feteza-miita aratry ny rivotra ananantsika, izany hoe mitovy amin'ny an'ny rano masira, dia hifanahaka amin'ny tanjaka 10MW/m^3 ny hafanana teraka vokatry ny fiantraika Joule **J^2/σ**. Azo ovaovàna izy io. Ny tsara dia ny mampiasa **B** matanjaka (20 teslas) sy mampitombo ara-boatrolombelona ny feteza-mita aratra **σ** (fitsembohan'alikalena amin'ny vatan-tsambo feno loadoaka na asan'ny pitin'onjanaratra)

MALAGASY	FRANTSAY
ADIRAFITRA	MONTAGE
ALIKALENA	ALCALIN
ANGIDIMBY	HELICOPTERE
ANGOVON-DRIANARATRA	ENERGIE ELECTRIQUE
ANGOVON-KALAKY	ENERGIE CINETIQUE
ANJANANDRIANARATRA	ELECTROMAGNETIQUE
ANTSODITANGOLIKA	SOLENOIDE
AN-TSOLAMPY	PARIETAL
ASOVOKA	INDUIT (E)
BAKOLY	CERAMIQUE
BETRO	SUBSTANCE
DEBOKA	DEPRESSION
DILAN-KORIANDRANO	GOULET
FAMPAKARAN-DRANO	POMPAGE
FANANTSODIANA	BOBINAGE
FANDRAVANA RIO	DESIONISATION
FANIFISANA	COMPRESSEUR
FARI-PIHAONANA	ZONE DE CONVERGENCE (ou CONVERGENCE)
FARI-PIPARITAHANA	ZONE DE DIVERGENCE (ou DIVERGENCE)
FATODRA	PLASMA
FETEZA-MIITA	CONDUCTIVITE
FIFANDRAISANA	RELATION
FIHARIAN-DRIO	IONISATION
FIKORISAN-DAVA	BANC
FITROHANA	POMPAGE
HAIHERINKETSIKA	MECANIQUE
HAITOHIDRIVOTRA	AERODYNAMIQUE
HAIVAIKAN'ANDRIAMBY	MAGNETOHYDRODYNAMIQUE
HORONAN-TANGOLIKA	SOLENOIDE
HOTONARATRA	ELECTROLYSE
JADONIVO	MERIDIEN
KABIÑO	OSCILLATION
LATSAPEO	SUBSONIQUE
MIHOAPEO	SUPERSONIQUE
MIJIDINA	VERTICAL
MILINA MPANOVA	CONVERTISSEUR
MIPOKA	INCIDENT(E)
MIRA IVO	CONCENTRIQUE
MITSIMBADIKA	ALTERNATIF
MPANEFITRA	ISOLANT
MPANODINA	ROTOR
MPIHAZAKA	PARAMETRE
ONJA MIBORAKA	ONDE DETACHEE
ONJAM-BOHO	ONDE DE SURFACE
ONJAM-BOHON-DRANO	ONDE DE SURFACE
ONJAM-PAMOTSORANA	ONDE DE DETENTE
ONJAM-PIFINTINANA	ONDE DE COMPRESSION
ONJAN-DONA	ONDE DE CHOC
ONJAN'NY VOHON-DRANO	ONDE DE SURFACE
OVATOHITRA	RHEOSTAT
PITIN'ONJANARATRA	MICRO-ONDE
RAISA (NA JESOA NA JESOSY)	JESUS
RANOKA	FLUIDE (ou liquide quelquefois)
RINDRIM-PAHANGINANA	MUR DU SILENCE
RINDRIM-PEO	MUR DU SON
ROALAFY	DIEDRE
SAHAN'ANDRIAMBY	CHAMP MAGNETIQUE
SAHAN'ARATRA	CHAMP ELECTRIQUE

SANDAN'I MACH	NOMBRE DE MACH
SARY LASITRA	MAQUETTE
TAFOFORANA	SOUFFLERIE
TANGOLIMIHODINA	HELICE
TAVA	PAROI
TAVIBE	CUVE
TELOLAFY	TRIEDRE
TELOZOROMAHITSY	TRIRECTANGLE
TENDRONDRIANARATRA	ELECTRODE
TETIM-PIFAMPIKASOHANA	TRAINEE DE FROTTEMENT
TETIONJA	TRAINEE D'ONDE
TORY	COUCHE
TSILO	VECTEUR
VAIKA	INTENSITE
VATAN-DOHANTSAMBO	ETRAVE
VOANARATRA	ELECTRON
VOANARATRA AFAKA	ELECTRON LIBRE
ZITINA	TENSION

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