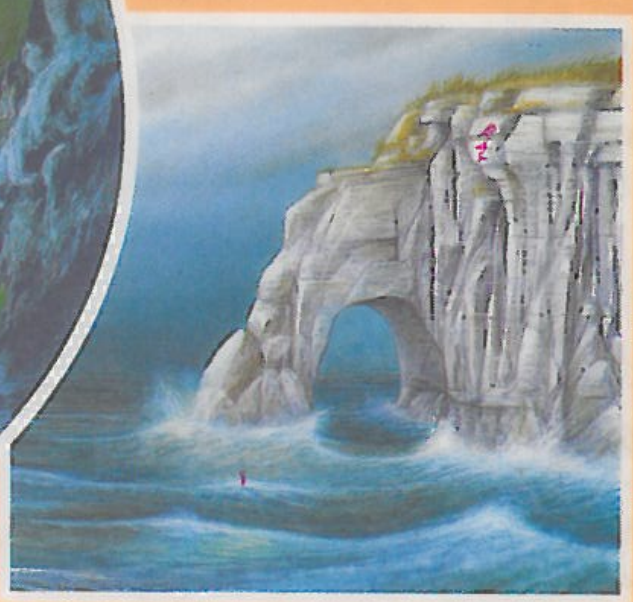
La bildlibro de la tero













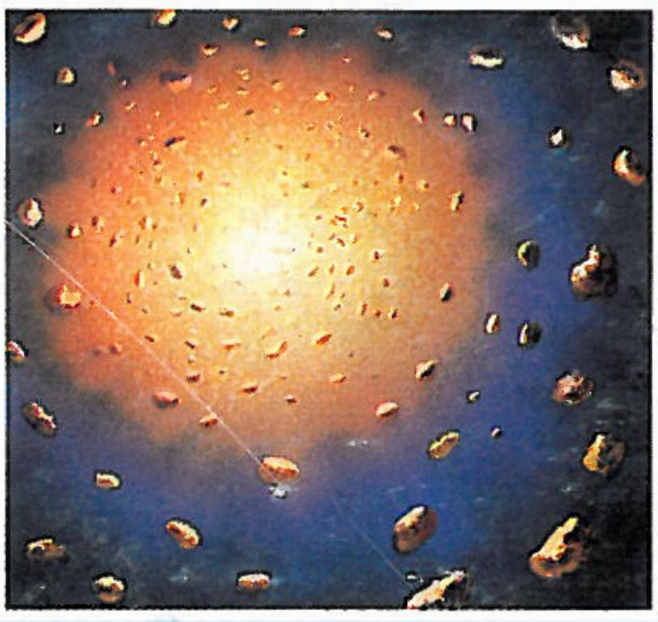
FLEURUS ENFANTS











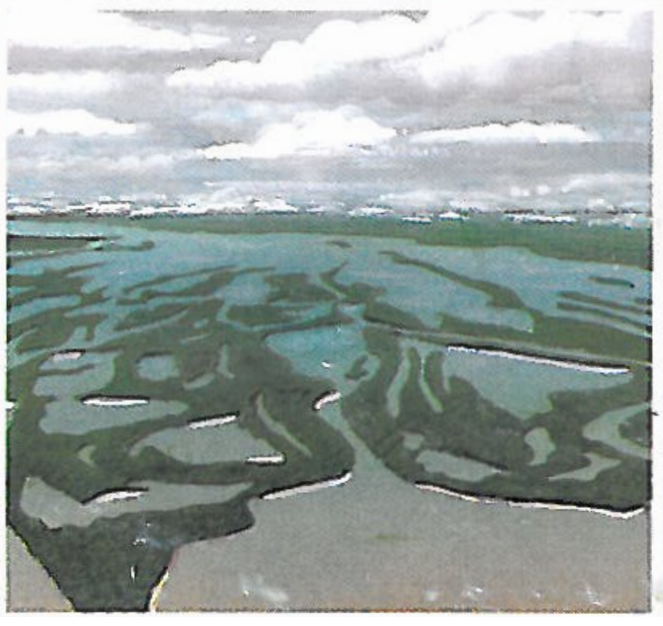


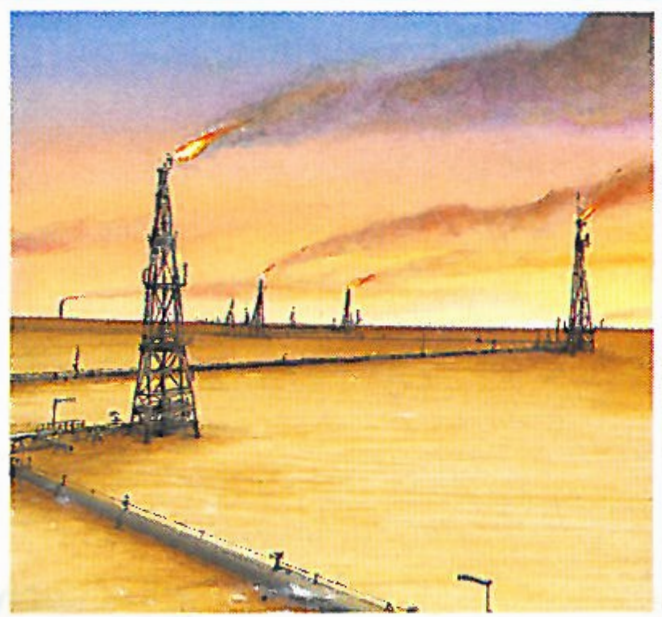












La bildlibro de la tero



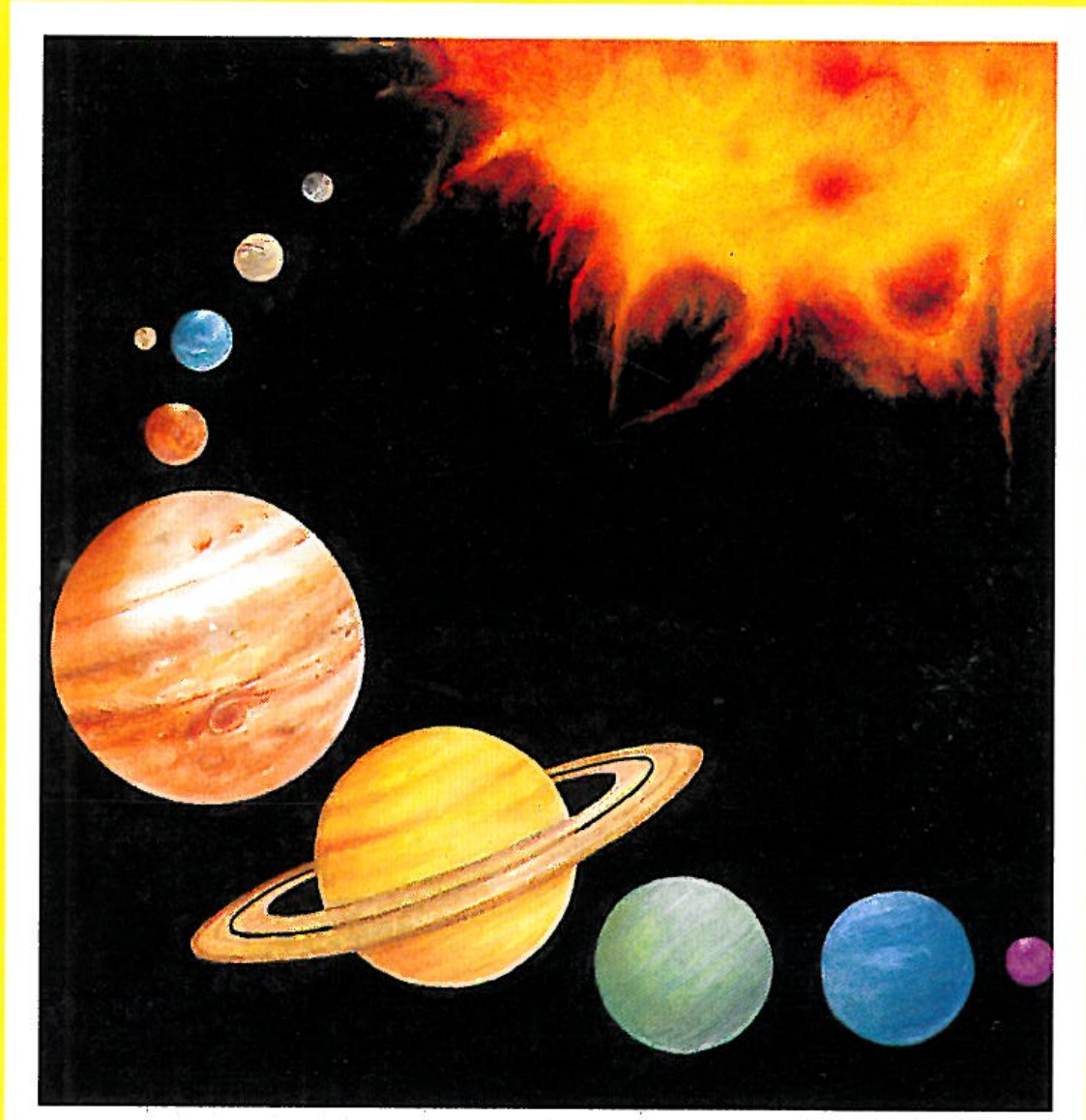
Ideo:
Émilie Beaumont

Teksto:
Agnès Vandewiele (franca originalo)
Jesper Lykke Jacobsen (esperanta traduko)

Bildoj:
S. Alloy - C. David - F. Guiraud
P. Bon - F. Ruyer

FLEURUS ENFANTS

ÉDITIONS FLEURUS, 11, rue Duguay-Trouin 75006 PARIS



LA TERO EN LA UNIVERSO

La praeksplodo

La universo, kie ni vivas, naskiĝis el giganta eksplodo, nomata la praeksplodo.



La galaksioj

Turniĝante tiu nubo da materieroj koncentriĝis,
tiel formante stelojn.





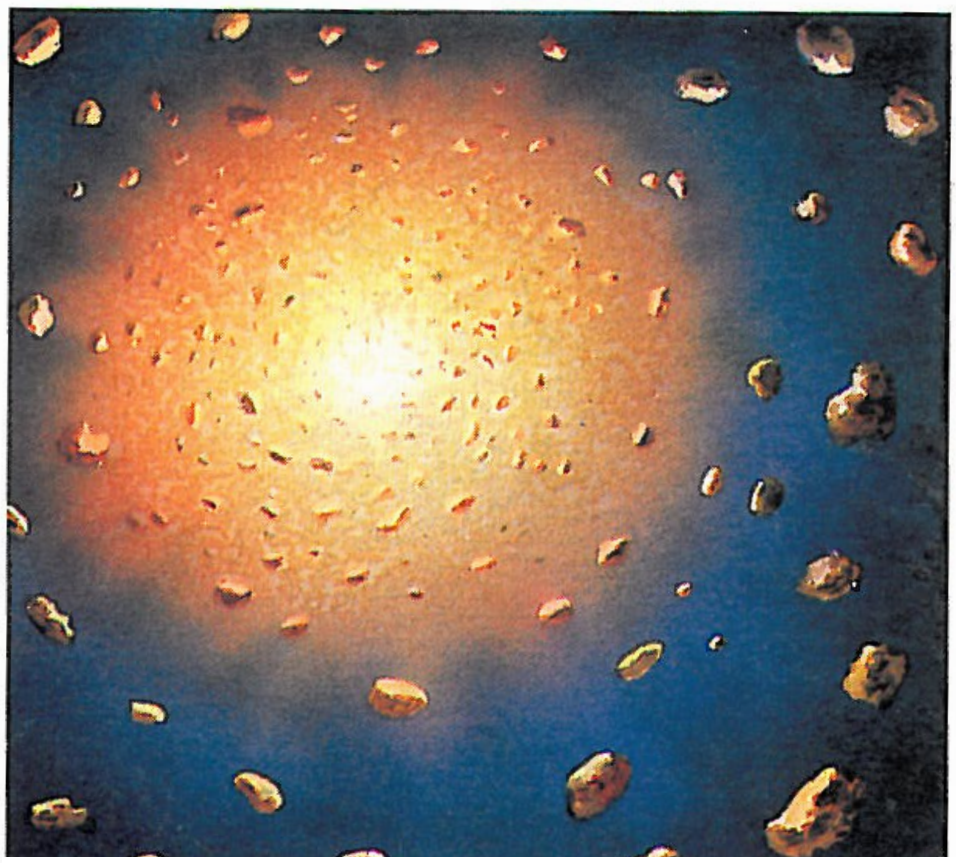
Ĉiuj tiuj steloj regrupiĝis, formante gigantajn “flanojn”, nomatajn galaksioj, kiuj povas havi multnombrajn formojn.



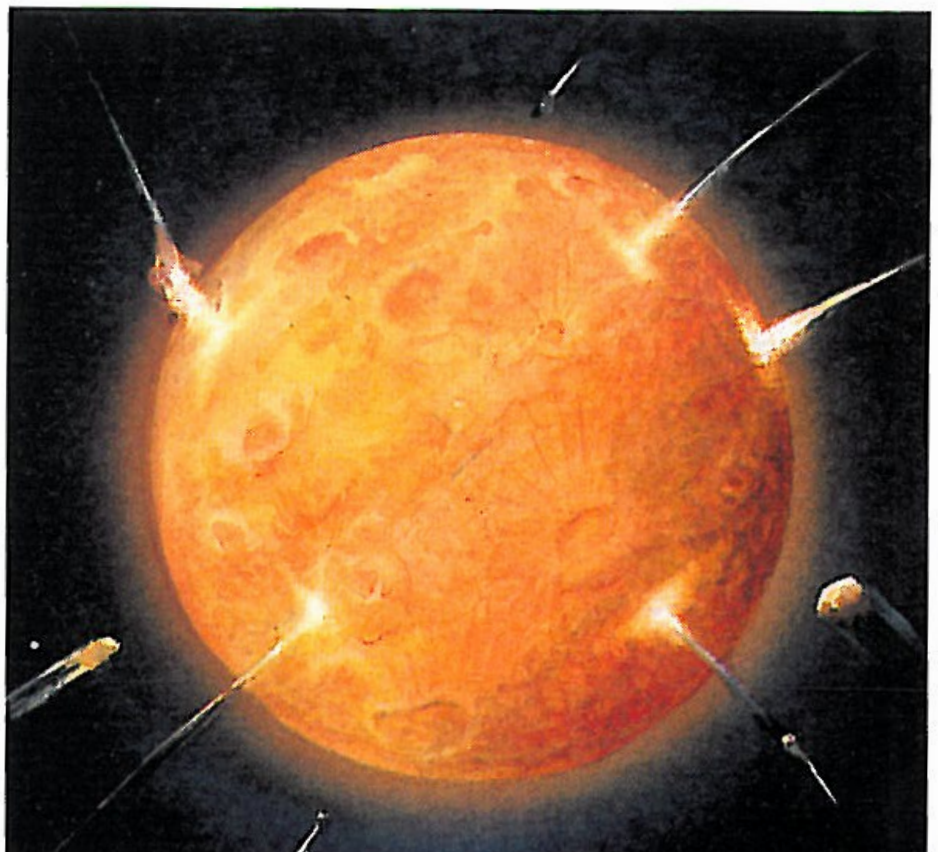
La Tero situas en galaksio nomita la Lakta Vojo. Vidata de la flanko, tiu ĉi similas al telero. La Suno kaj la Tero proksimas al la rando.

La estiĝo de la Tero

La Tero formiĝis antaŭ proksimume 4,5 aŭ 5 miliardoj da jaroj, el nuboj da gaso kaj polvo venintaj de la praeksplodo.



Tiu kirliĝanta polvo kondensiĝis, estigante la Teron kaj la aliajn planedojn.



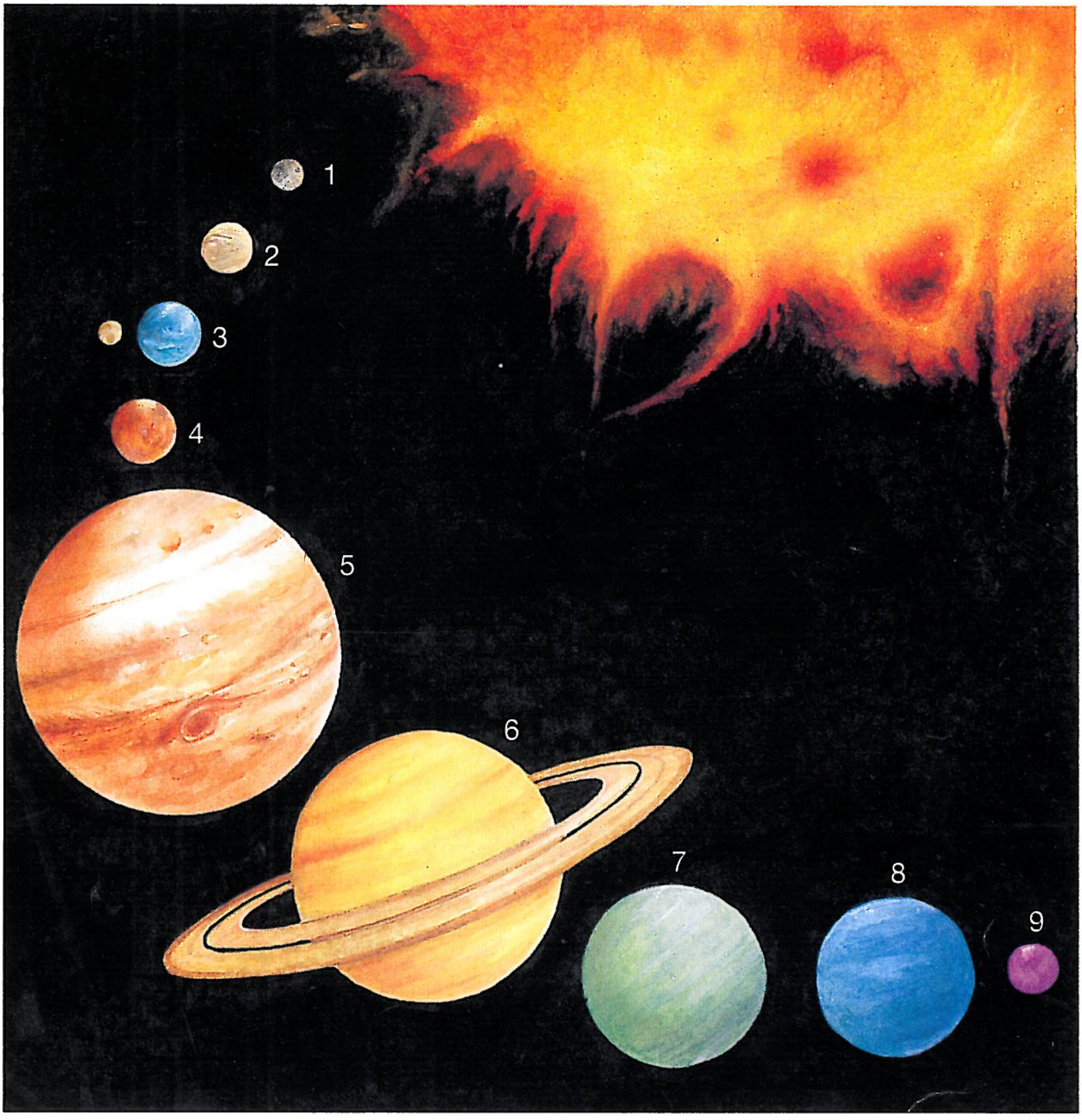
Poste pluvo da meteoritoj bombardis la Teron, kaŭzante enormajn krater ojn.



Antaŭ 3,9 miliardoj da jaroj granda diluvo inundis la Teron. La akvo plenigis la krater ojn, kiuj fariĝis lagoj kaj superfluis.

La sunsistemo

Oni nomas sunsistemo la Sunon kaj la 8 planedojn, kiuj sin turnas ĉirkaŭ ĝi. La Suno estas brila stelo en la centro.



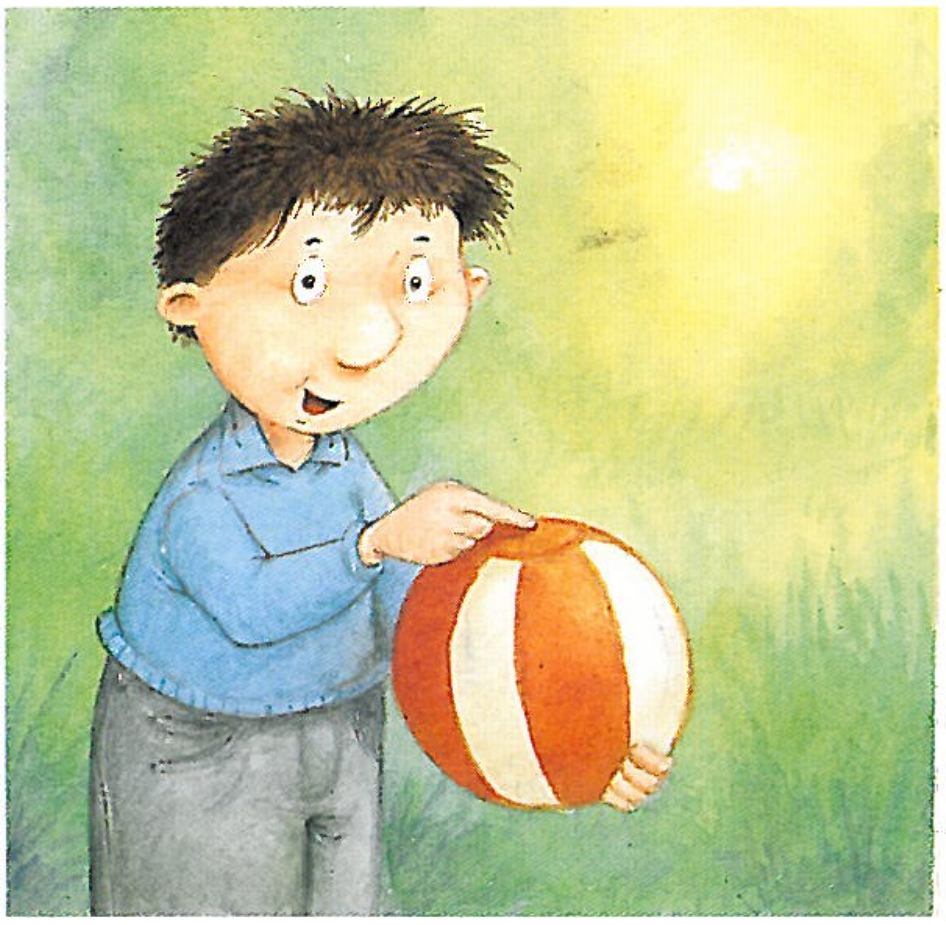
La planedoj nomiĝas Merkuro (1), Venuso (2), la Tero (3), Marso (4), Jupitero (5), Saturno (6), Urano (7) kaj Neptuno (8). Pluto (9) estas nanplanedo. Tiuj plej proksimaj al la Suno turniĝas rapidege ĉirkaŭ ĝi, kaj la pli foraj pli malrapidas.

Kia estas la formo de la Tero?

Dum la antikveco homoj pensis, ke la Tero estas plata kaj ronda kiel telero, flosanta sur la maroj, kiuj ĝin ĉirkaŭas.



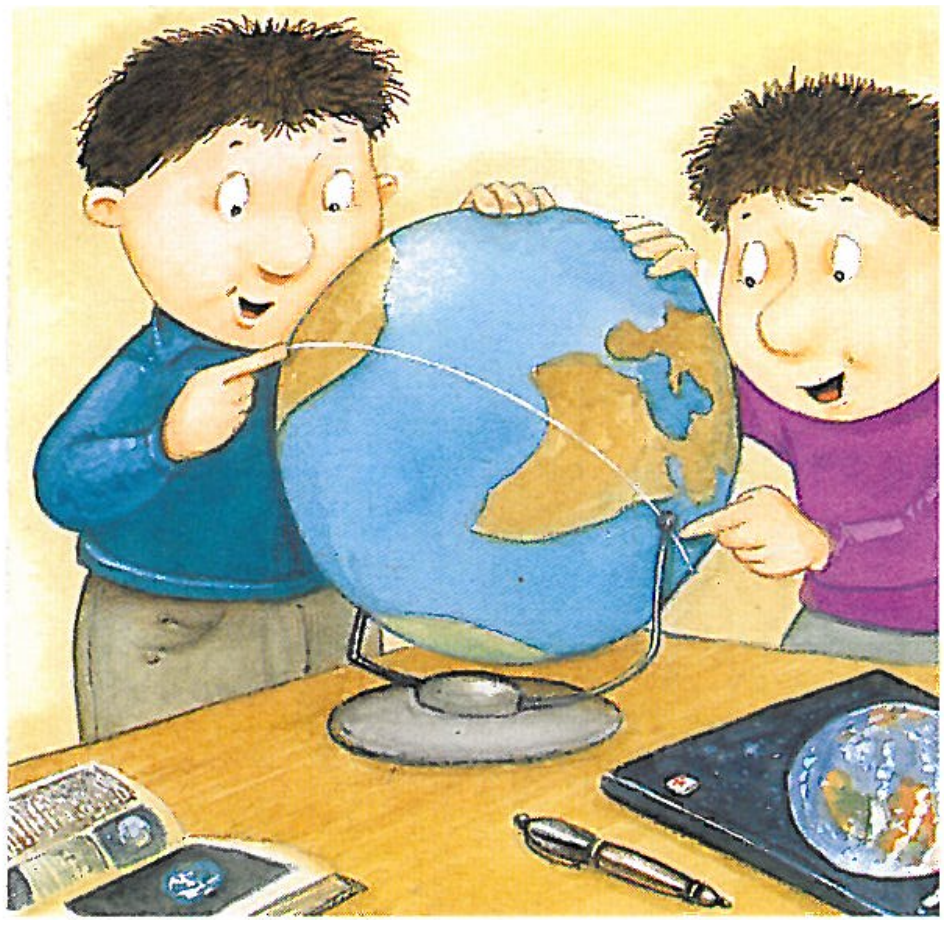
La unuaj navigistoj pensis, ke trans la maroj estas malpleno.



La Tero similas al pilko, platigita supre kaj malsupre je la polusoj.



Unu el la ŝipoj de Magelano rondiris la Teron por la unua fojo.



La Tero turniĝas ĉirkaŭ si mem. La granda cirklo meze nomiĝas la ekvatoro.

Kiom grandas la Tero?

Por ĉirkaŭiri la Teron necesas paŝi 40 000 kilometrojn. Tio estas pli ol 30 foje la distancon inter Bjalistoko kaj Bulonjo ĉe maro.





Paŝante po 10 horojn tage oni uzus 2 jarojn por ĉirkaŭiri la Teron.



Aviadilo bezonus proksimume 2 tagojn por ĉirkaŭiri la mondon.

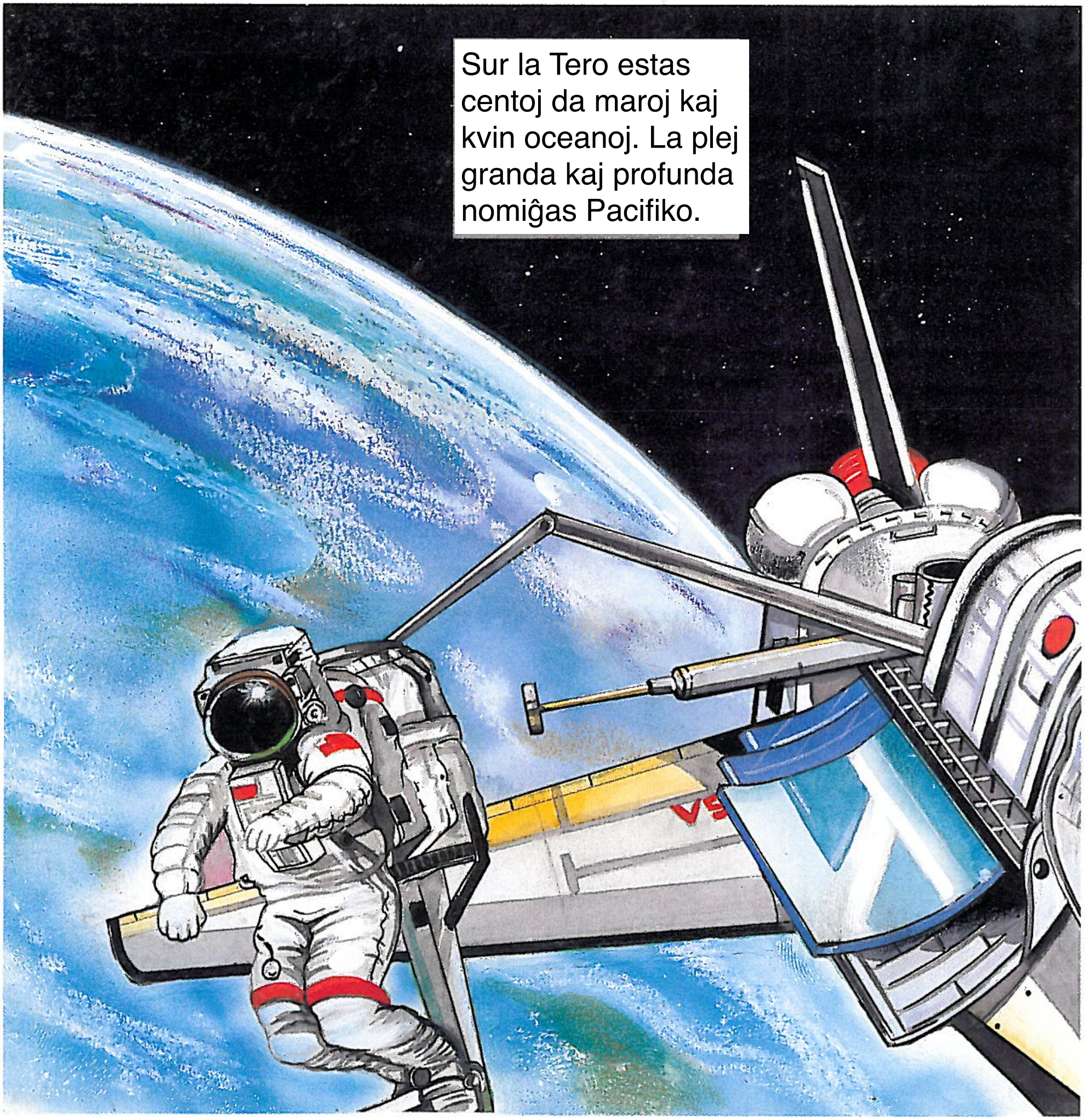
Aŭto veturanta po 10 horojn tage je 100 km/h bezonus 40 tagojn.



Navedŝipo nur uzus 1 horon kaj duonon por fari tiun vojaĝon.

La blua planedo

Oni nomas nian Teron la blua planedo, ĉar grandan parton de ĝia surfaco kovras akvo. Vidate de la spaco, la Tero tute bluas.



Jen la Tero tiel, kiel povas ĝin admiri la skipo de la usona navedŝipo dum siaj misioj.

La aero, kiu nin ĉirkaŭas

Densa aertavolo, dika je ĉirkaŭ 700 km, kovras nian planedon: estas la atmosfero. Dank' al ĝi vivo povas ekzisti sur la Tero.





La plantoj bezonas aeron kaj akvon por grandiĝi.



Sur altega monto la aero malpli densas: malfacilas spiri.

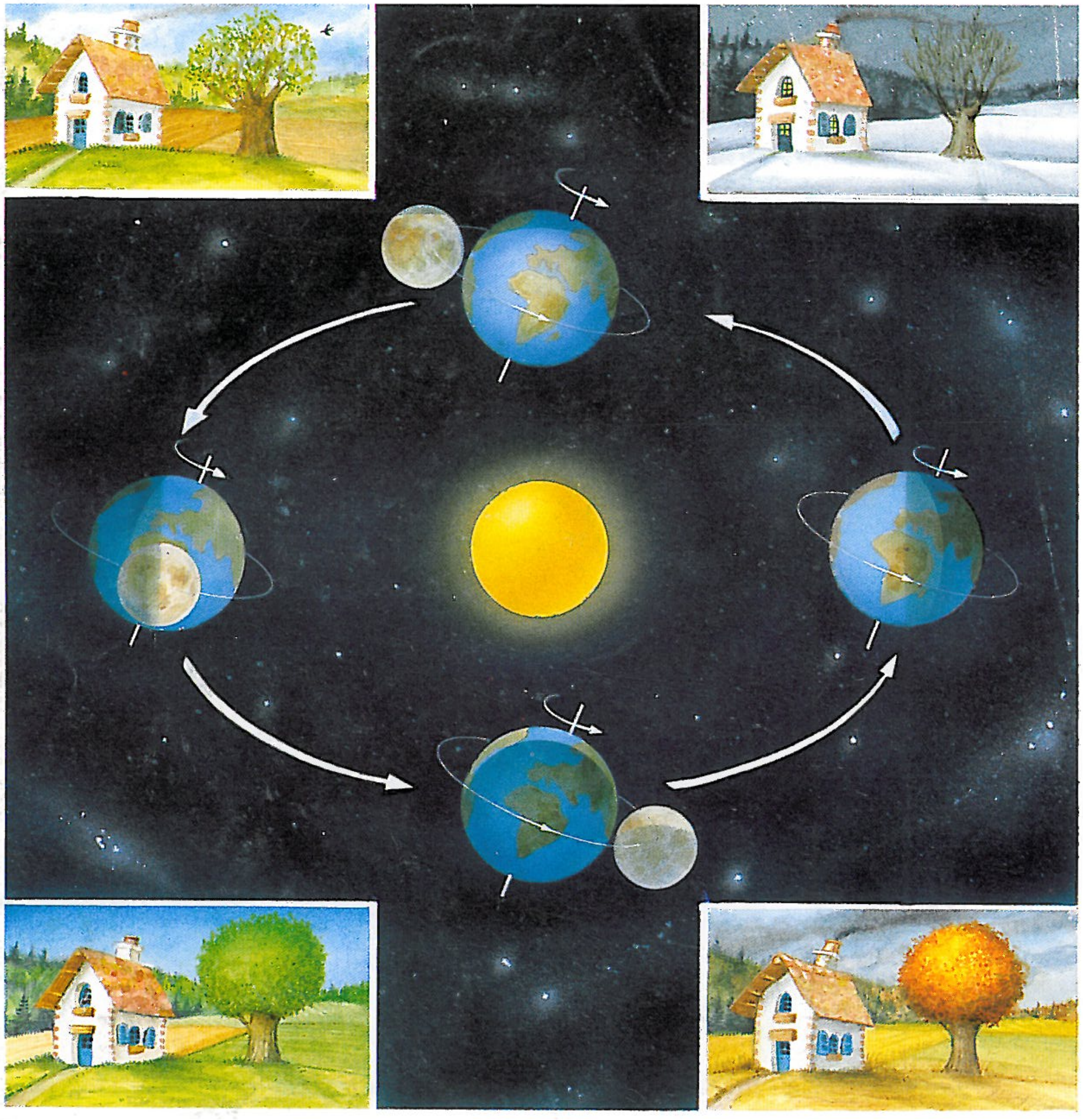
Kiam malvarmas, la varma aero, kiu eliras nian buŝon, faras vaporon.



La aertavolo ĉirkaŭ la Tero nin protektas kontraŭ la sunradioj.

La Tero turniĝas ĉirkaŭ la Suno

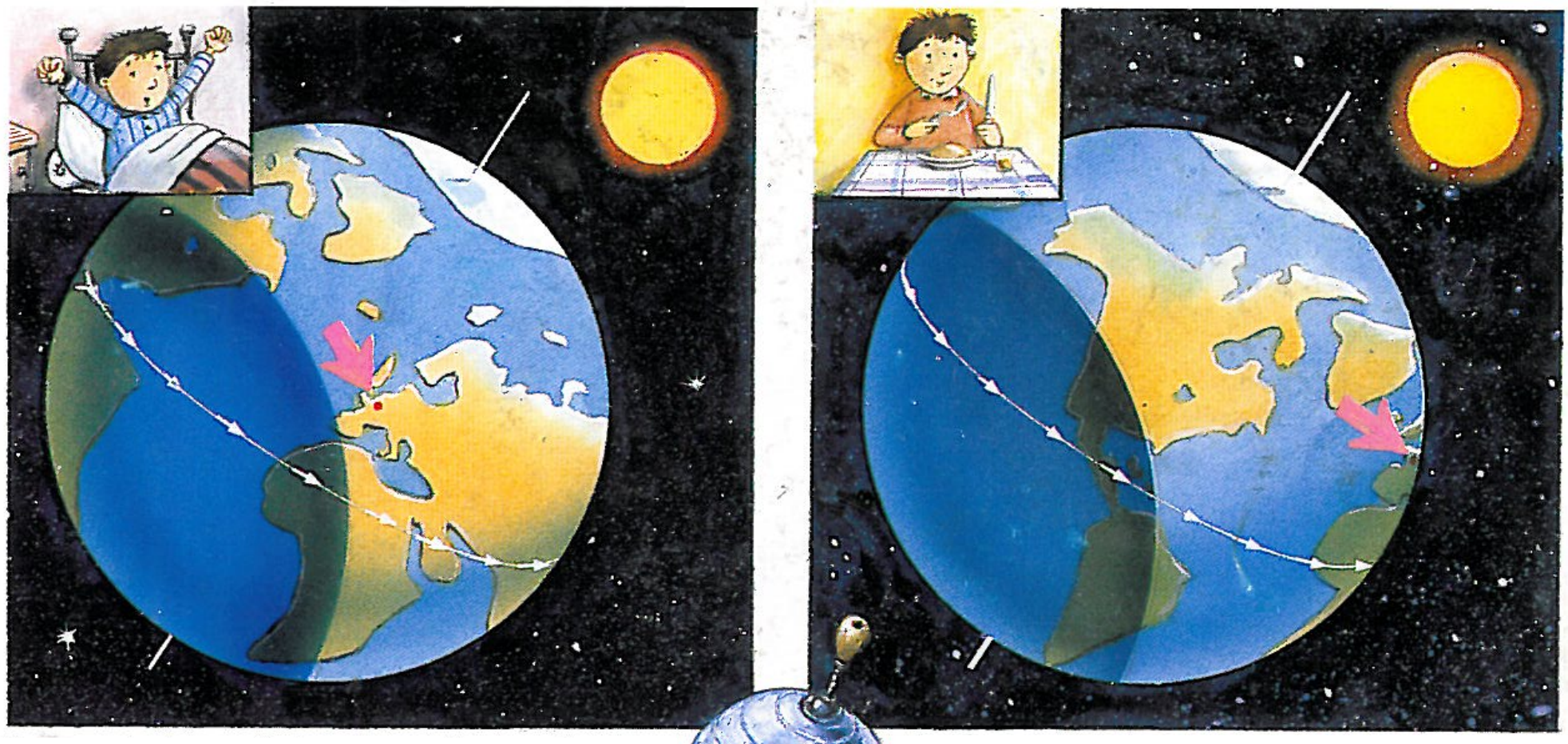
Samkiel la aliaj planedoj, la Tero turniĝas laŭ granda cirklo ĉirkaŭ la Suno. Ĝi rondiras la Sunon en unu jaro (365 tagoj).



Kiam la sunradioj trafas niajn regionojn tute rekte, tre varmas: estas somero. Kiam ili falas oblikve, malvarmas: estas vintro.

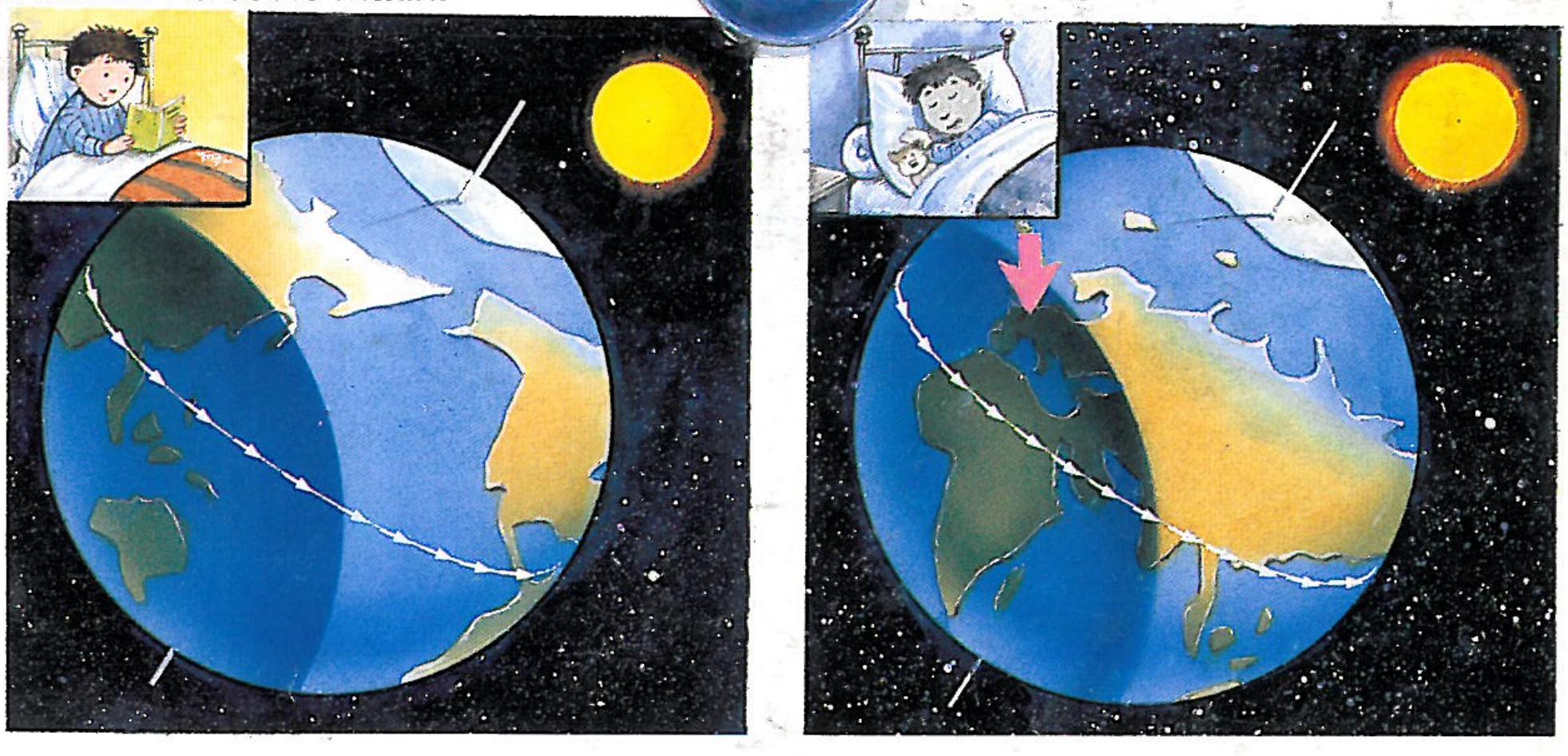
Tagnokto

La Tero ankaŭ turniĝas ĉirkaŭ si mem, kiel turbo. Ĝi bezonas 24 horojn, aŭ tagnokton, por fari kompletan turniĝon.



La ruĝa punkto montras Eŭropon, kiu eliras la ombrozonon: estas mateno.

Tagmeze Eŭropo rekte alfrontas la Sunon: estas la 12-a horo.



La Tero turnas Eŭropon en zonon, kie ĝi ne plu ricevas la sunradiojn: estas vespero.

Eŭropo nun estas en la ombro. La Tero kaŝas la Sunon: estas nokto.

Tra la mondo

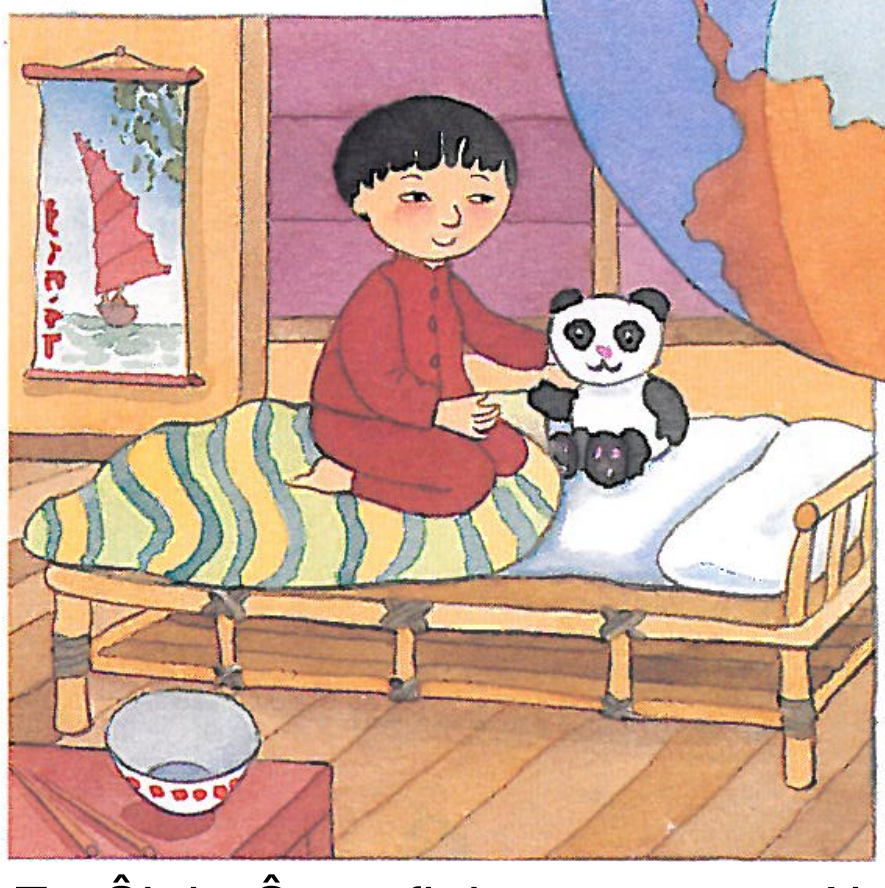
En la sama momento, la infanoj el malsamaj regionoj de la mondo havas malsamajn aktivaĵojn, ĉar la horo ne samas ĉie.



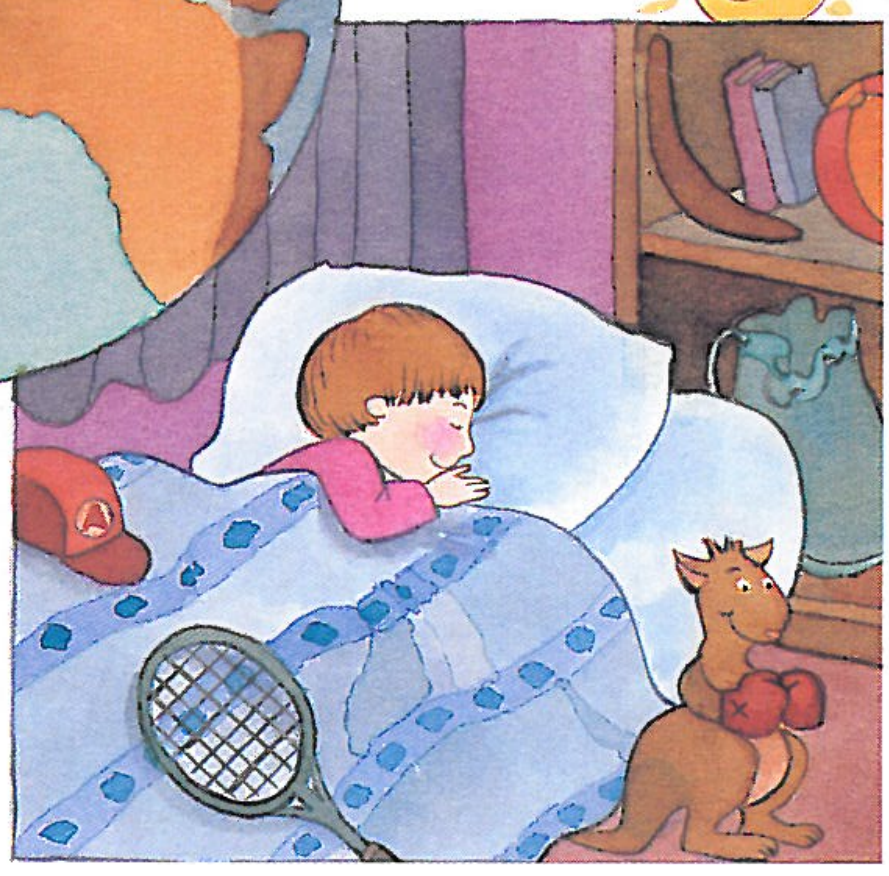
En Novjorko estas la 8-a horo matene. Ben ellitiĝas.



En Parizo estas la 1-a posttagmeze. Elodie tagmanĝas.



En Ĉinio Ĉang finis vespermanĝi. Li baldaŭ enlitiĝos.



En Aŭstralio estas meze de la nokto. Johanna dormas kun fermitaj pugnoj.

La dekdu monatoj de la jaro

Monato (28 ĝis 31 tagoj) estas proksimume la tempo, kiun la Luno bezonas por rondiri la Teron (29 tagoj kaj duono).



En unu jaro la Luno ĉirkaŭiras la Teron iom pli ol 12 fojojn. Tial oni dividis la jaron en 12 monatojn. Ĉiu el la 4 sezonoj daŭras 3 monatojn. Ĉu vi povas montri sur la bildo la komencon kaj la finon de ĉiu sezono?

Rakontu vian tagon

La pozicio de la Suno sur la ĉielo varias dum la tagnokto.
Montru tiun, kiu korespondas al ĉiu el viaj aktivaĵoj!

Kiam vi vekiĝas.



Kiam vi tagmanĝas.



Kiam vi vespermanĝas.



Kiam vi dormas nokte.

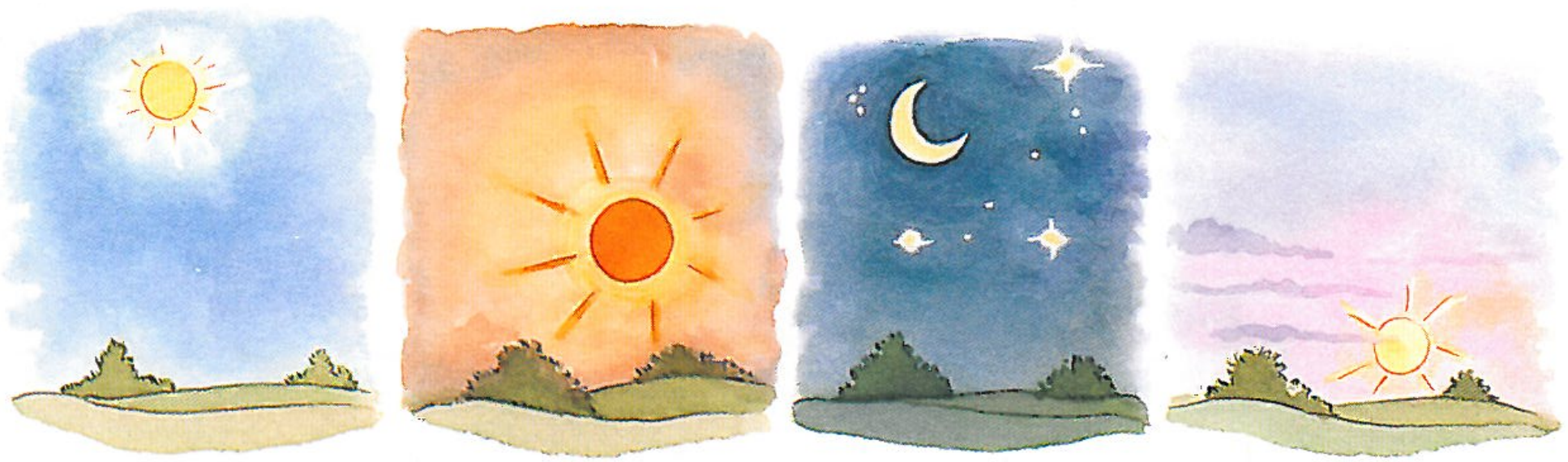


La Suno altas sur la ĉielo.

La Suno baldaŭ subiros.

Noktas.

La Suno leviĝas.



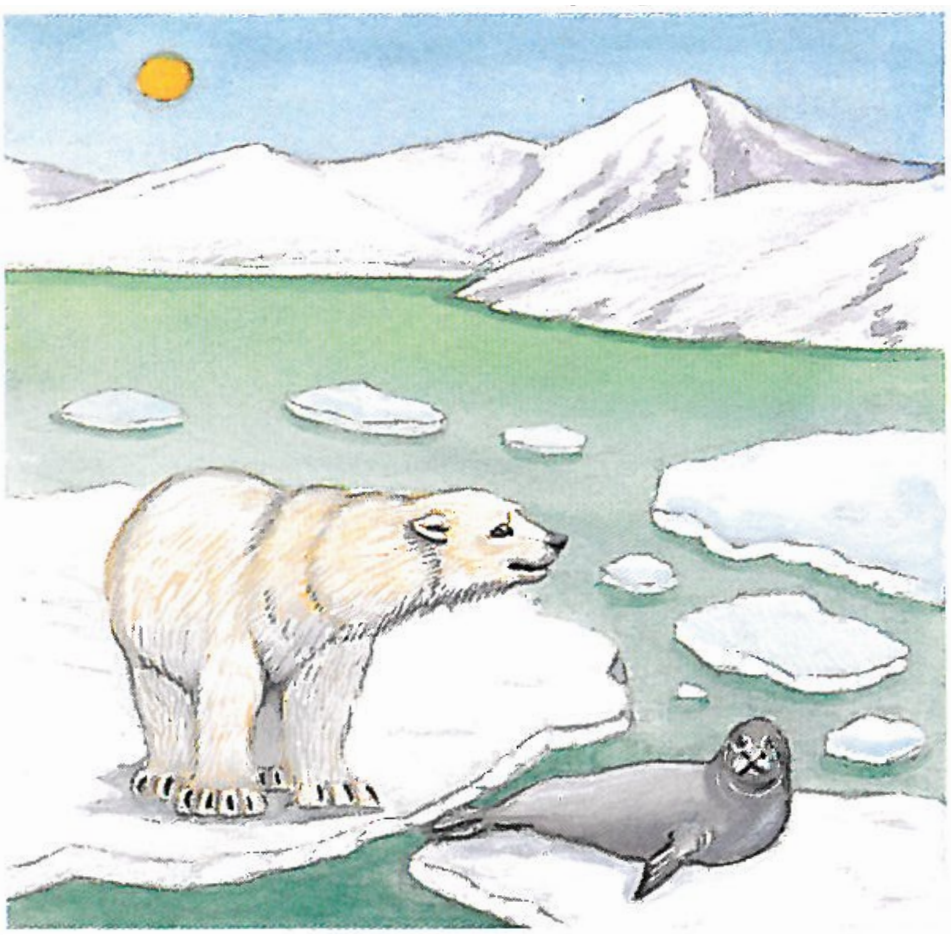
La naskiĝtago

Hodiaŭ Benjamino fariĝas 5-jara. Tio signifas, ke la Tero ĉirkaŭiris la Sunon 5 foje ekde lia naskiĝo. Ĉiu el la 5 kandeloj sur lia naskiĝtaga kuko reprezentas unu jaron.
En kiu monato estas via naskiĝtago? Kaj kiom da fojoj la Tero ĉirkaŭiris la Sunon ekde via naskiĝo?

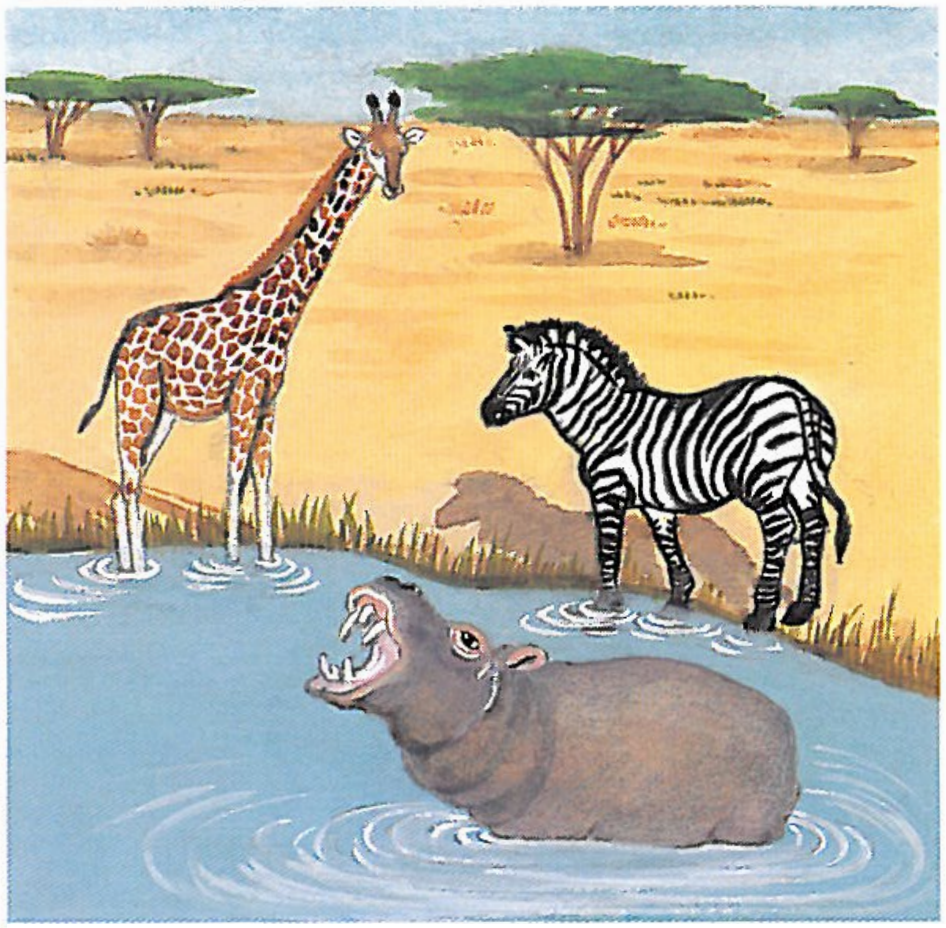


La sezonoj

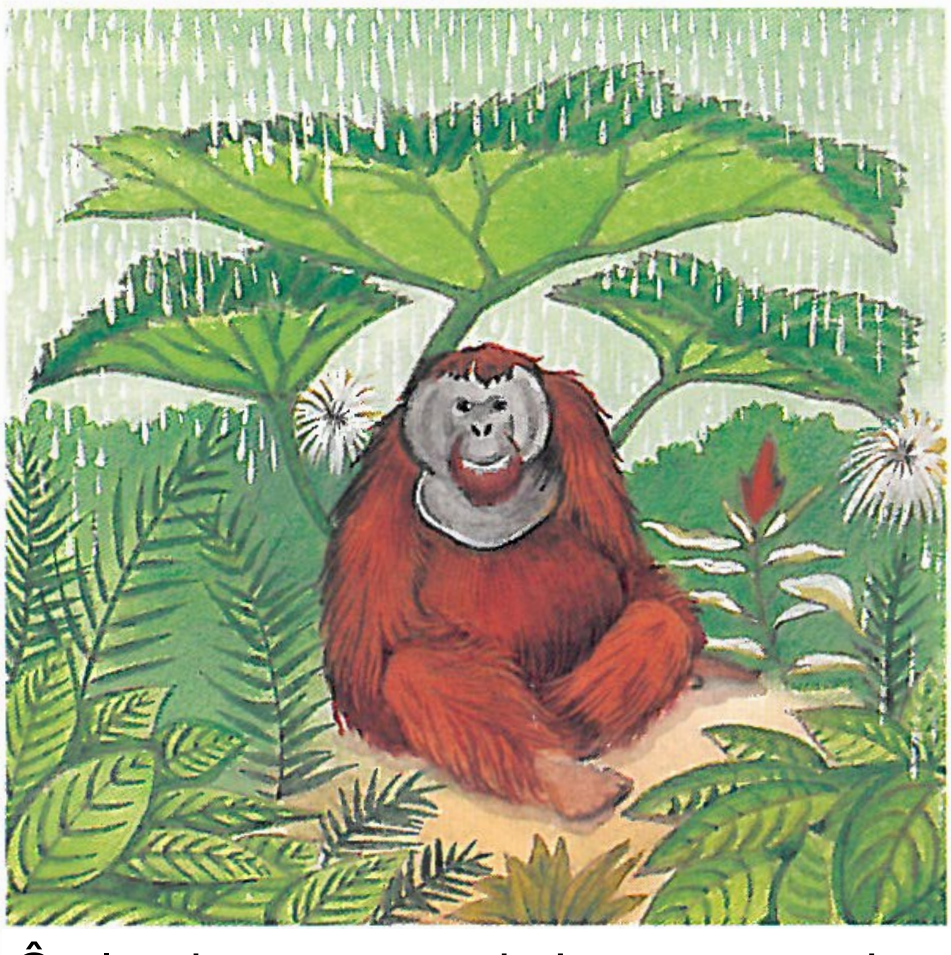
Sezono estas periodo de la jaro, kiam la vetero pli-malpli samas, kaj dum kiu la temperaturo ne multe varias.
Sed ĉiuj landoj ne havas la saman nombron da sezonoj.



Apud la polusoj estas 2 sezonoj: vintro kaj somero, kiuj daŭras po 6 monatojn.



En la savano estas 2 sezonoj: unu tre seka kaj alia tre humida.



Ĉe la ekvatoro ne ekzistas sezonoj: pluvas kaj varmas ĉiun tagon.



En la regionoj, kie nek tro varmas nek tro malvarmas, estas 4 sezonoj.

La kvar sezonoj

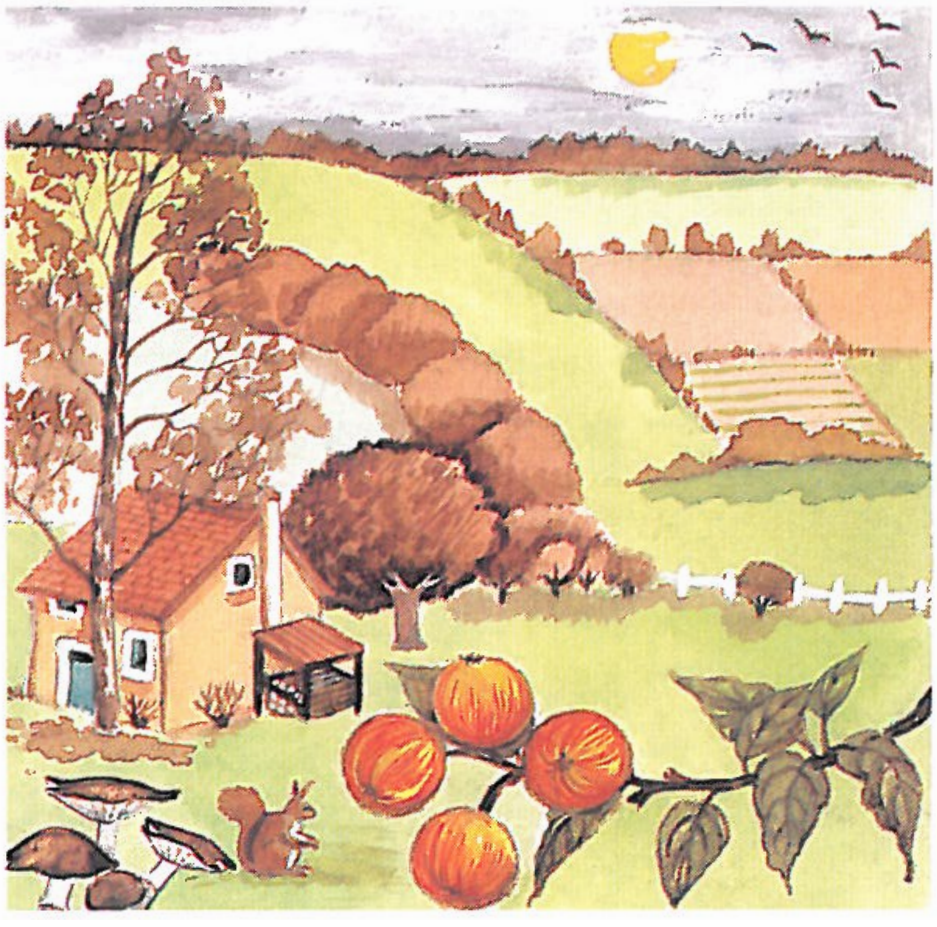
En lokoj kun modera klimato estas nek tro varme nek tro malvarme. Dum unu jaro sin sekvas kvar sezonoj.



Printempo: la tagoj plilongiĝas, la suno pli brilas. La arboj floras.



Somero: la tagoj longas, la suno brilas, varmas. La fruktoj maturas.



Aŭtuno: la tagoj mallongiĝas, la ĉielo grizas, ventas, ofte pluvas. La folioj falas.



Vintro: la tagoj mallongas, malvarmas, neĝas. La arboj perdis ĉiujn foliojn.

Oni festas Kristnaskon vintre aŭ somere!

Ĉu vi scias, ke multaj infanoj festas Kristnaskon somere? En Brazilo, sude de la ekvatoro, estas somero la 25-an de decembro. Sed en Francio vintras.



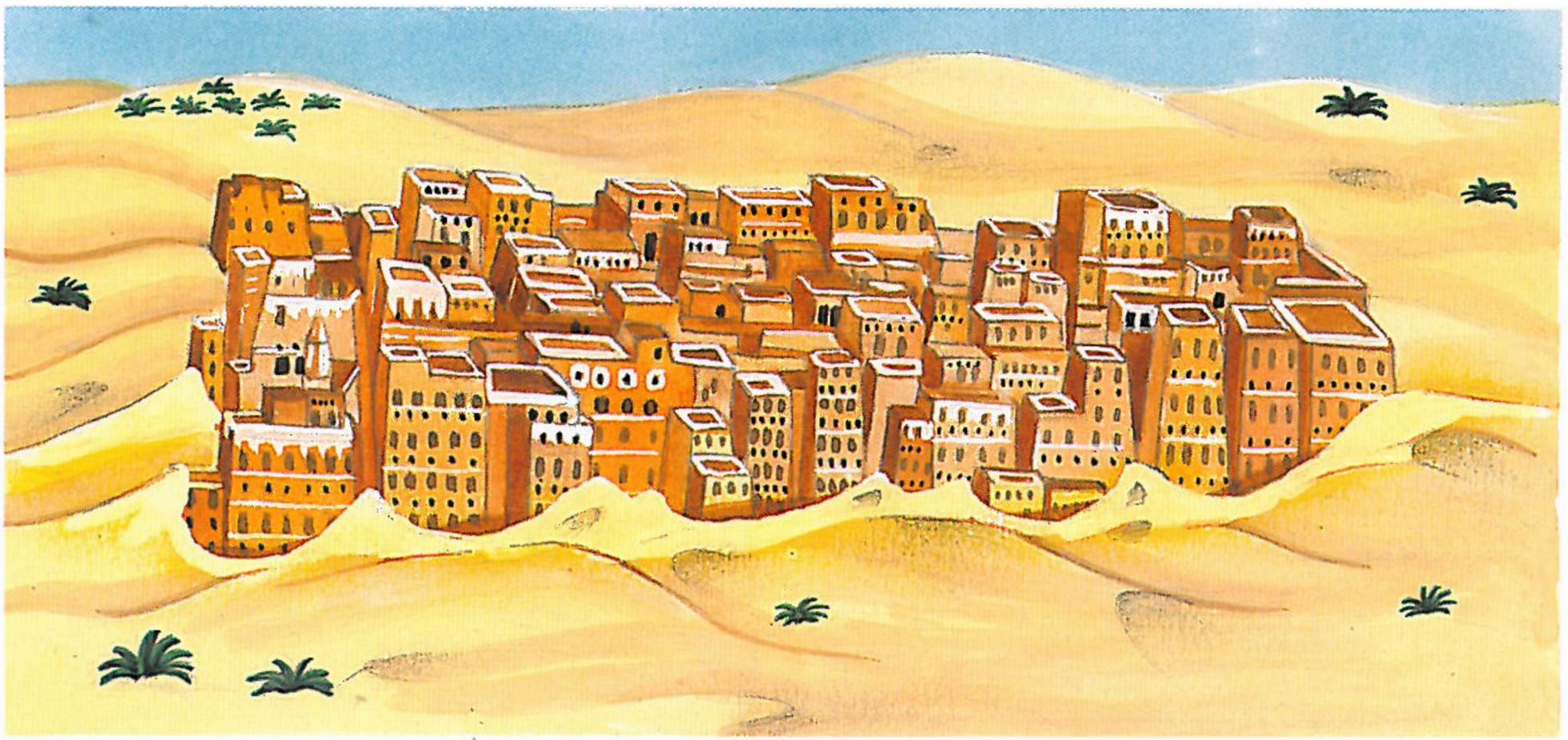
En sia domo Bérangère dekoris la kristnaskan abion kaj faris kripon. Kristnaskmatene neĝas. Kun sia frateto ŝi malkovras la donacojn, kiujn Julavo metis piede de la abio.



En la sama momento, en Brazilo, Klaŭdio kaj lia fratineto elpakas siajn donacojn. Ankaŭ tie estas Julavo, kiu ilin alportis. Sed tre varmas kaj estas neniu neĝo. Tial ili metis kotonon sub la arbo por imiti neĝflokojn.

La Tero varmiĝas aŭ malvarmiĝas

La klimato de la Tero senĉese sanĝiĝas. Antaŭ 16 000 jaroj glaĉeroj kovris la nordan parton de Eŭropo. Poste la Tero varmiĝis. Kio okazos estontece?



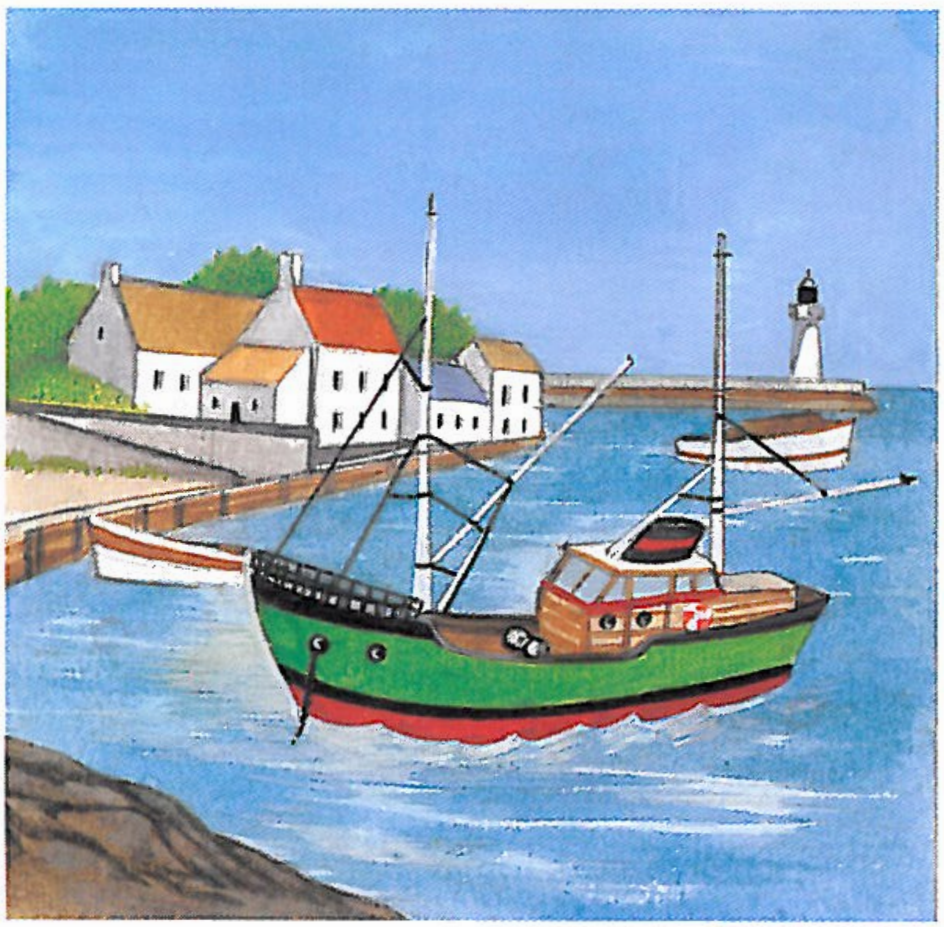
Nun la klimato varmiĝas, kaj post kvindeko da jaroj la ventoj de la dezerto povus kovri urbojn en Afriko per sablo.



Sed post pluraj jarcentoj la glaĉeroj eble denove etendiĝos en Nordameriko. Novjorko povus esti kovrita sub glacio.

Klimatoj

Klimato signifas la kutima vetero en iu parto de la mondo.
Ekzistas malsamaj klimatoj.



En modera klimato nek tro varmas nek tro malvarmas. Varmetas ĉe la marbordo.



For de la maro, interne de la tero, la vintroj pli malvarmas kaj la someroj pli varmas.

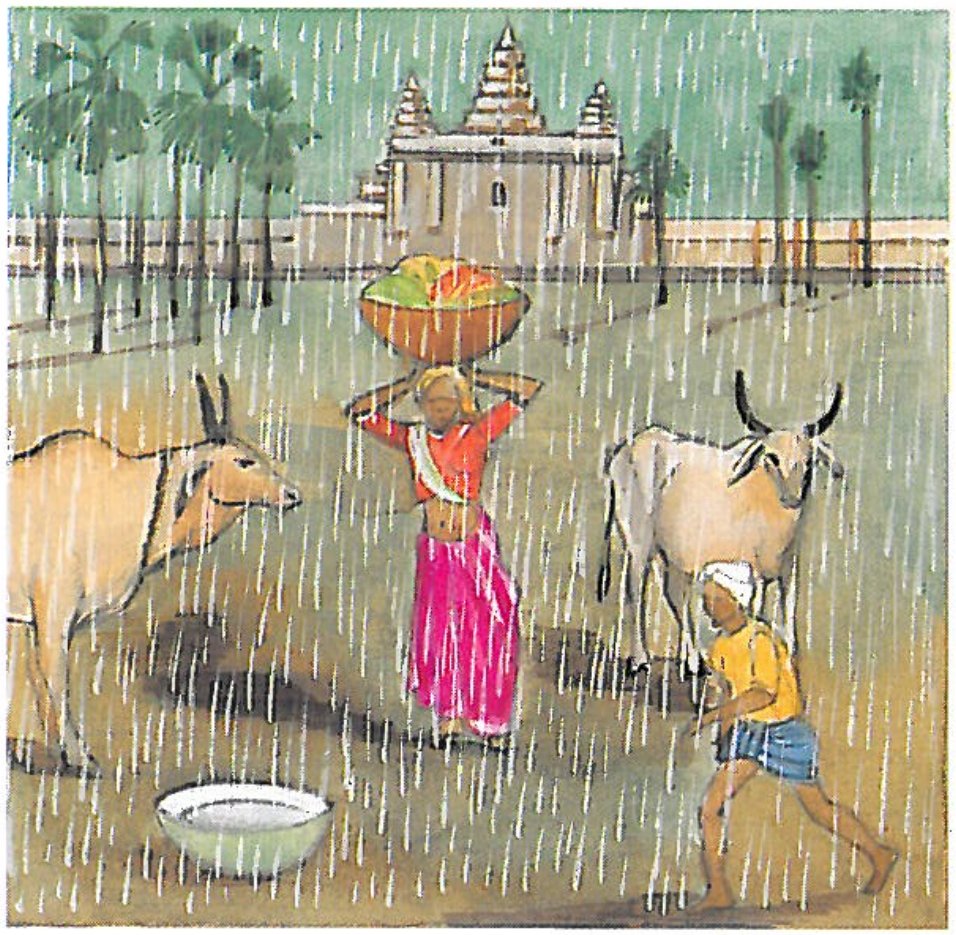


En dezerto varmegas dum la tago kaj malvarmetas nokte. Malmulte pluvas.



En tiu ĉi tropika arbaro neniam tre malvarmas. La sekeco sekvas la pluvon.

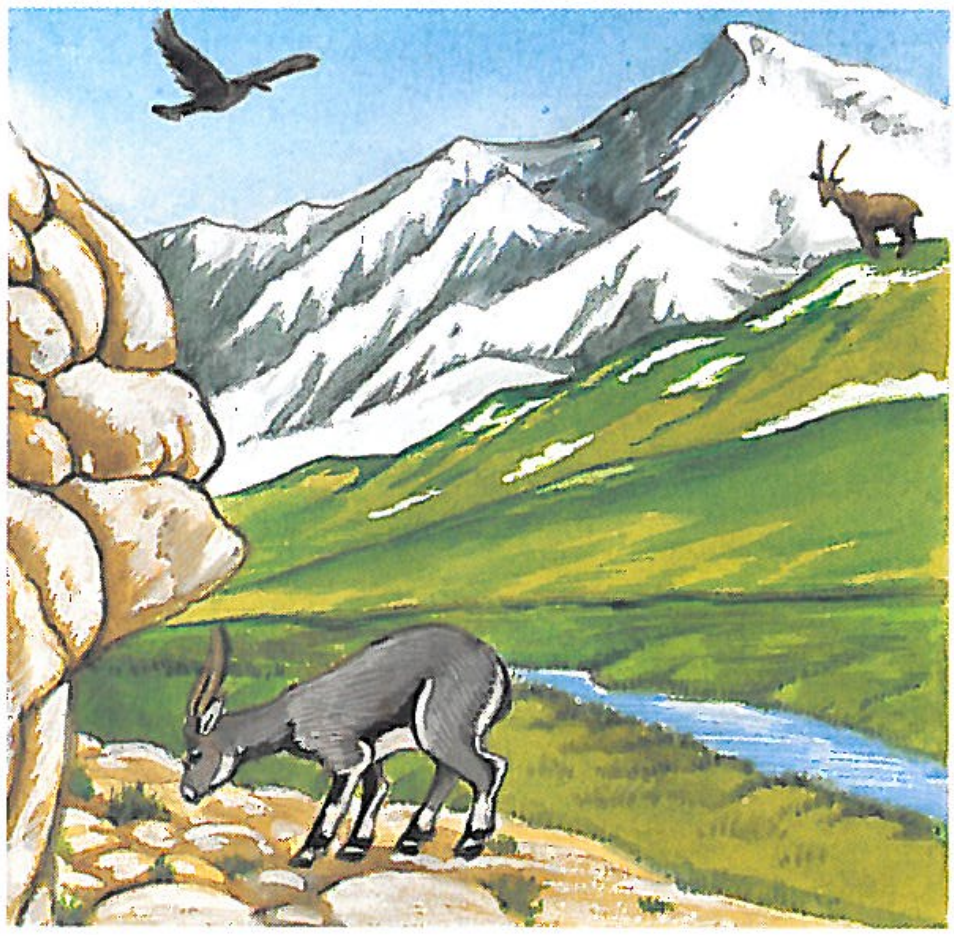
La klimato de regiono dependas ne nur de ĝia pozicio rilate al la polusoj (la plej malvarmaj regionoj) kaj al la ekvatoro (la plej varma regiono), sed ankaŭ de ĝia altitudo kaj de la proksimeco de oceanoj.



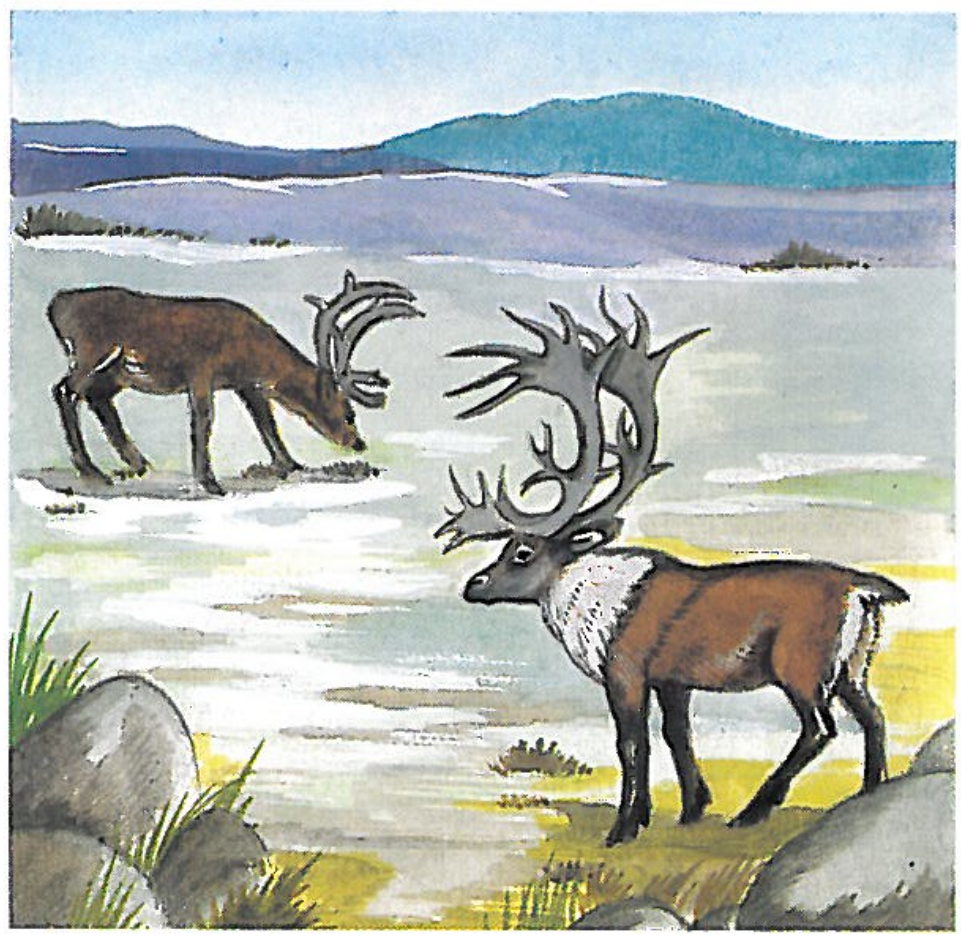
En Hindio torento da pluvo inundas la stratojn: estas la musono.



En tiu ĉi vilaĝo ĉe la ekvatoro varmas la tutan jaron, sed pluvas ĉiun tagon.



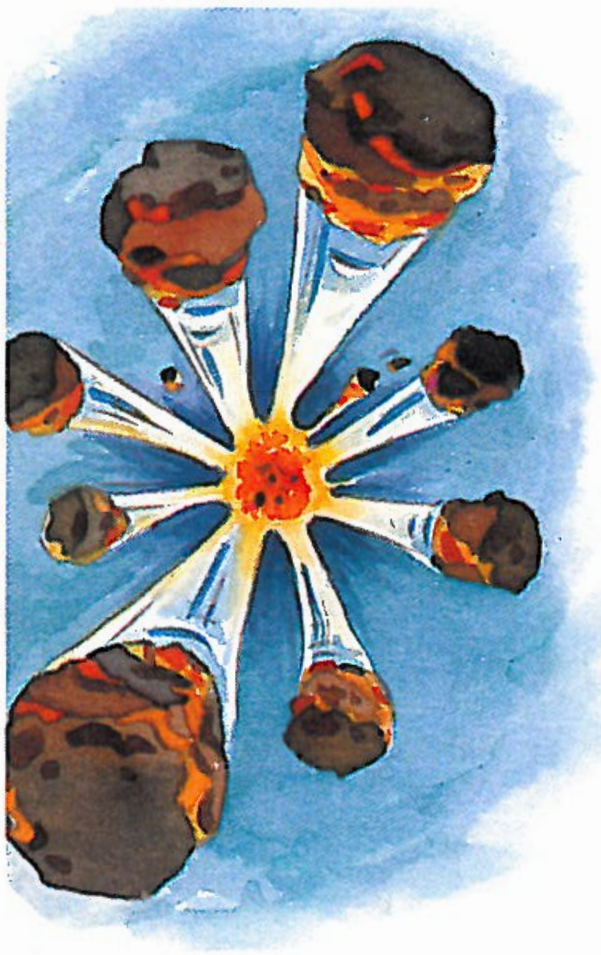
En montaro la vintroj malvarmegas kaj neĝas. La someroj varmas kaj oftas tempestoj.



Apud la polusoj la vintroj longas kaj glacias. La someroj mallongas kaj malvarmas.

Kelkaj demandoj pri la Tero

Provu respondi al ĉiuj tiuj demandoj sen peti helpon.



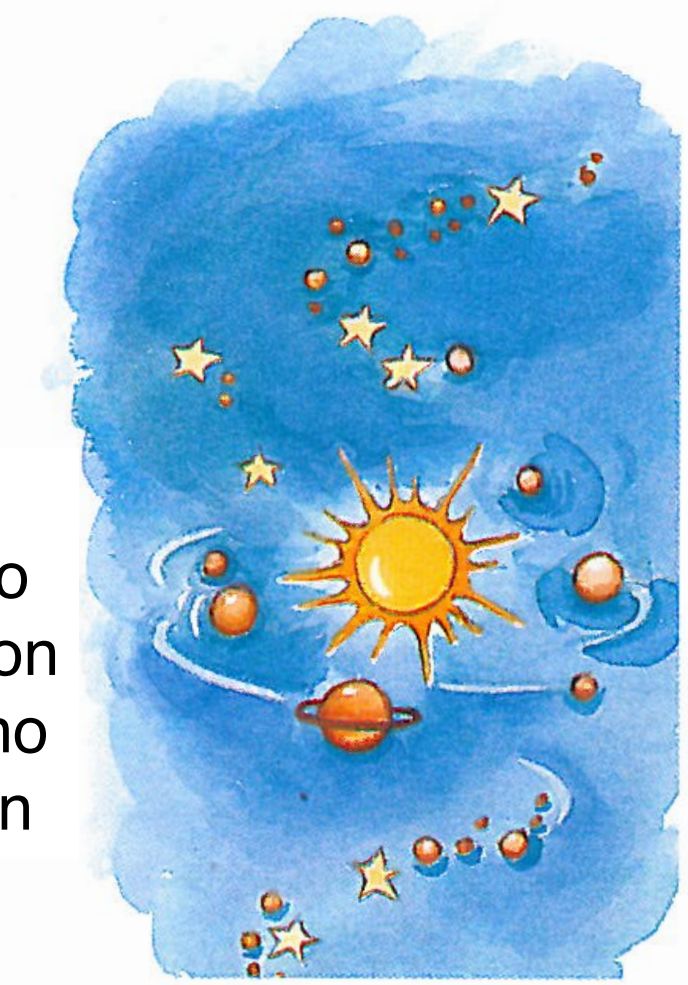
La praeksplodo estas:
- la naskiĝo de la universo
- granda stelo
- galaksio



Kia estas la formo de la Tero?
- ronda kiel pilko
- plata kiel telero



La Tero turniĝas ĉirkaŭ si mem:
- en unu jaro
- en unu tago



Oni nomas jaro:
- la tempon, kiun la Tero uzas por rondiri la Sunon
- la tempon, kiun la Luno uzas por rondiri la Teron



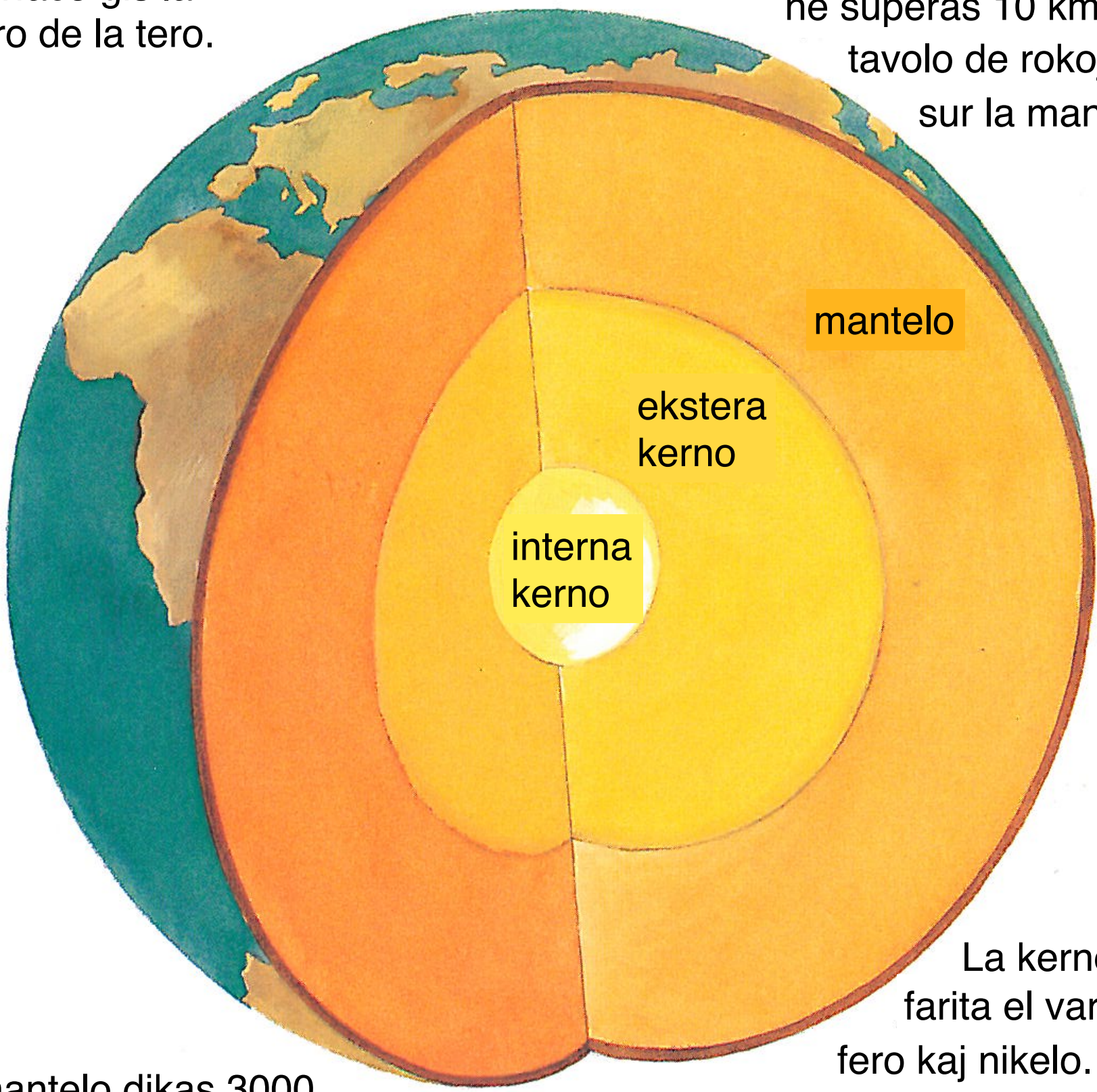
LA RELIEFO KAJ LA ROKOJ

Kio estas interne de la Tero?

La Tero similas al tre granda frukto kun ŝelo (la terkrusto), pulpo (la termantelo) kaj en la centro granda kerno (la terkerno).

Estas 6 370 km de la surfaco ĝis la centro de la tero.

La krusto tre maldikas, ĝi ne superas 10 km. Tio tavolo de rokoj flosas sur la mantelo.



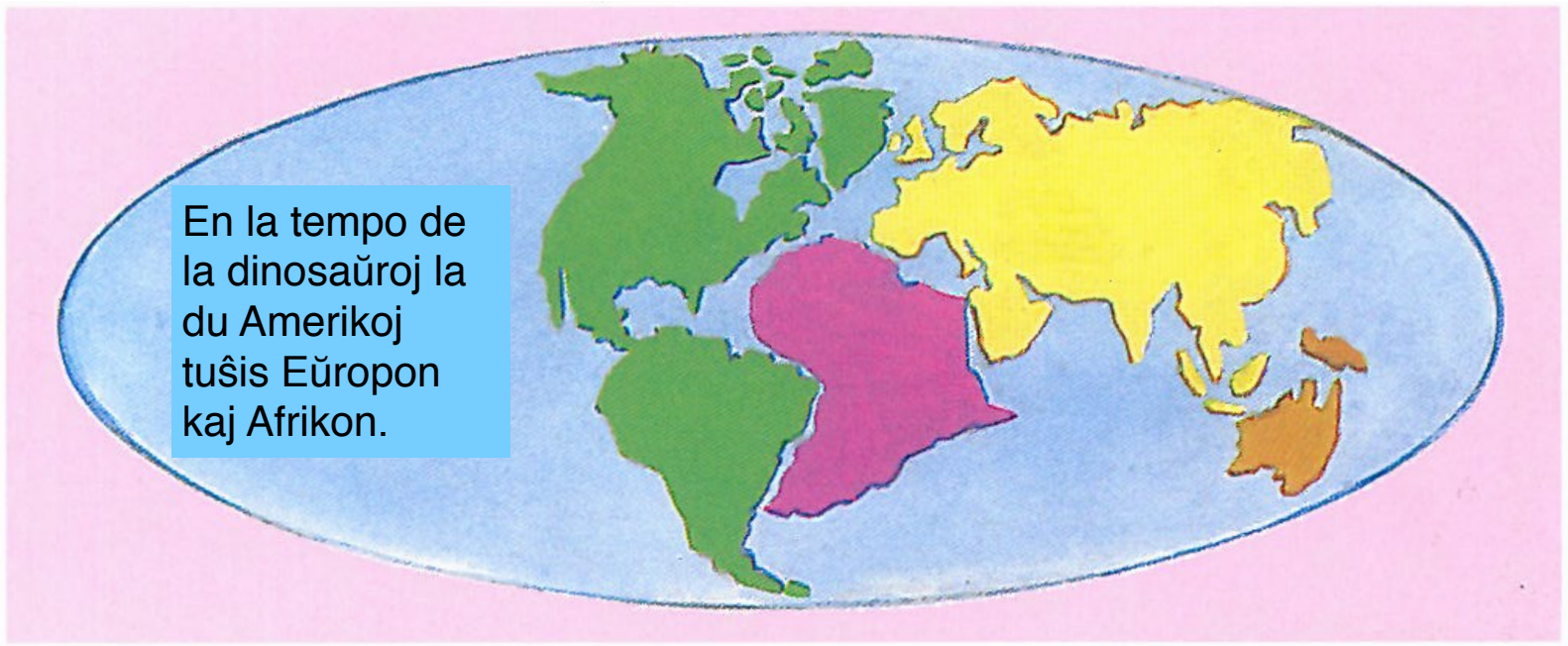
La mantelo dikas 3000 km. Ĝi estas farita el varmegaj rokoj.

La kerno estas farita el varmegaj fero kaj nikelo. Parto de ĝi likvas; oni kredas, ke la alia parto estas solida.

Antaŭe la Tero estis fajra bulo. Ĝia surfaco malvarmiĝis, sed la centro estas ankoraŭ brulanta.

La kontinentoj flosas

La kontinentoj kuŝas sur grandaj platoj de la terkrusto. Tiuj plakoj drivas malrapide (po 2,5 cm ĉiun jaron) kaj movas la kontinentojn.



Post pluraj milionoj da jaroj la du Amerikoj estos ankoraŭ pli foririntaj de Eŭropo kaj Afriko. La atlantika oceano estos pli larĝa.

Ni vivas sur granda puzlo

La terkrusto estas kiel puzlo kun dekdu gigantaj pecoj.
Ĉiu el ili estas enorma plako el rokoj.

Kiam tiuj plakoj kolizias, supermetiĝas aŭ sin frotas unu kontraŭ la alia, ili kaŭzas tertremojn, naskas montojn aŭ estigas vulkanojn.

Kalifornio troviĝas je la limo inter du plakoj. Tertremoj tie oftas.

KALIFORNIO

Laŭ la opinio de la specialistoj Kalifornio estos insulo post pluraj milionoj da jaroj.

hodiaŭ

post 5 milionoj da jaroj

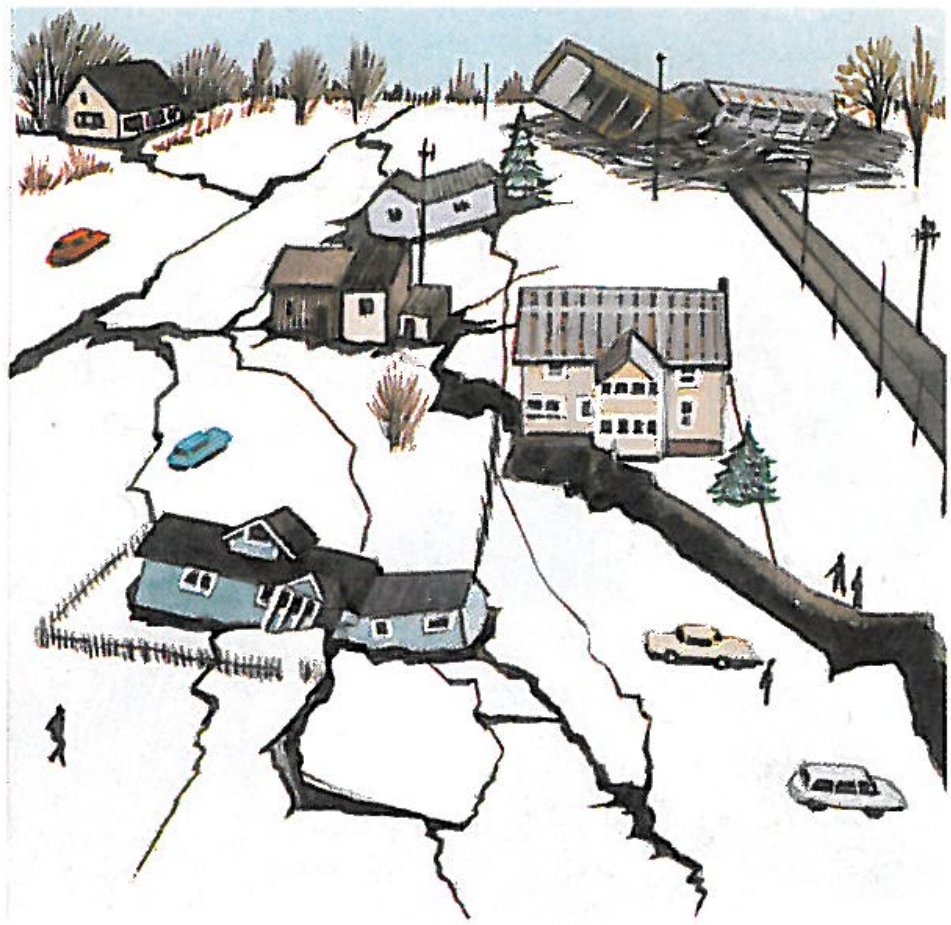
post 20 milionoj da jaroj

post 50 milionoj da jaroj

Kiam la tero tremas

Dum tertremo danĝeras domoj, kiuj renversiĝas sur siaj enloĝantoj, kaj incendioj kaŭzitaj de brulanta gaso veninta el rompitaj gasodukoj.

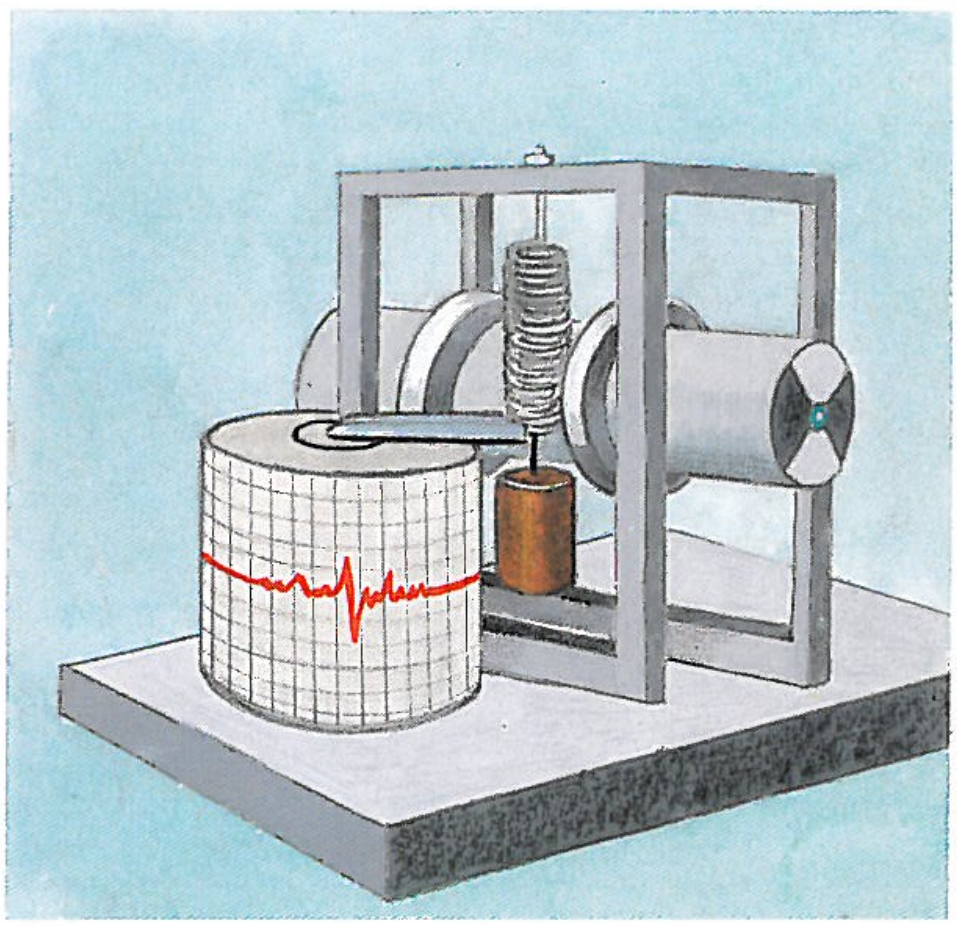




Kiam la tertremo tre fortas, la stratoj fendiĝas, la domoj fendetiĝas aŭ disfalas kaj la pontoj renversiĝas.



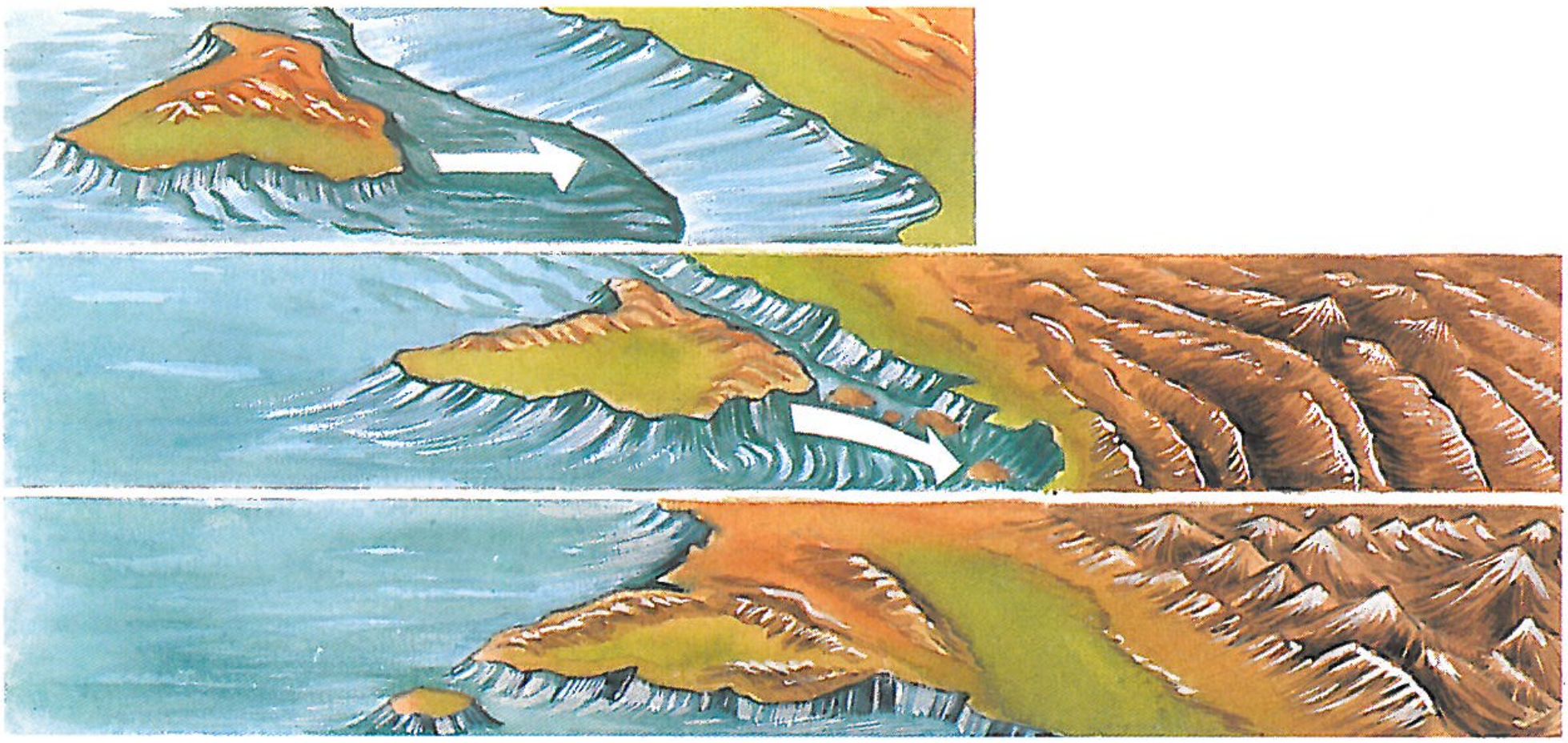
Certaj domoj estas elpensitaj por rezisti al tertremo.



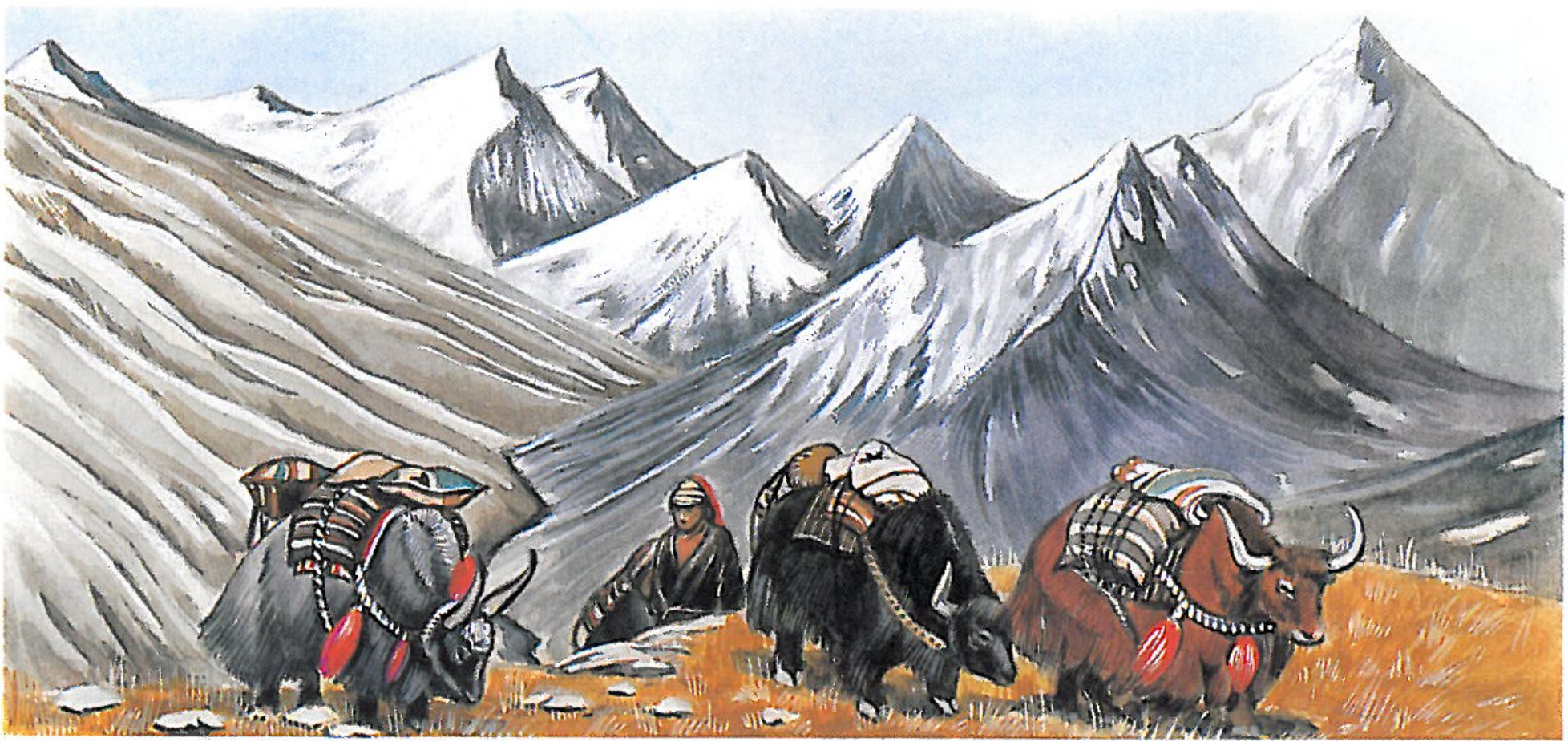
Oni superrigardas la movojn de la tero per seismografo.

Kiam Hindio renkontis Azion...

Nuntempe Hindio estas parto de Azio. Sed antaŭ 135 milionoj da jaroj ili estis disaj.



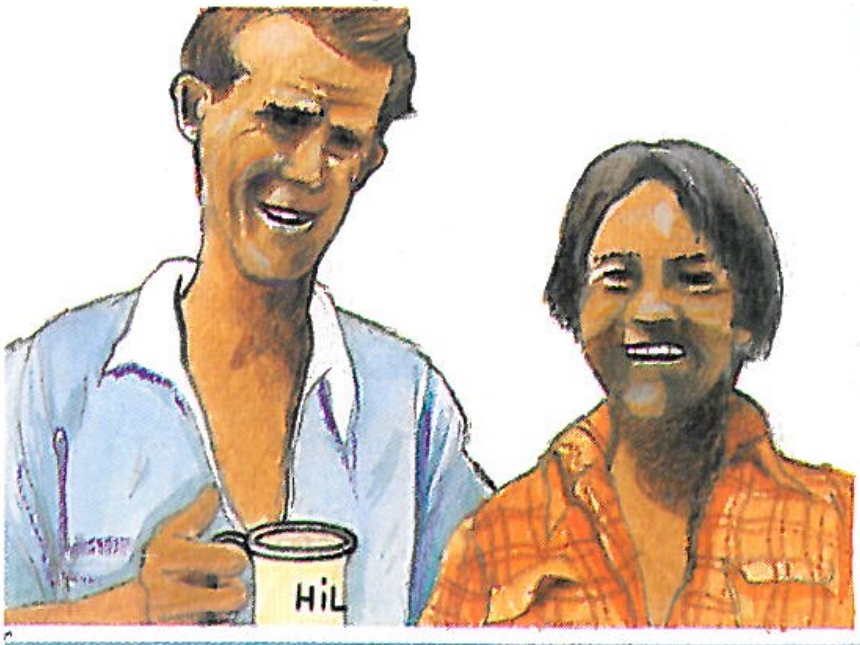
Portita de kontinenta plako, Hindio estis longe sude de Azio kaj malrapide moviĝis norden. Tio okazis antaŭ 70 milionoj da jaroj.



Finfine la hinda plako kuniĝis kun la azia kontinento antaŭ inter 30 kaj 35 milionoj da jaroj. Koliziante la du plakoj estigis Himalajon.

La tegmento de la mondo

Estas la nomo donita al Everesto, la plej alta montopinto en la mondo. Ĝi situas ĉe la landlimo inter Nepalo kaj Tibeto. Kun siaj 8 846 metroj ĝi estas la supro de la montoĉeno Himalajo.



La 29-an de majo 1953, E. Hillary kaj la ŝerpo T. Norgay estis la unuaj, kiuj sukcesis supreniri la pinton de Everesto.

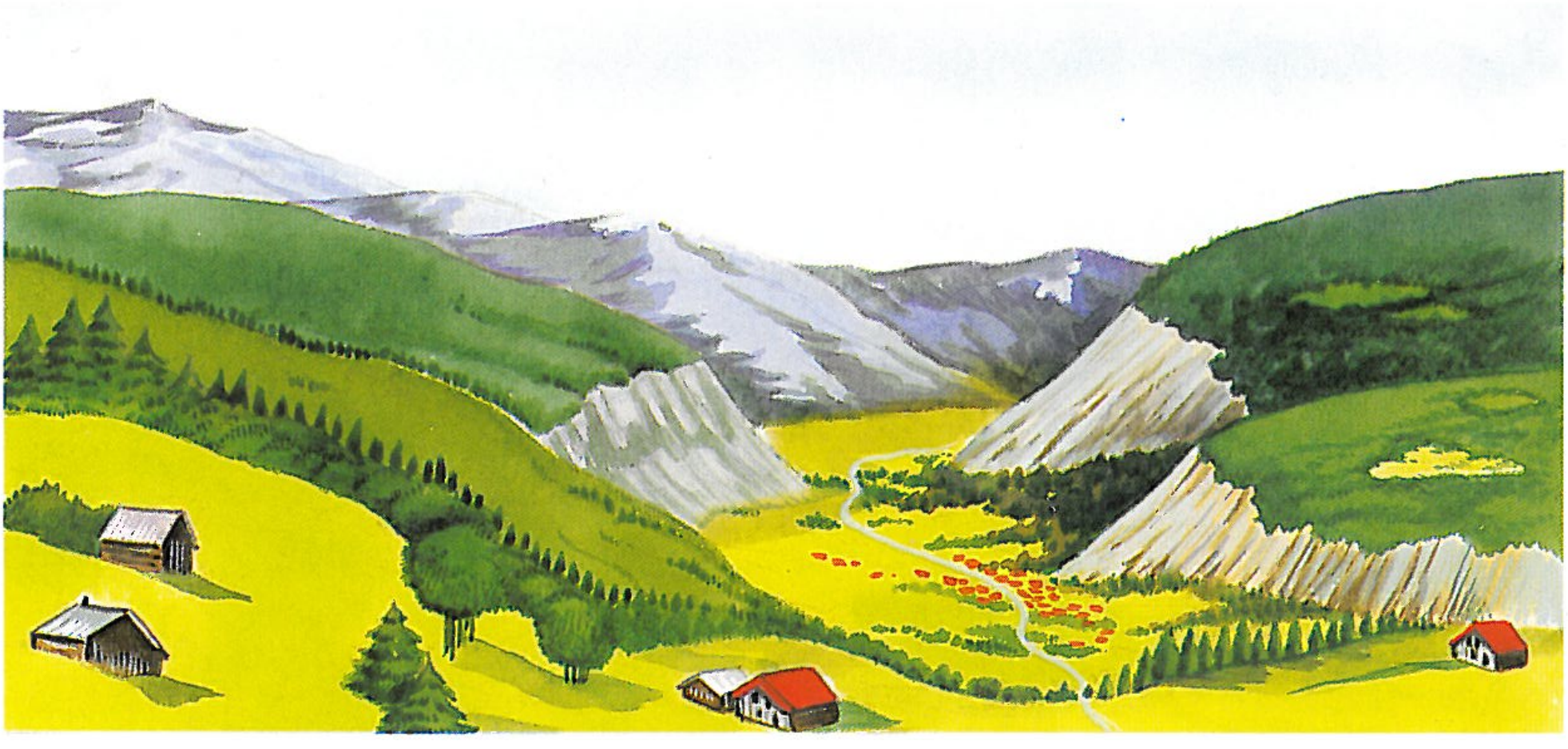
Antaŭe la homoj konsideris, ke la montoj estis sanktaj loĝejoj de la dioj. La Tibetanoj nomis Evereston “Chomo Lungma”, dipatrino de la mondo.

Juna aŭ maljuna montaro?

Bone rigardu la supron de la montoj. Se ĝi estas pinta kaj alta, temas pri juna montaro. Se ĝi estas rondigita, estas maljuna montaro.



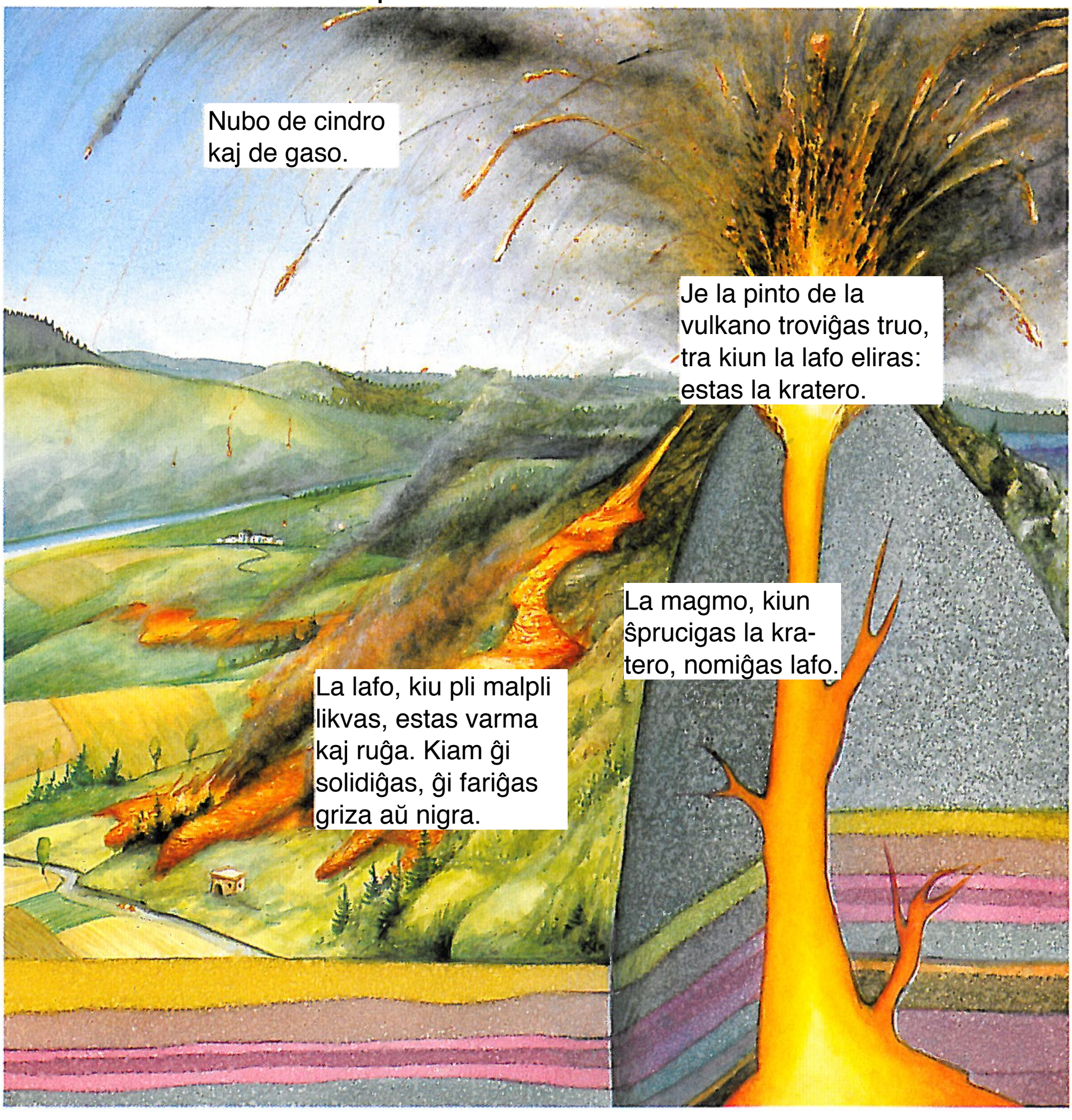
La junaj montoj daŭre kreskas po kelkajn milimetrojn ĉiun jarcenton. Ili altas kaj iliaj deklivoj estas abruptaj.



La pintoj de tiu ĉi montaro estis ebenigitaj kaj eluzitaj de la neĝo, la pluvo, la vento kaj la frosto. Temas pri maljuna montaro.

Erupcianta vulkano

En la centro de la Tero la varmo estas tiom intensa, ke la rokoj fandiĝas. Tiuj likvaj rokoj miksiĝas kun gasoj: estas la magmo, kiu ŝprucas ekster la krateron.



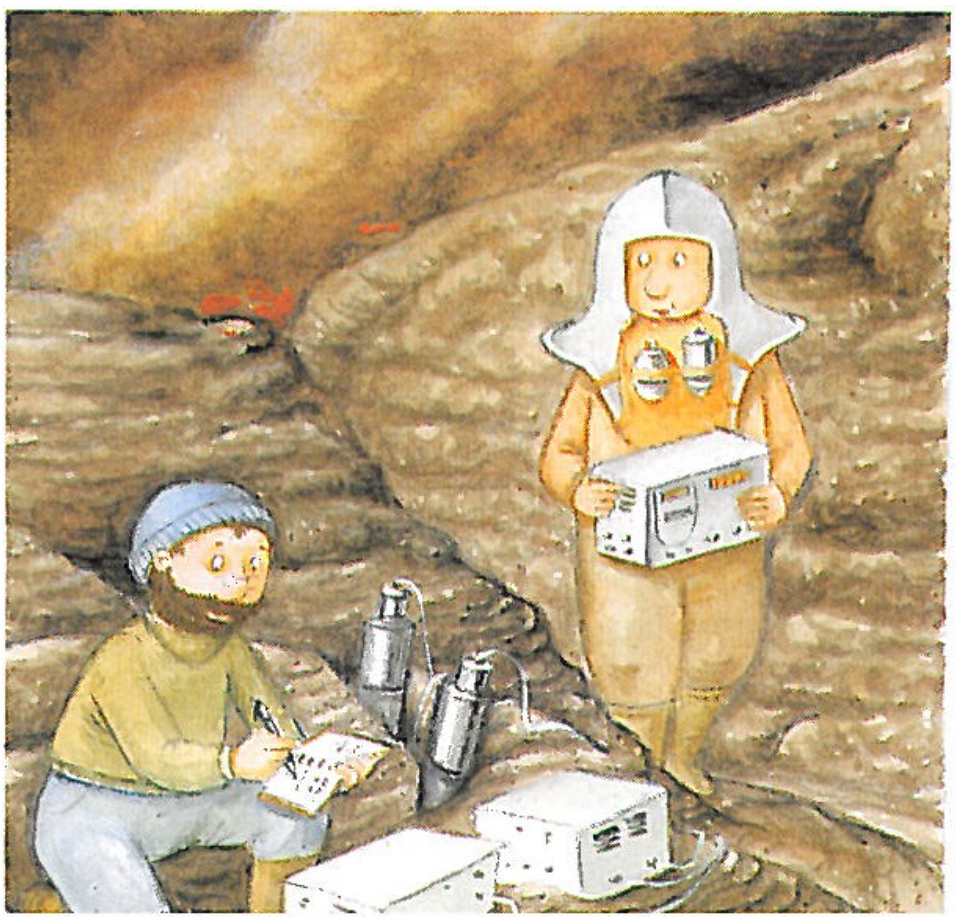
Antaŭ vulkana erupcio la tero ofte muĝas kaj gaso eliras tra la krateron. La lafo bruligas ĉion sur sia vojo.

La fajraj montoj

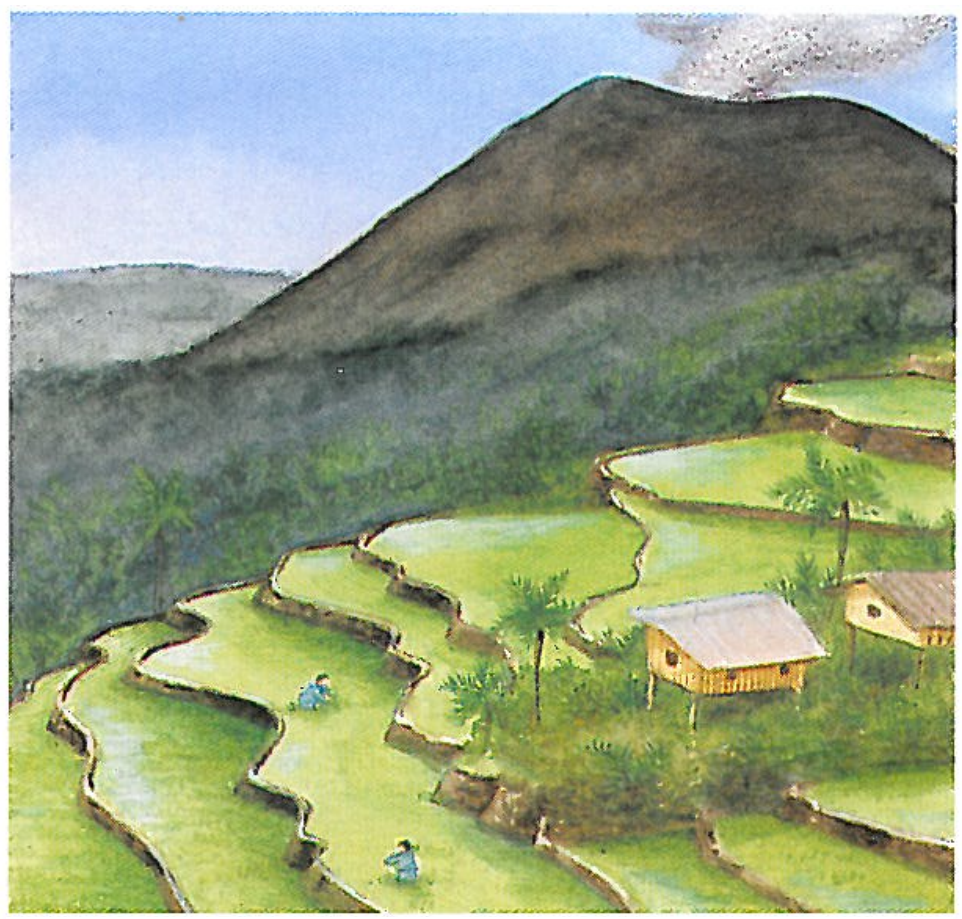
Ekzistas pli ol 10 000 vulkanoj sur la Tero. Sed nur kelkaj centoj ankoraŭ aktivas.



En Martiniko en la jaro 1902, la vulkano Peleo komplete detruis la urbon Sankta-Petro.



La vulkanologoj povas antaŭvidi la momenton, kiam la vulkano ekaktivas.



Ofte estas vilaĝoj ĉe la malsupro de vulkanoj, ĉar la lafo igas la teron tre fekunda.

Naskiĝo de vulkano

La naskiĝo de vulkano estas impona spektaklo.
Ĝi povas aperi sur la tero aŭ sur la fundo de oceano.





En 1943 meksika kamparano sentis, ke la grundo tremis en lia kampo.
La morgaŭan tagon, vulkano ekaperis meze de lia tereno.





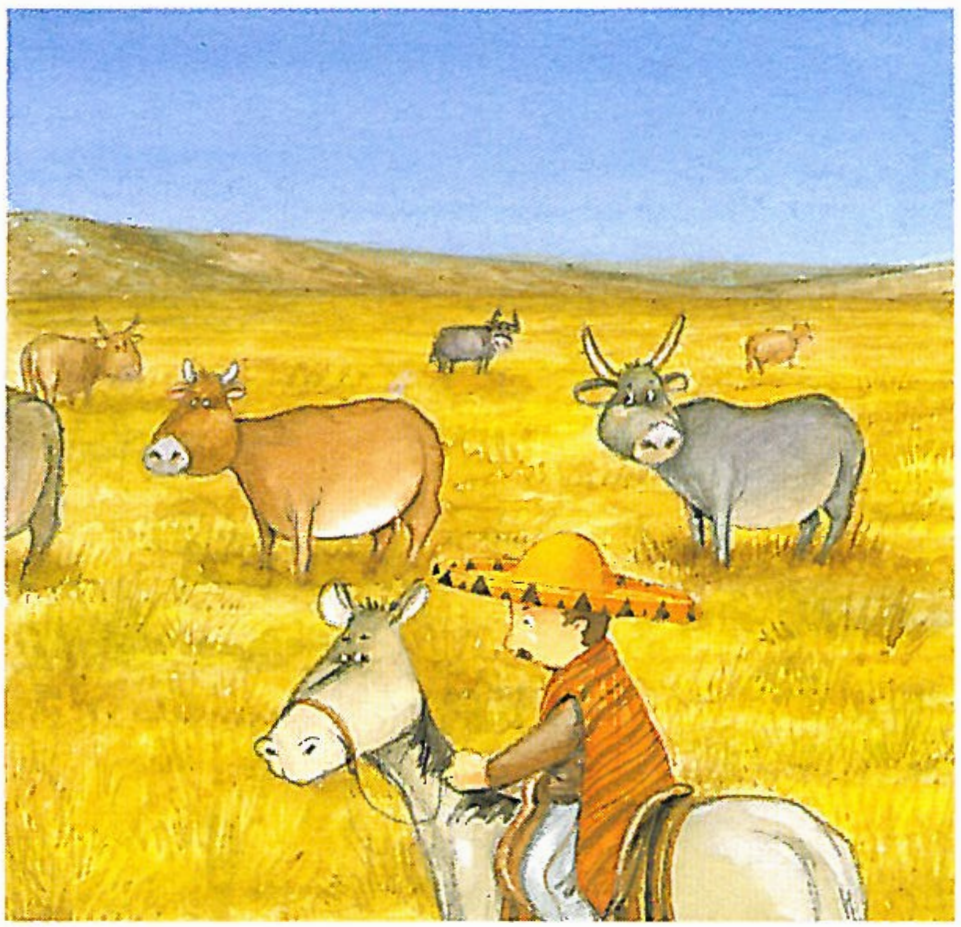
En 1963, meze de Atlantiko, proksime de Islando, aperis vulkana insulo el giganta ŝpruco de polvo kaj brulanta gaso. Oni nomis ĝin Surtsey.

Ebenaĵoj kaj montplataĵoj

Ebenaĵoj kaj montplataĵoj estas vastaj plataj terspacoj.
Tie oni ofte praktikas agrokulturon kaj bestbredadon.



Sur la ebenaĵoj oni kultivas tritikon kaj multajn aliajn cerealojn.



En la pampo en Argentino oni bredas multajn brutojn.



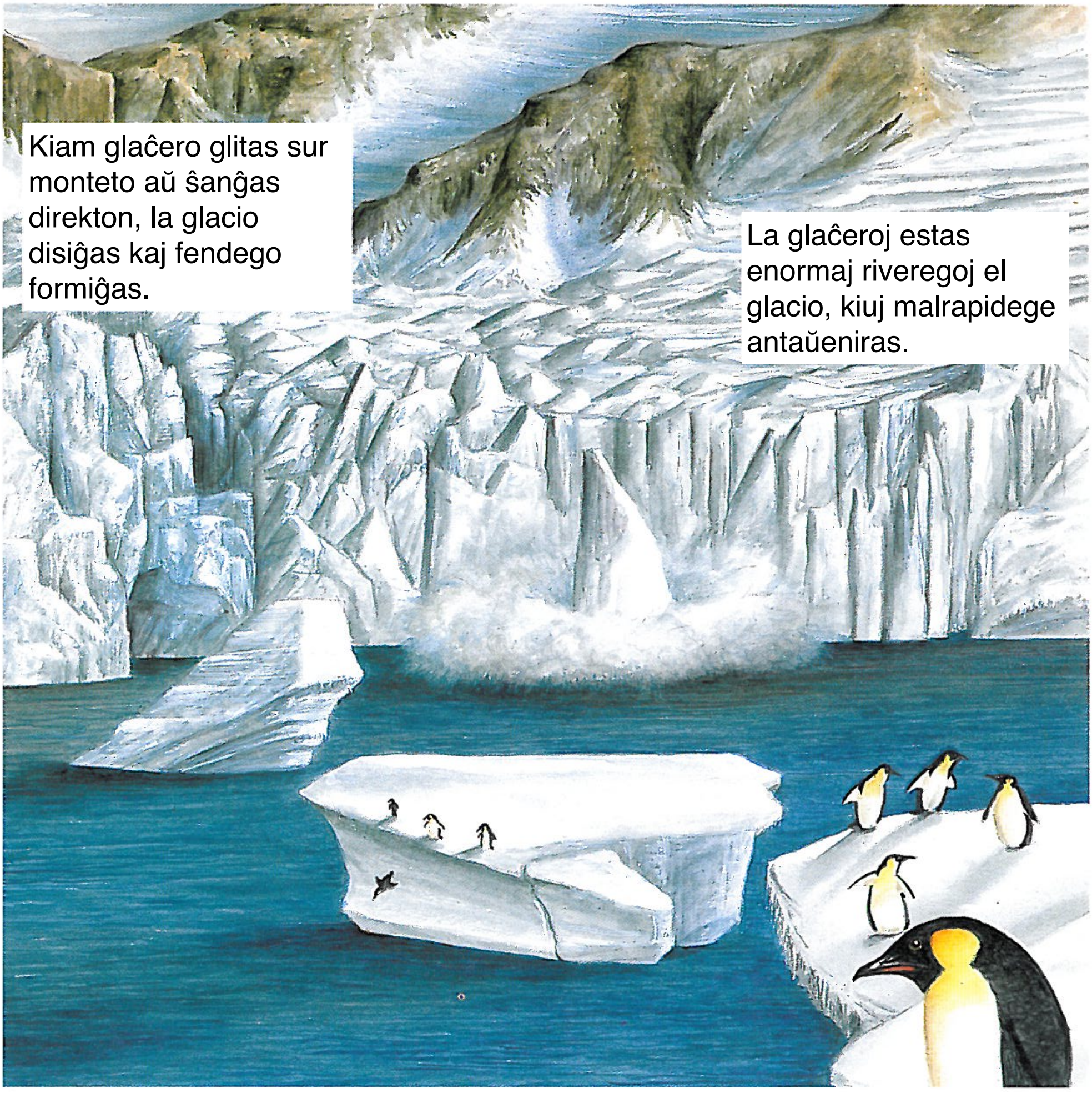
Montplataĵoj estas altaj ebenaĵoj interrompitaj de apikaj valoj.



Sur la montplataĵoj de la Andoj, la peruanoj bredas lamaojn.

Glaĉeroj

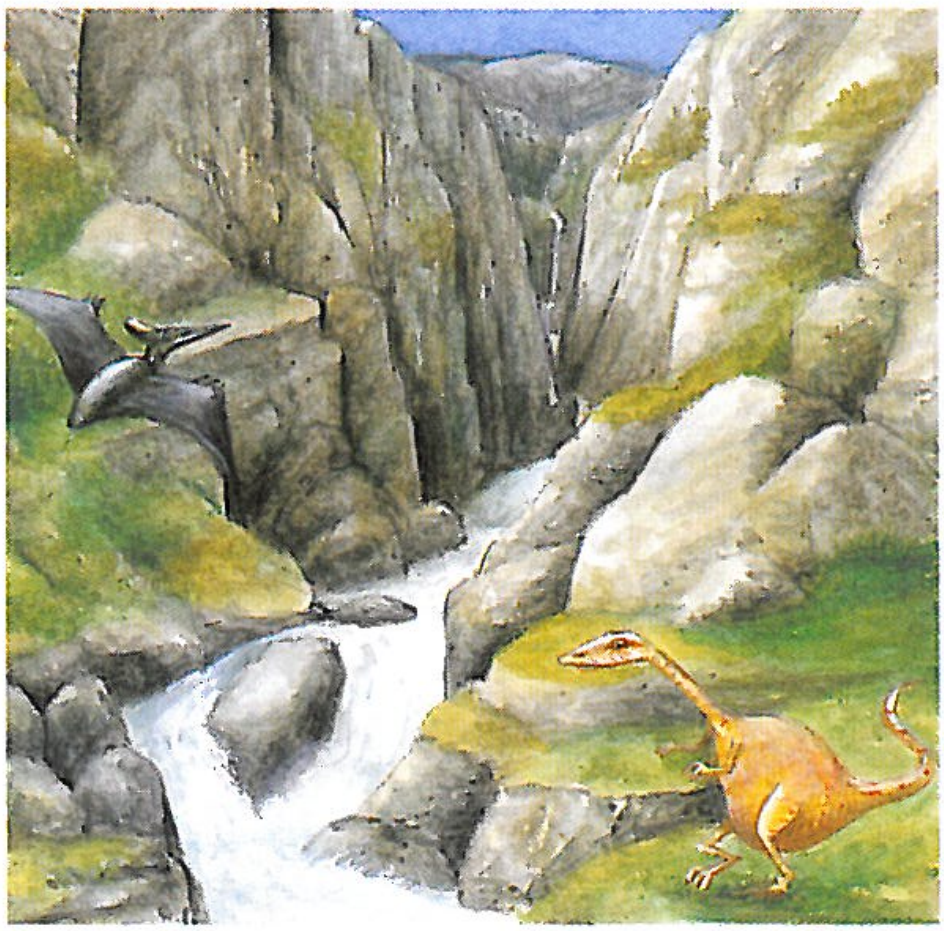
Ĉe la supro de la montoj aŭ ĉe la polusoj, la neĝo ne fandiĝas, ĉar malvarmegas. Ĝi malrapide kompaktiĝas kaj transformiĝas en glacion.



Ĉe la norda kaj suda polusoj la glaĉeroj glitas al la maro kaj poste rompiĝas, formante enormajn pecojn, kiuj flosas: estas glacimontoj. La plej granda parto de glacimonto troviĝas sub la akvo. Ili danĝeras por ŝipoj.

Historio de glaĉera valo

La glaĉeroj fosas valojn en la montaro. Bone rigardu la bildojn por kompreni, kiel ili formiĝas.





Inter la montoflankoj la torento unue fosis mallarĝan valon en V-formo.



Kiam la klimato malvarmiĝis, la neĝo kompaktiĝis en la valo formante glaĉeron.



Milionojn da jaroj poste la Tero iom post iom varmiĝis. Parto de la glaĉero fandiĝis forŝirante rokojn de la montaro. Lagoj formiĝis. La valo plilarĝiĝis akirante U-formon.

Erozio

La akvo, la vento kaj la frosto eluzas la rokojn.
Tiu fenomeno, kiu modifas la pejzaĝojn, nomiĝas erozio.



La vagoj ronĝas la klifojn kaj forŝiras pecojn de rokoj.



La rokoj, kiujn eluzis la vento kaj la ondoj, fariĝas belaj rulŝtonoj.



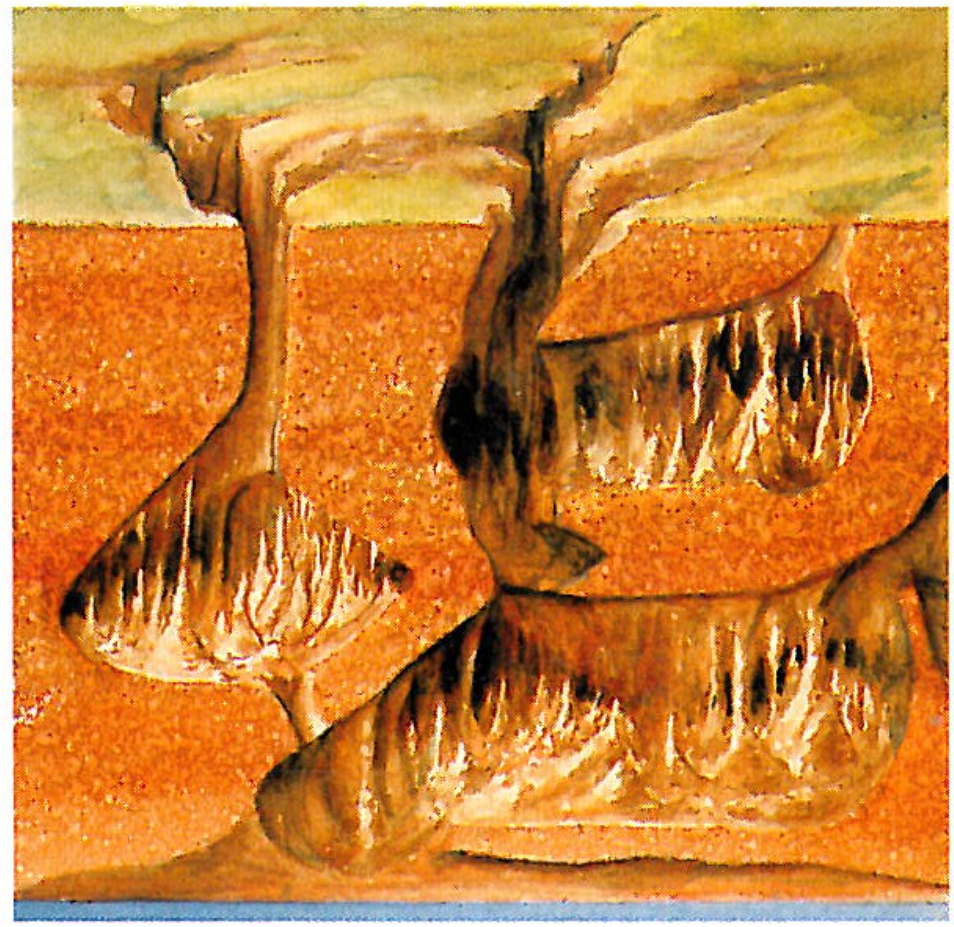
Ekde miloj da jaroj Kolorado, fama usona riverego, fosas sian fluejon tra la rokoj. Ĝi nun fluas sur la fundo de kanjono, valo kun profundaj gorĝoj, kiuj havas grandan belecon.

La akvo estas granda skulptisto!

Tra la jarcentoj la akvo atakas kaj malrapide solvas la molajn rokojn. La malmolaj rokoj, kiuj pli bone rezistas al erozio, kelkfoje akiras surprizajn formojn.



La akvo enfiltriĝas en la kalkajn rokojn tra mallarĝaj fendoj.



Post milionoj da jaroj ĝi fosas kavernojn.



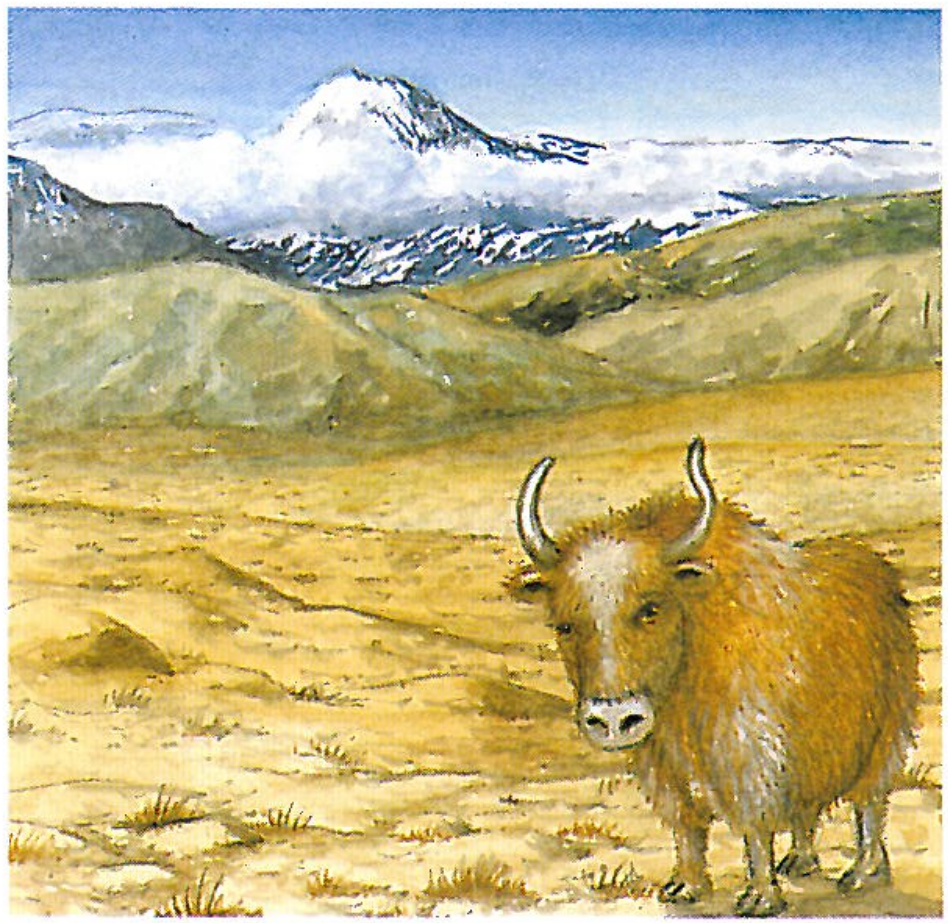
En tiu ĉi pejzaĝo la akvo kaj la vento malaperigis la molajn rokojn. Restas rokoj kun eksterordinaraj formoj. Estas kvazaŭ artista laboro!

La dezertoj

Kiam bestoj kaj plantoj apenaŭ povas vivi en iu regiono pro la klimato, oni parolas pri dezerto. Ĝi povas esti varma aŭ malvarma.



Enormaj kaktoj sukcesas kreski en la usonaj dezertoj.



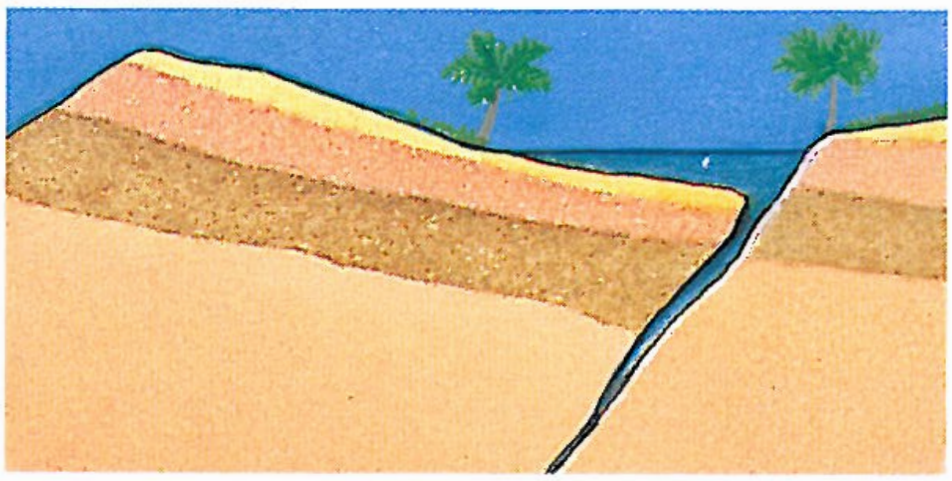
Malvarmega dezerto situas sub la plej alta montaro en la mondo.

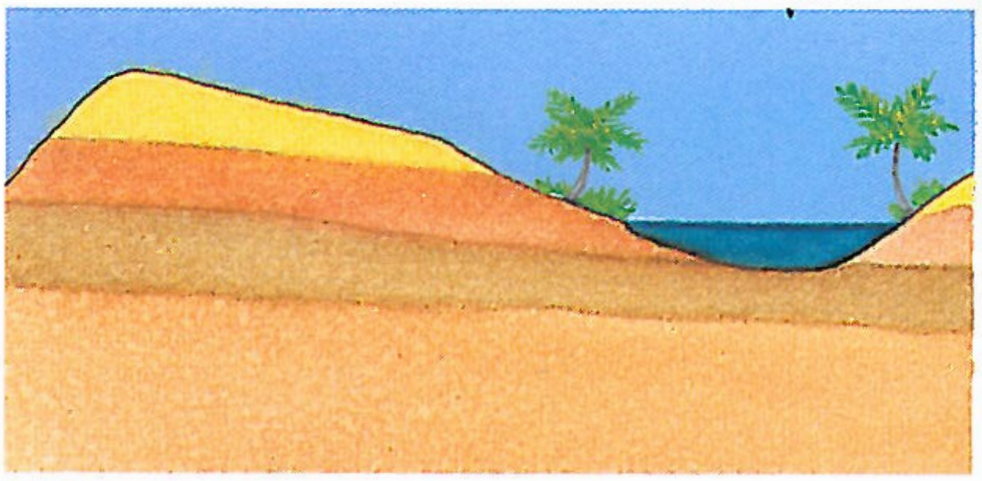


En la dezerto, kiam la sabloplena vento trafas rokon, la sablo akumuliĝas. Ĝi formas dunojn, kiuj povas esti tre altaj.

Kio estas oazo?

Estas akvoprovizo meze de dezerto. Tie kreskas daktilaj palmoj kaj fruktoarboj. Homoj kaj bestoj iras tien por trinki kaj refreŝiĝi.





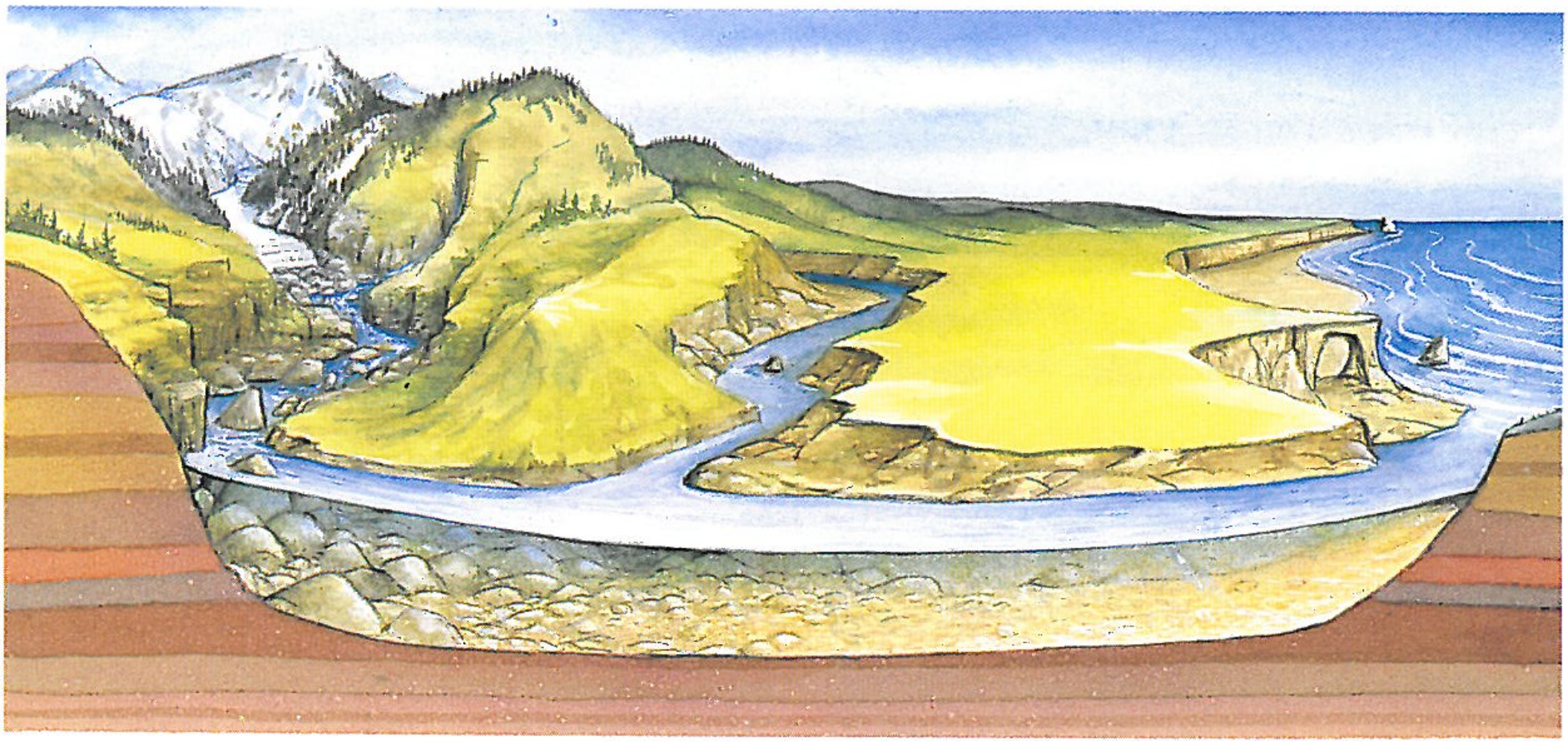
La akvo, kaptita en la subteraj rokoj dum jarmiloj, revenas al la surfaco tra fendoj. Formiĝas tiel natura fonto, ĉirkaŭ kiu naskiĝas oazo.



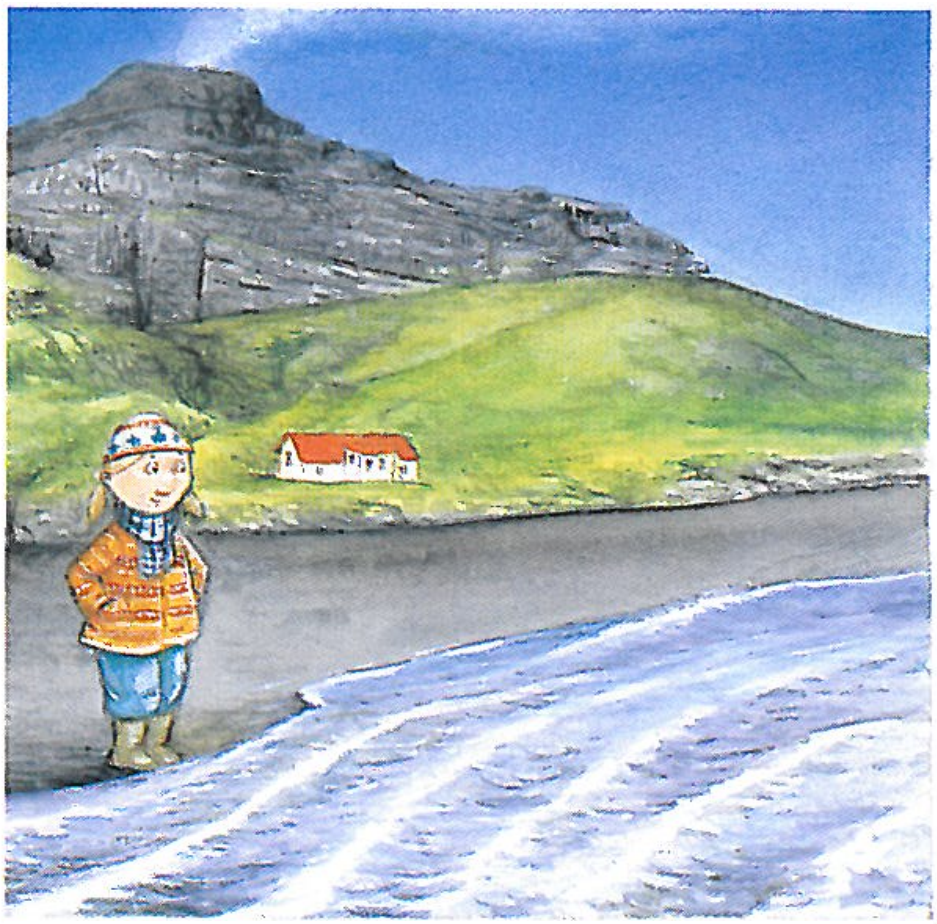
Dank’ al tiu akvo, homoj povas tie ekloĝi kaj fosi kanalaron, kiu ebligas irigacii ĝardenojn kaj kultivi legomojn kaj cerealojn. Pro la akvo kaj la varmeco la plantoj kreskas rapidege.

De kie venas la sablo?

La sablograjnoj estas eroj de rokoj, kiuj post longa vojaĝo fariĝis pli kaj pli malgrandaj.



La maro kaj la riveregoj forŝiras pecojn de la rokoj kaj ilin eluzas.
Ili fariĝas unue gruzo kaj poste sablograjnoj.



Sur la marbordo de vulkaninsulo la sablo estas griza aŭ nigra.



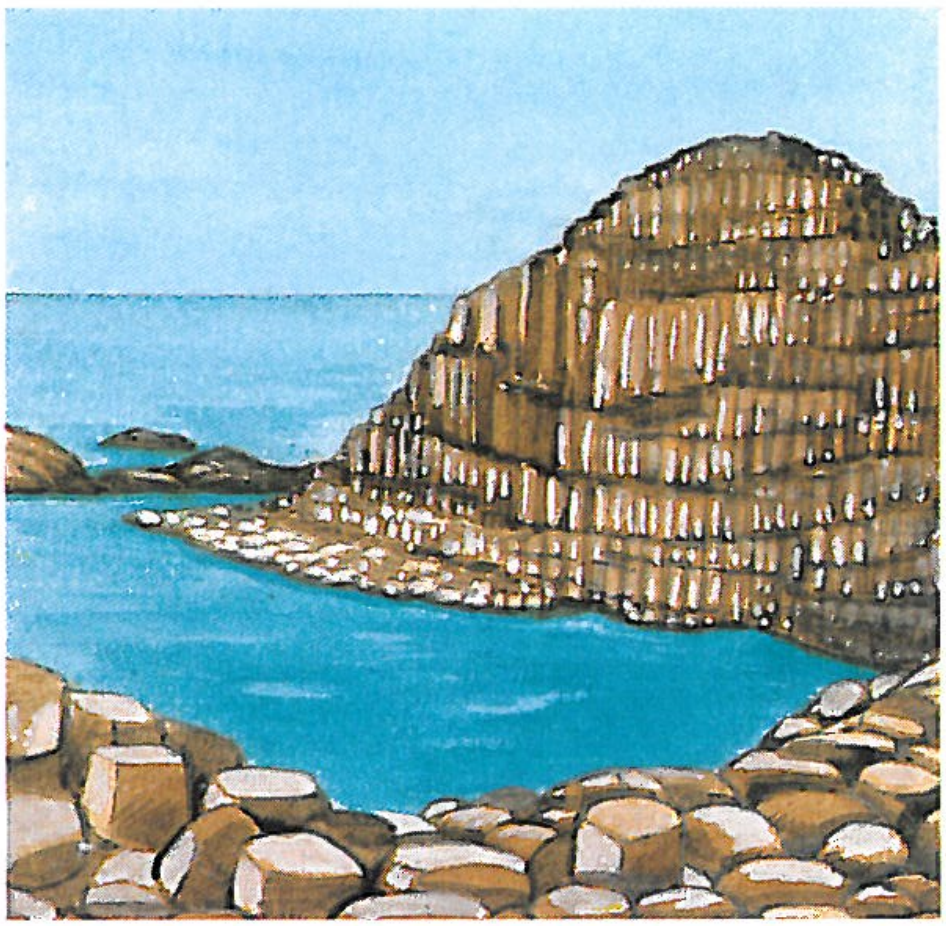
Sur la plaĝo de koralrifo la sablo estas tute blanka kaj povas esti tre delikata!

Marbordoj

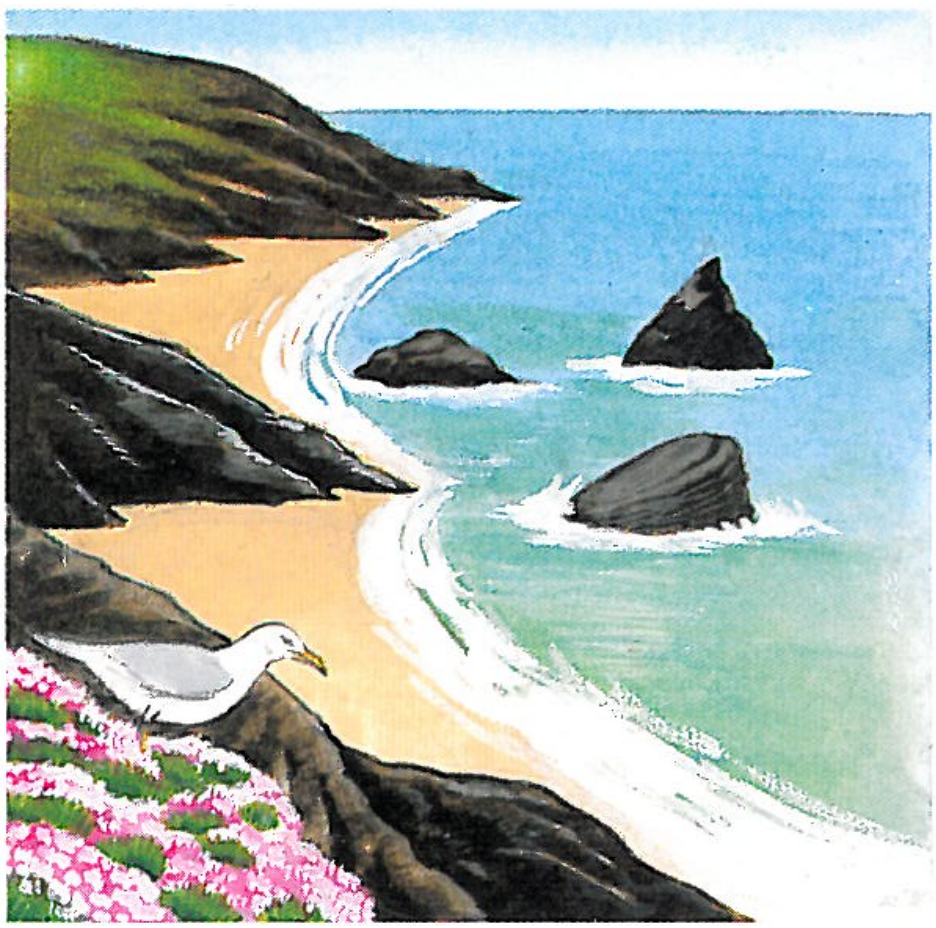
La renkonto de la tero kaj la maro estigis ĉiuspecajn marbordojn: sabloplaĝojn, rokojn, klifojn, kaj tiel plu.



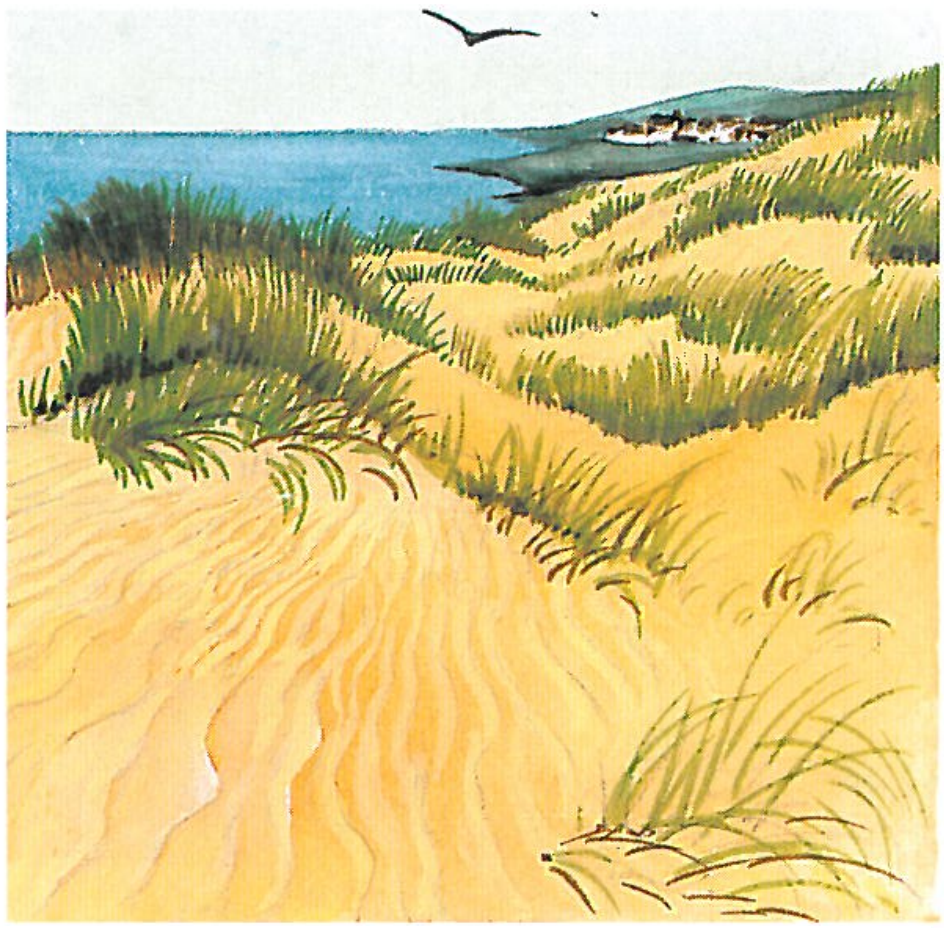
Fjordo estas antaŭa glaĉera valo, kiun plenigis la maro.



Tiujn grandajn kolonojn formis vulkanaj rokoj, kiuj malvarmiĝis.



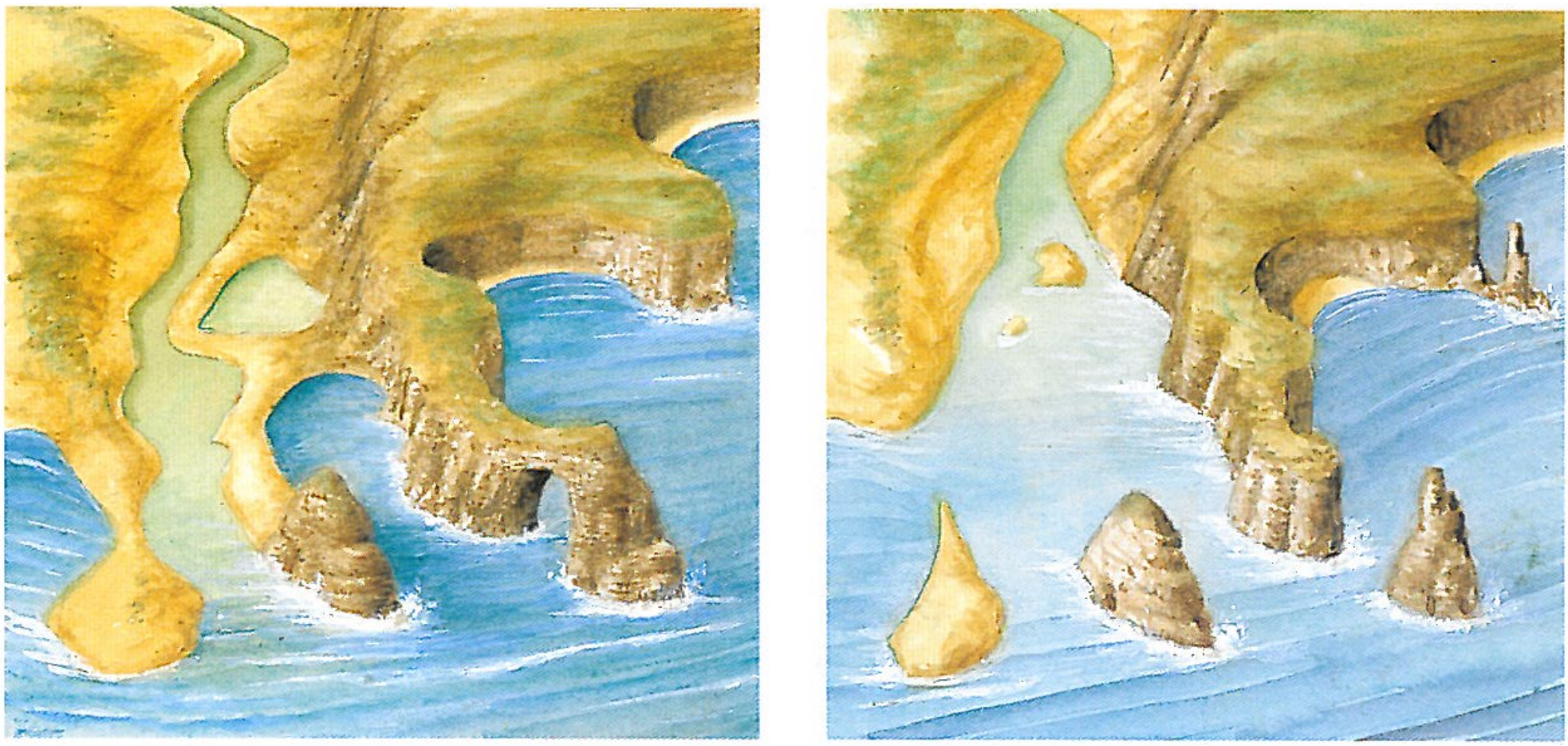
Sur certaj marbordoj alternas plaĝoj el delikata sablo kaj grandaj rokoj.



Ĉe la rando de sabloplenaj marbordoj estas dunoj, kiujn formis la vento.

Insuloj

Ekzistas miloj da insuloj. Certaj estas terpecoj, kiujn la maro disigis de la kontinentoj. Aliaj estas vulkanoj, kiuj aperis meze de la oceano.



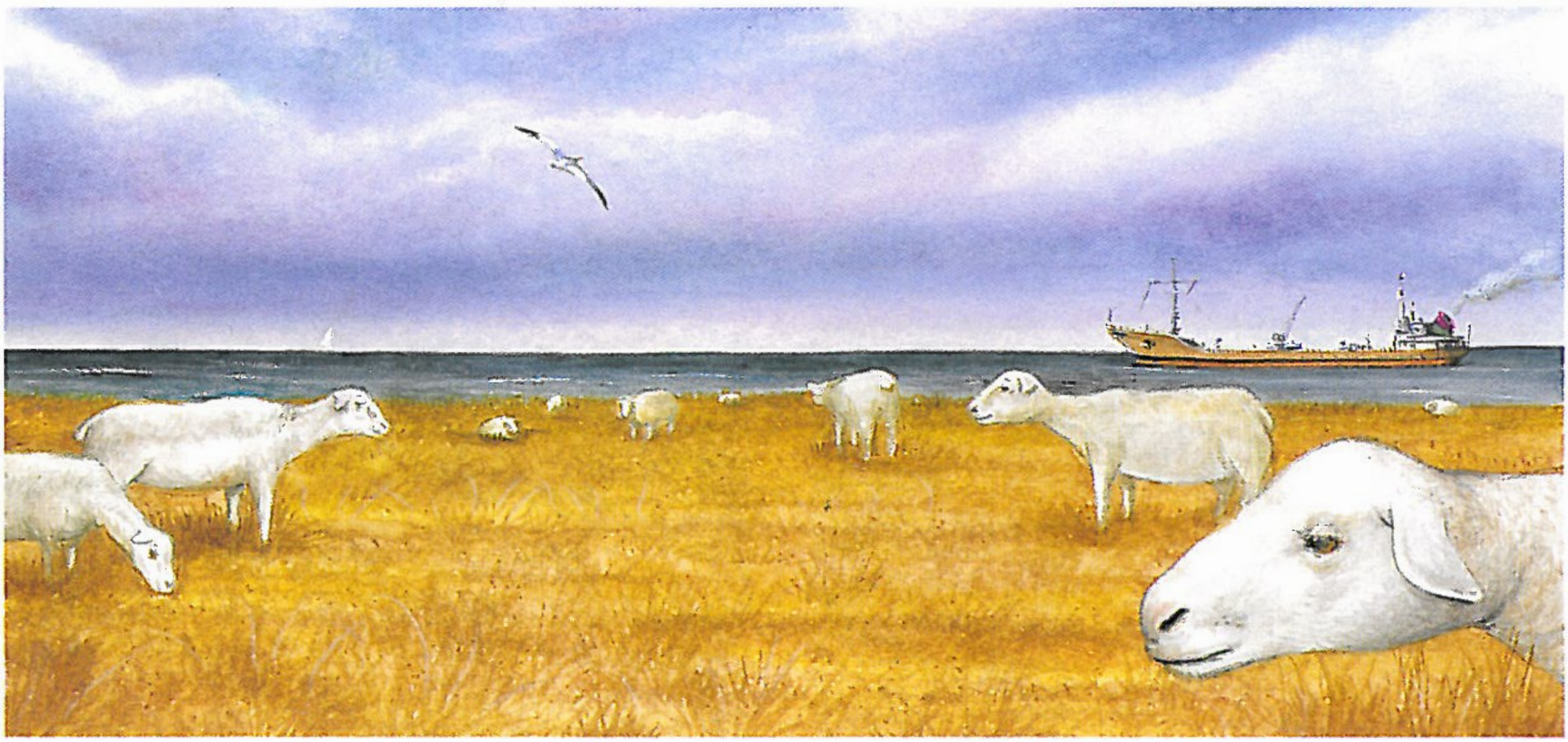
Eroziante la marbordon, la maro iom post iom forigas la sablon kaj la plej molajn rokojn. La tero, kiu rezistas, fariĝas insuloj ĉirkaŭitaj de la maro.



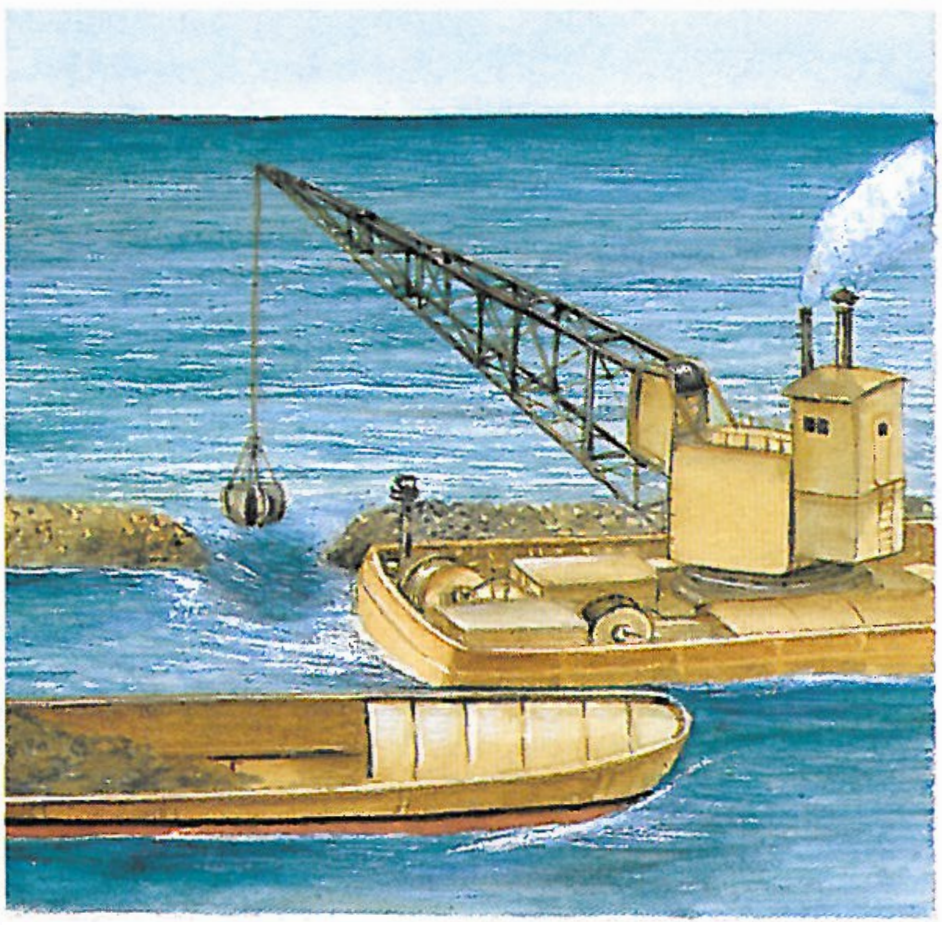
En la Pacifiko, vulkanoj malmergiĝis ĉe la marsurfaco, formante ĉenon da insuloj, nomitaj Galapagoj. Sur tiuj insuloj loĝas igvanoj, gigantaj martestudoj kaj birdoj. Estas vera paradizo por tiuj bestoj.

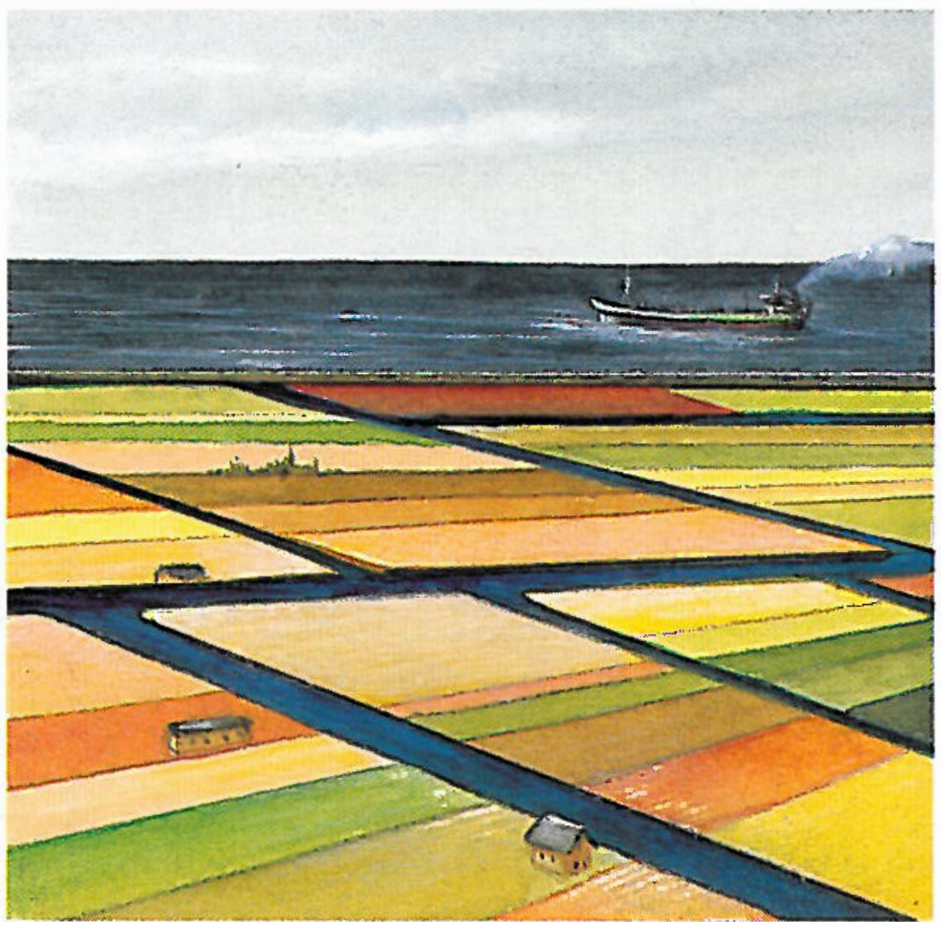
Apudmaraj herbejoj kaj polderoj

Ĉe certaj marbordoj la homoj rekuperis terojn, kiujn antaŭe kovris la maro, por povi ilin kultivi.



En iuj estuaroj la ŝlimo amasiĝis super la marnivelo. Post ioma tempo la salo malaperas. Restas apudmaraj herbejoj, utilaj por ŝafobredado.

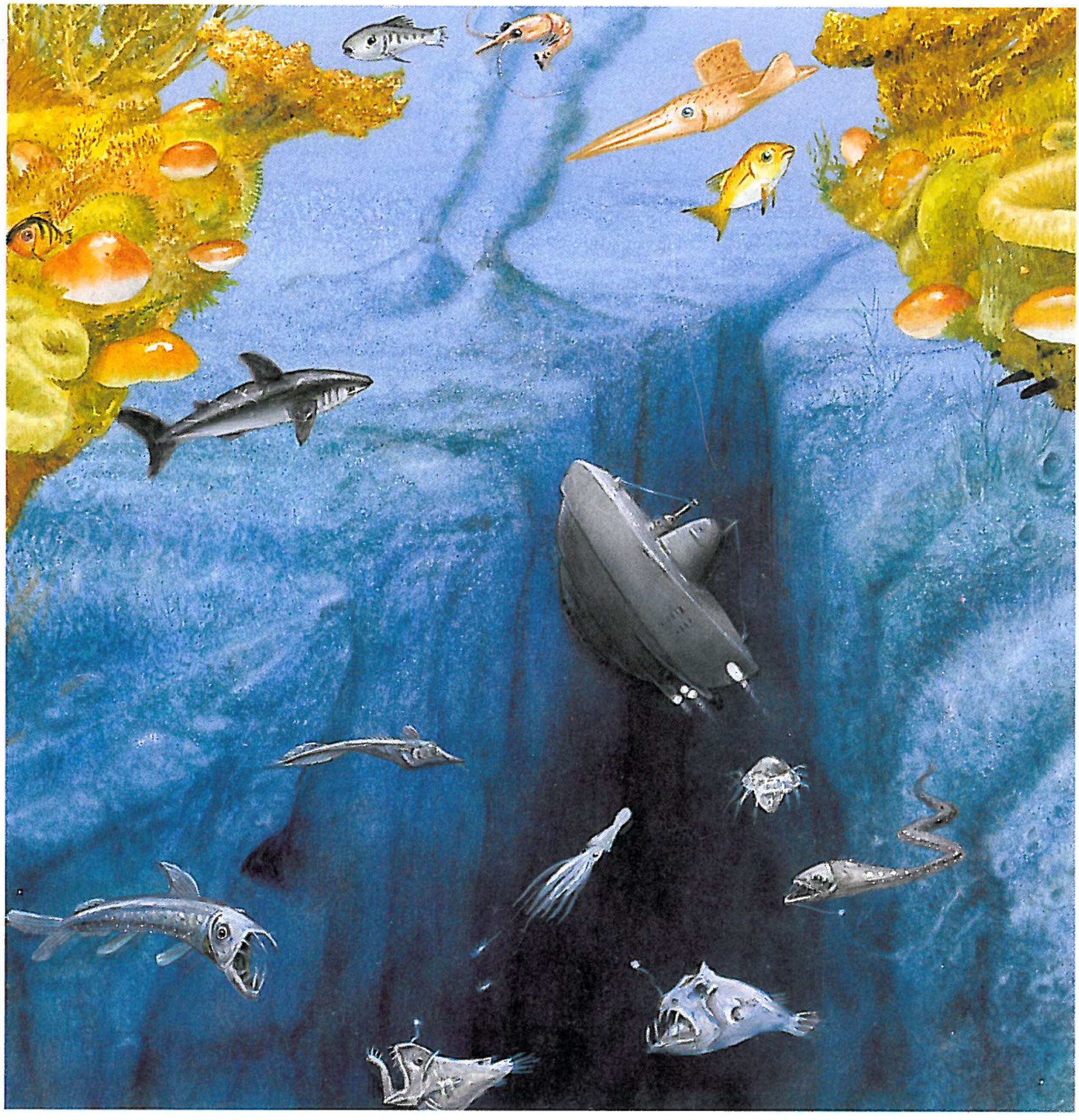




En Nederlando la homoj konstruis digojn por gajni terojn de la maro. Malantaŭ la digoj oni forpumpas la akvon por krei kampojn, nomitajn polderoj.

Submaraj pejzaĝoj

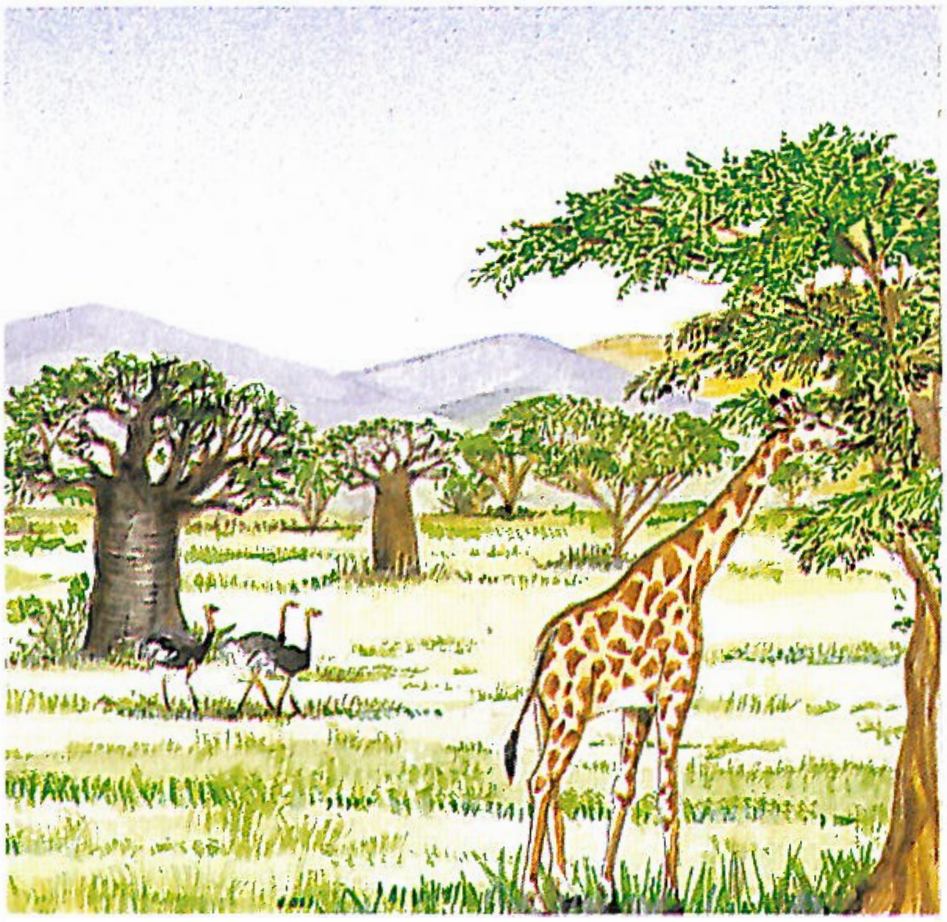
La pejzaĝon de la marprofundo konsistigas ebenaĵoj, montplataĵoj, montaroj, vulkanoj kaj profundaj fendegoj.



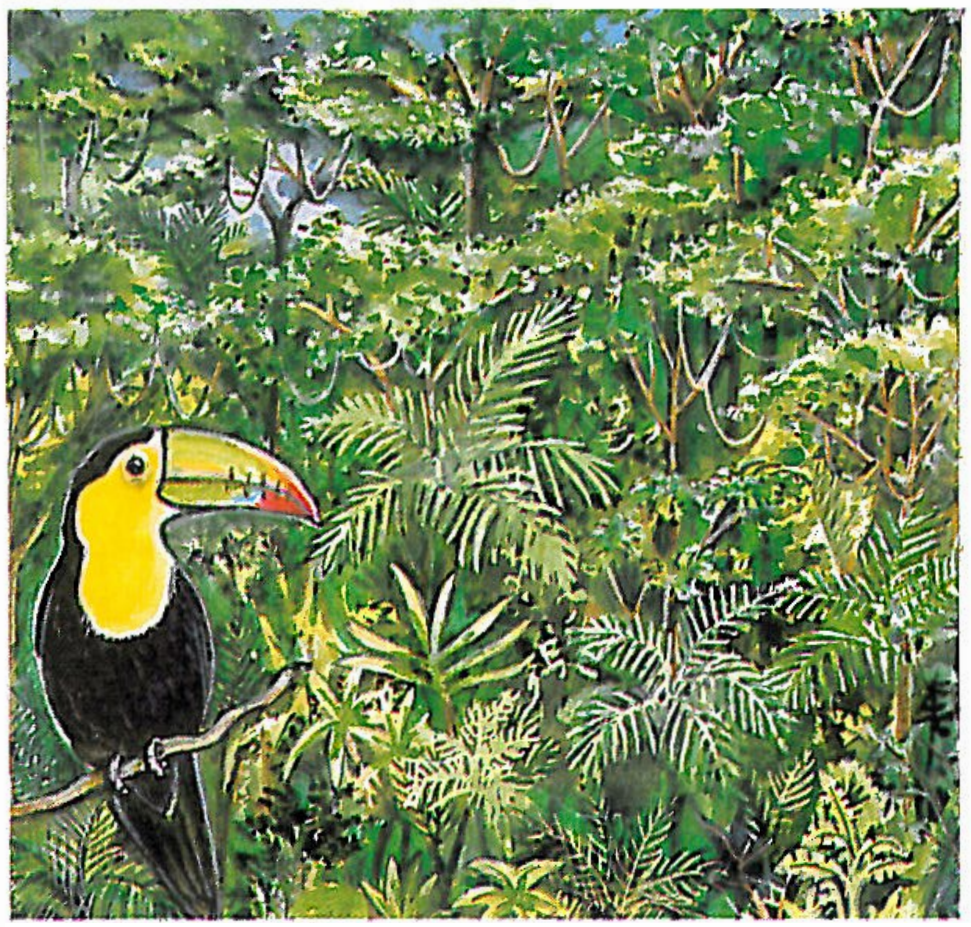
Por esplori la marprofundon oni konstruis solidegajn submarŝipojn. Ili povas rezisti al la akvopremo, kiu grandegas en la profundaĵo.

Arboj

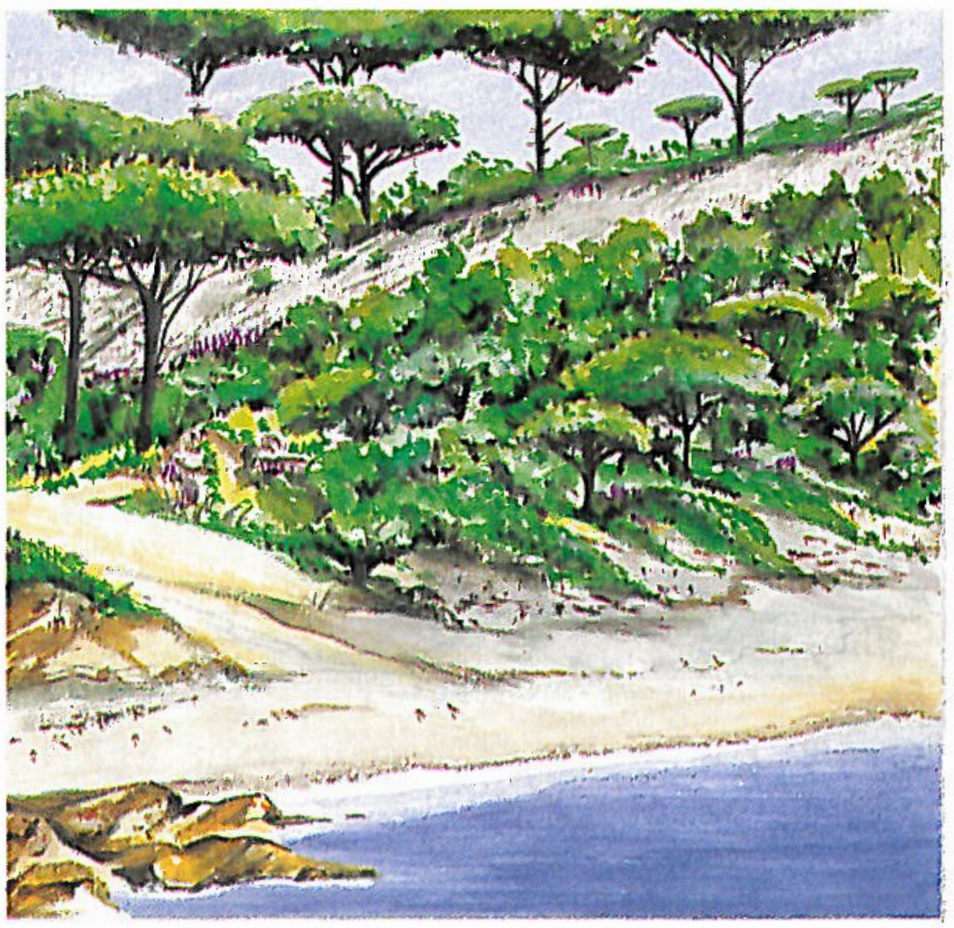
En ĉiuj regionoj de la mondo la arboj estas la plej gravaj elementoj de la pejzaĝo. Ili estas tre utilaj por la homoj kaj la bestoj.



En la savano kreskas akacioj kaj baobaboj.



La arboj de la apudekvatoraj arbaroj interplektiĝas.



Apud la marbordo de Mediteraneo abundas pinarboj.



La arboj gastigas multnombrajn bestojn.

La pejzaĝoj ŝanĝiĝas

Modifas la pejzaĝon ne nur la ago de akvo kaj vento, sed ankaŭ naturkatastrofoj kiel lavangoj, terenglitadoj kaj tertremoj.





La lavango rompas la arbojn, kiam ĝi alvalas la deklivon de la monto.
La terenglitado malsuprentiras parton de la monteto.

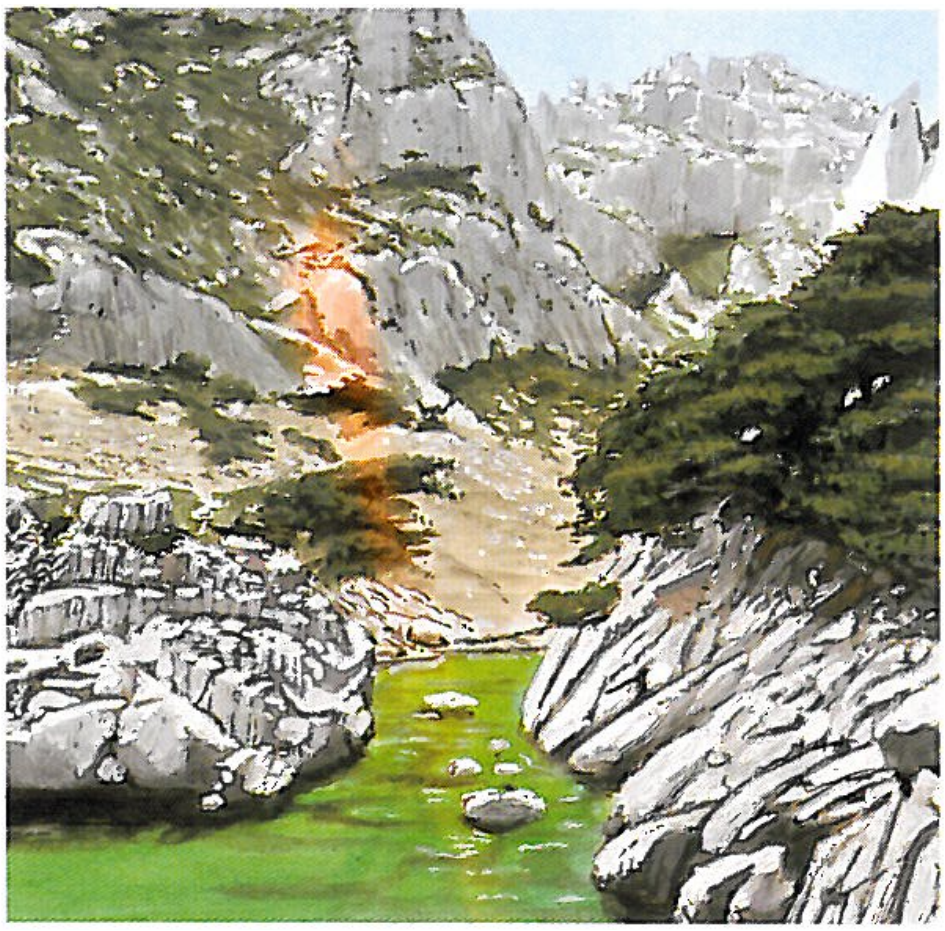




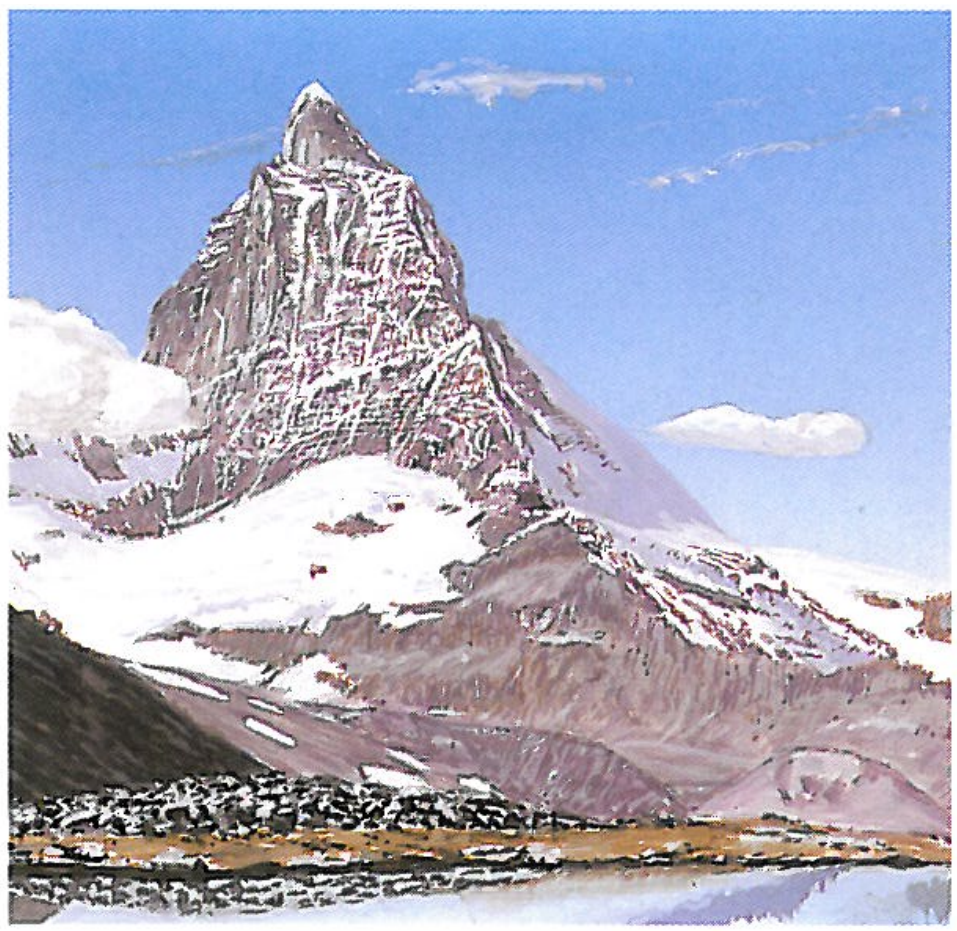
La rivero neniam fluas tute rekte. Ĝi zigzagas tra la valo, farante buklojn, kiun oni nomas meandroj. Sed kelkfoje tiuj bukloj fermiĝas iom post iom, postlasante lagon. Tiu lago finfine sekiĝas, ĉar la rivero ne plu provizas ĝin per akvo.

La Tero belas

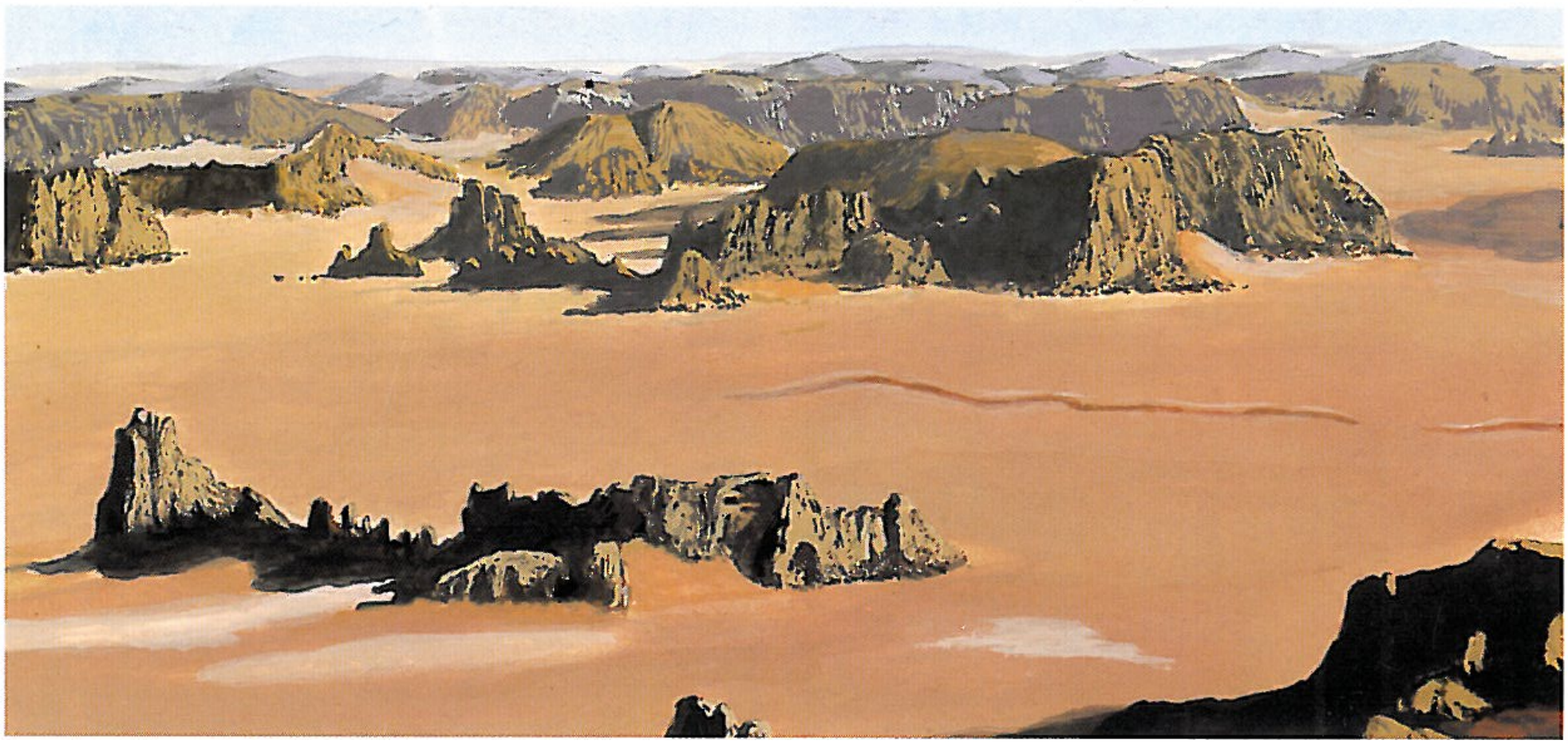
En ĉiu lando de la mondo, la naturo skulptis mirindajn kaj unikajn pejzaĝojn. Tial nia Tero riĉas je naturaj vidindaĵoj. Sekvu la bildojn, kaj bonan vojaĝon!



La mediteranean marbordon konturas krekoj nomitaj kalankoj.



Ĉe la itala-svisa limo, la monto Cervin estas unu el la plej altaj pintoj de la Alpoj (4 478 m).



En Afriko, meze de la dezerto Saharo, staras montaro kies pintoj estas vulkanaj: Ahaggar. Le plej alta pinto superas 3 000 m.

Oceanio

Se vi iras al Oceanio, vi povas bani vin en la klara akvo de Pacifiko kaj renkonti la aborigenojn en la vastega aŭstrala dezerto.



En la aŭstrala dezerto la tero estas ruĝa kaj la vegetalaro miskreska.



En norda Aŭstralio tiuj starantaj ŝtonoj fakte estas plantoj ĉirkaŭitaj de kalkŝtono.



La insuloj en Pacifiko posedas belegajn plaĝojn kun blanka sablo, ĉe la rando de profundaj lagunoj kun pura kaj travidebla akvo.

Azio

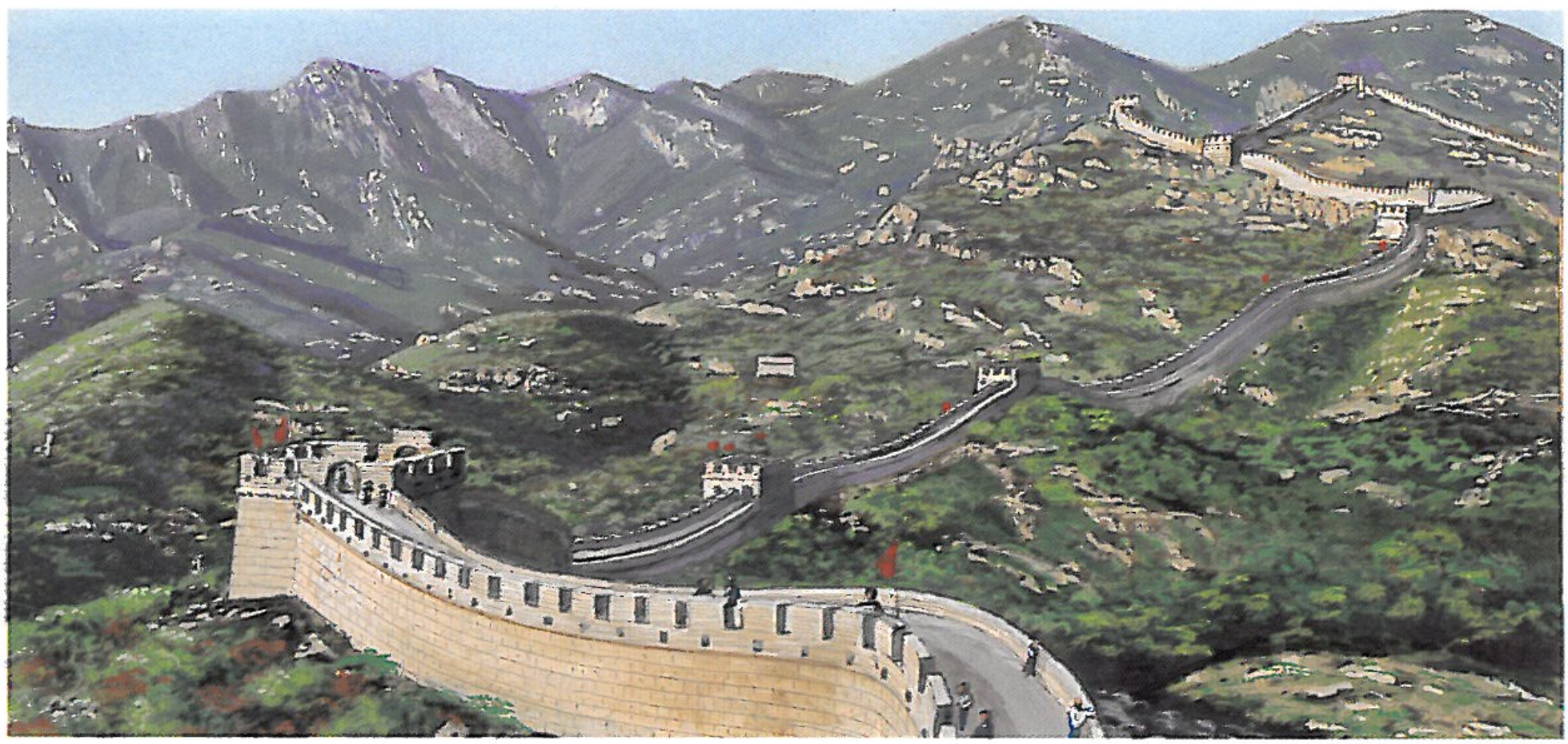
Meze de tiu kontinento troviĝas la plej longa muro en la mondo.
La astronaŭtoj povas ĝin videti de la kosmo!



Ĉinio posedas splendajn ĝardenojn terase aranĝitajn.



La bajo Halong en Vjetnamio ofertas mirindan panoramon.



La Granda Muro de Ĉinio longas 5 000 km. Ĝin konstruigis la ĉinaj imperiestroj por sin protekti kontraŭ invadoj.

Ameriko

Tiu vasta kontinento enhavas grandiozajn pejzaĝojn: imponajn lagojn, altajn montarojn, dezertojn, kanjonojn, akvofalojn...



La Granda Kanjono de Kolorado, 466 km longa kaj ĝis 1 600 m profunda, estas gorĝo en kiu fluas la riverego Kolorado.



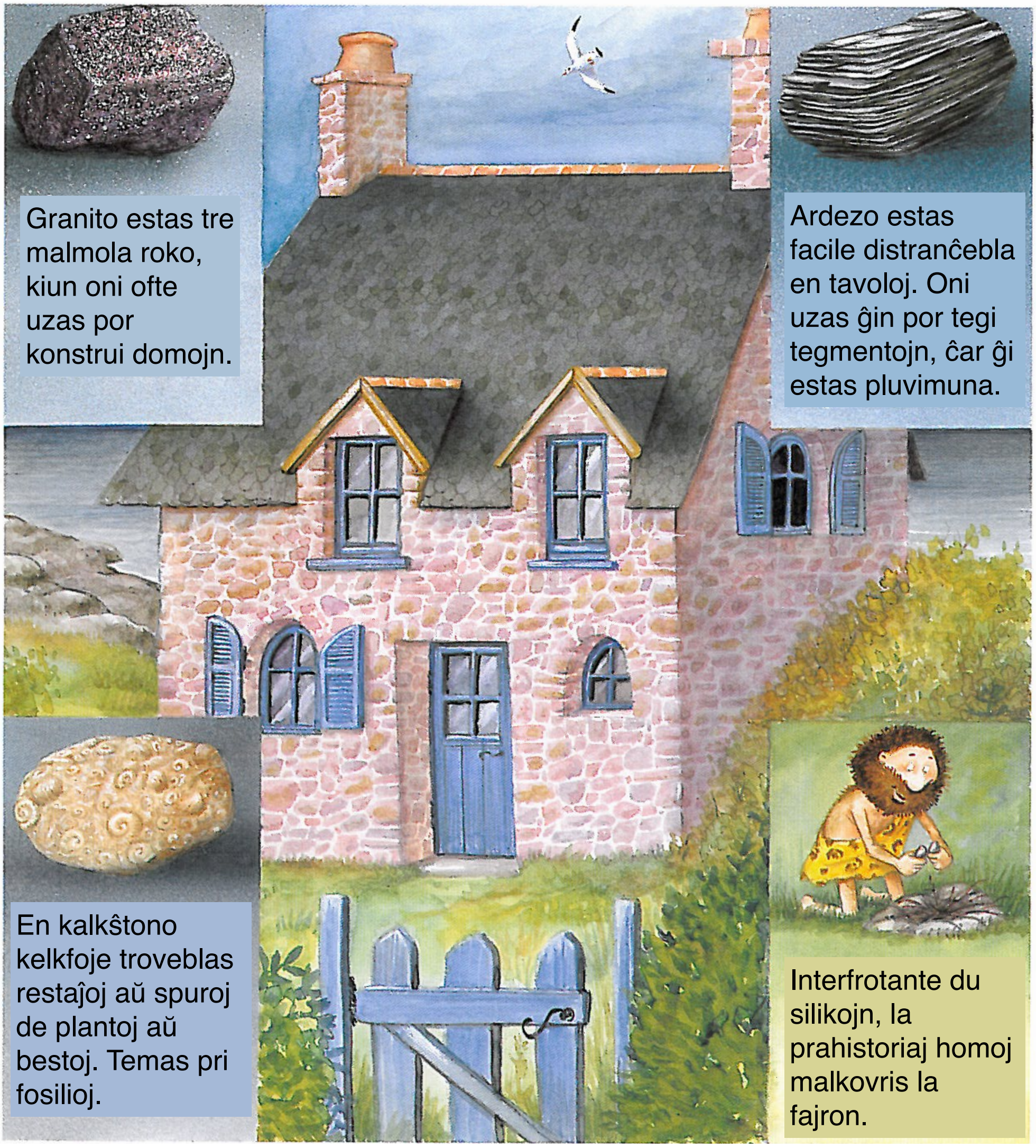
En Sud-Ameriko la akvofaloj de Iguaçu estas impresegaj.



Kanado riĉas pro siaj lagoj kaj arbaroj kun abioj kaj aceroj.

La rokoj

La rokoj, kiujn oni ekstraktas de la subgrundo estas utilegaj.
Multaj el ili estas uzataj por domkonstruado.



Granito estas tre malmola roko, kiun oni ofte uzas por konstrui domojn.

Ardezo estas facile distrancebla en tavoloj. Oni uzas ĝin por tegi tegmentojn, ĉar ĝi estas pluvimuna.

En kalkŝtono kelkfoje troveblas restaĵoj aŭ spuroj de plantoj aŭ bestoj. Temas pri fosilioj.

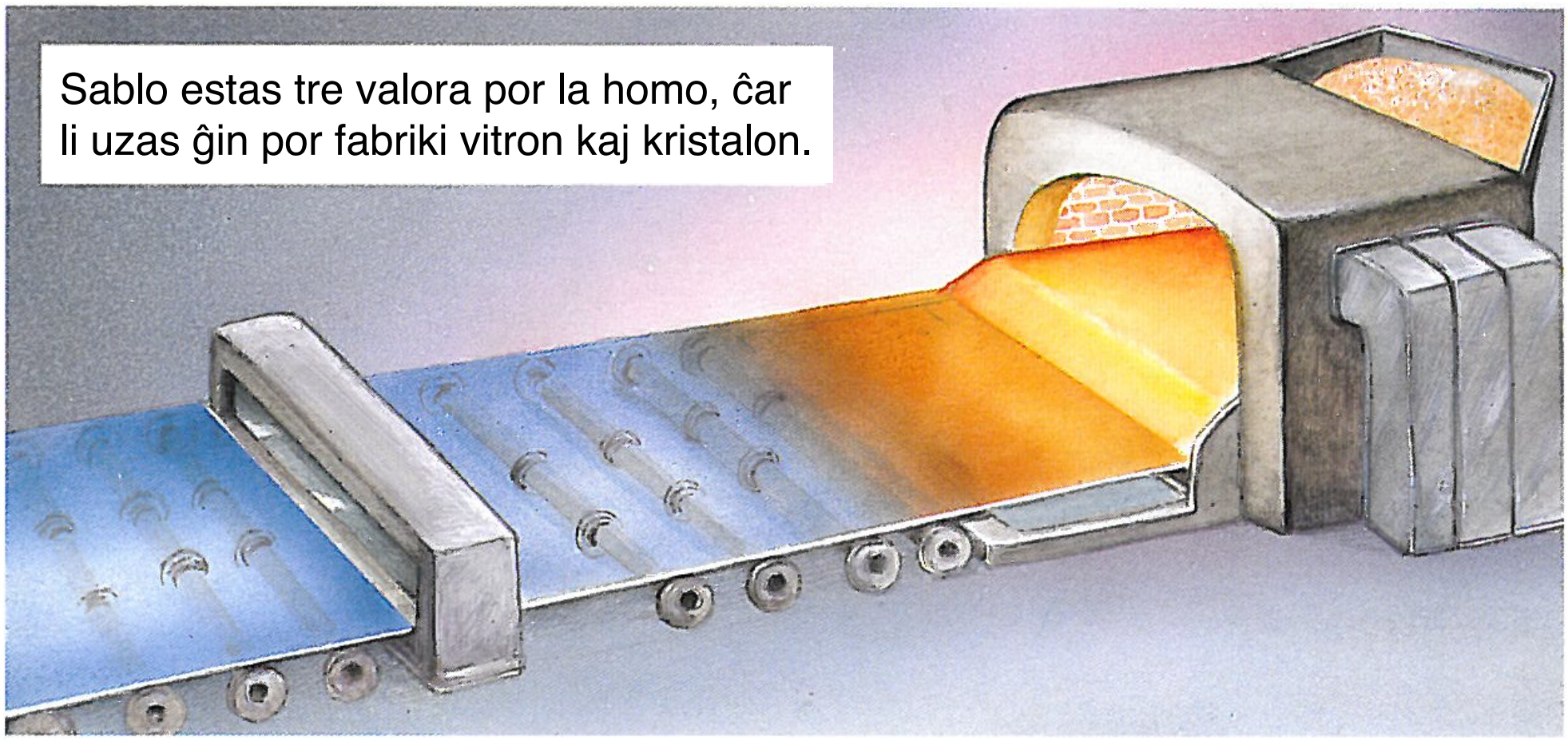
Interfrotante du silikojn, la prahistoriaj homoj malkovris la fajron.

Naturaj trezoroj

En la rokoj troveblas belaj kristaloj kun regulaj formoj: estas gemoj. Ili povas havi ĉiujn kolorojn.



DIAMANTO SMERALDO RUBENO SAFIRO



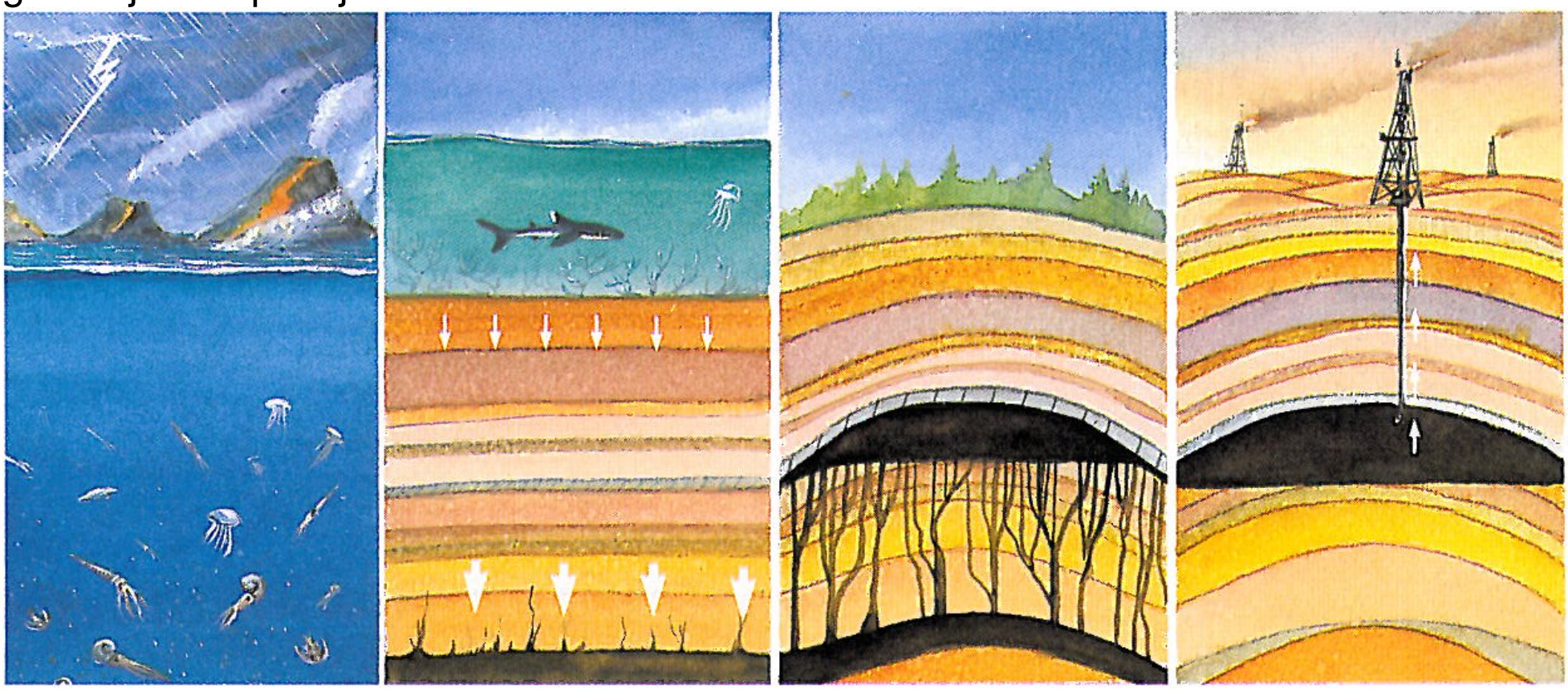
Varmigante sablon en grandaj industriaj fornoj, oni akiras viskecan paston, kiu remalvarmiĝinte fariĝas vitro. Por plibonigi ĝian aspekton oni aldonas aliajn substancojn, kiuj varias laŭ la elfarmaniero.

La riĉeco de la subgrundo

La subgrundo de nia planedo enhavas riĉaĵojn, kiujn la homo utiligas por fabriki multajn objektojn, kiujn li bezonas.

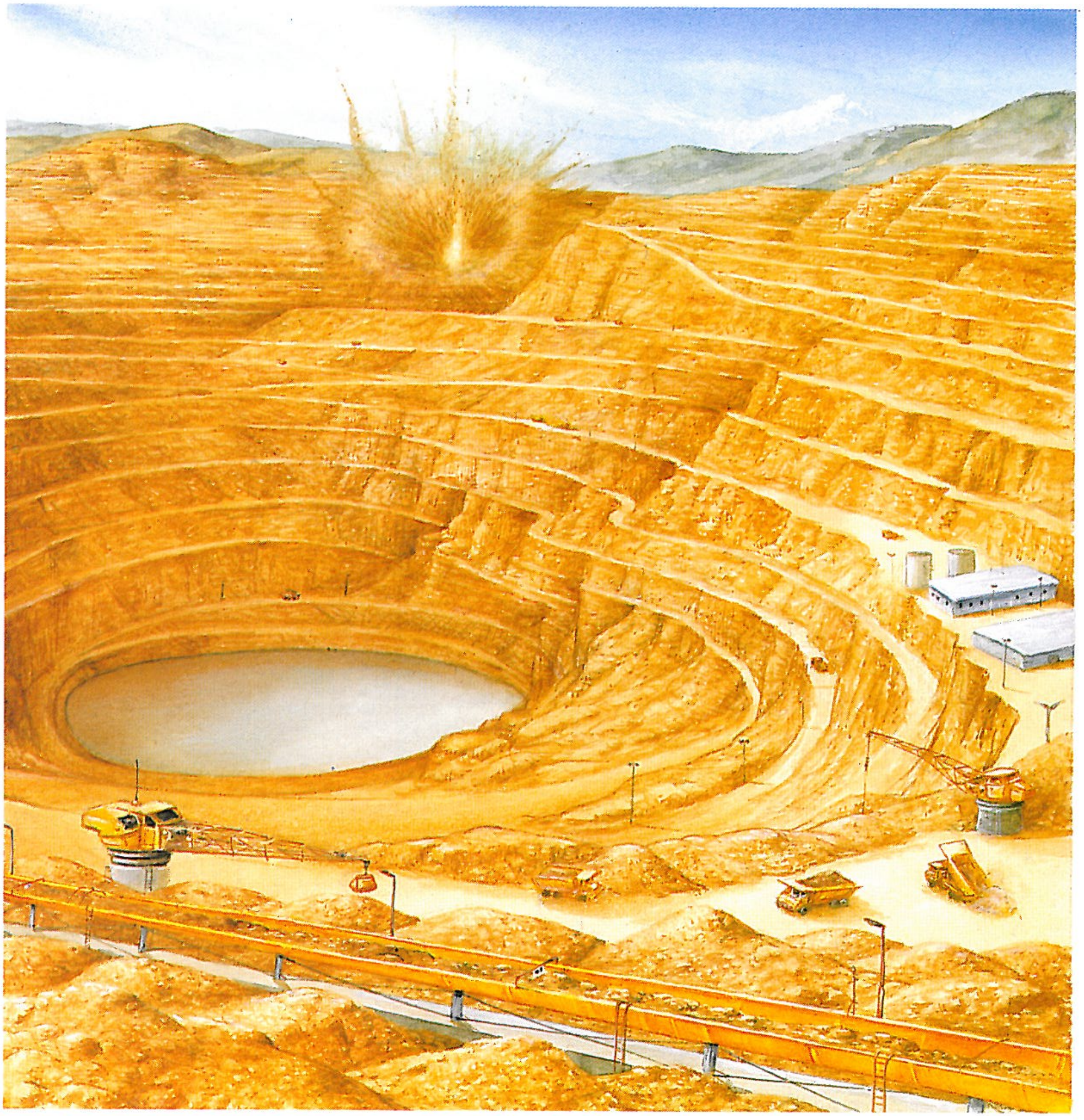


Antaŭ longa tempo vastegaj arbaroj subakviĝis. Iom post iom tiuj vegetaloj malkomponiĝis en viskecan ŝlimon, kiu enteriĝis sub multaj tavoloj da rokoj kaj transformiĝis en karbon. La ministoj ekstraktas la karbon per maŝinoj, kiuj forŝiras grandajn rokopecojn.



Planktono estas tutaĵo de bestoj kaj mikroskopaj vegetaloj, kiuj vivas en la oceanoj. Kiam tiuj organismoj mortas, ili malkomponiĝas kaj transformiĝas en ŝlimon. Kiam tiu ĉi enteriĝas sub la rokoj, ĝi fariĝas petrolo.

El la rokoj la homo ekstraktas interalie ŝtonon, feron, kupron, karbon, petrolon kaj uranion, kiu estas uzata en atomenergiaj centraloj.



Por ekspluati tiun ĉi ferminejon, grandaj fosmaŝinoj skulptis kvazaŭ gigantan cirkon kun larĝaj ŝtupoj.

Manĝeblaj rokoj

Por realigi delicajn kokosnuksajn rokojn, vi bezonas la jenajn ingredientojn (por 4 personoj):
120 g da raspita kokosnukso, 120 g da sukero, 2 ovojn.



Miksu la raspitan kokosnukson kaj la sukeron en granda saladujo.



Rompu la ovojn, disigante la flavon kaj la blankon. Aldonu la flavon al la miksaĵo.



Ŝaŭmkirlu la ovoblankojn. Poste miksu ilin kun la cetero.



Buterumu ferplaton.



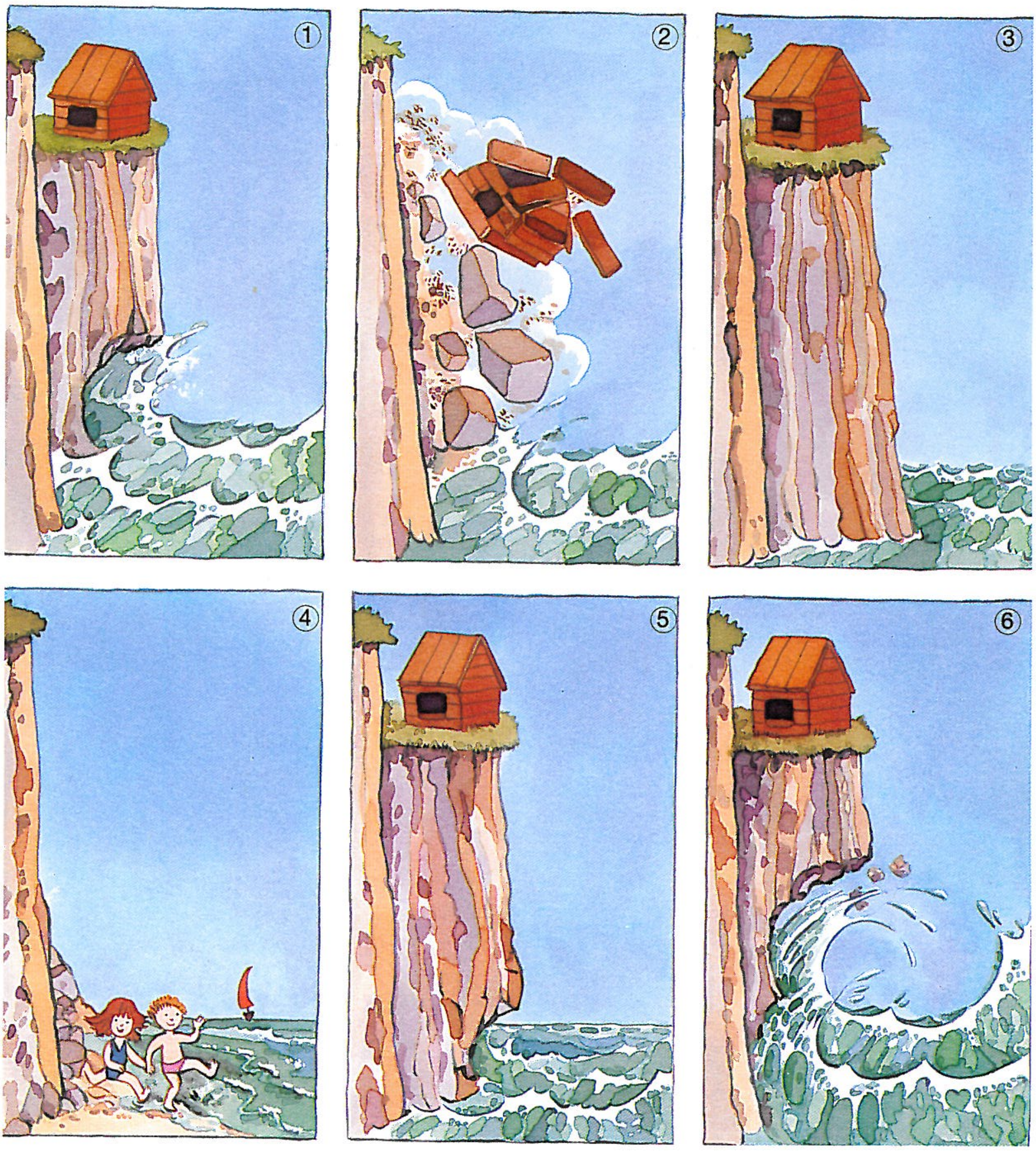
Faru montetojn da pasto per kafokulero. Donu al viaj rokoj formon laŭplaĉe!



Poste petu de plenkreskulo ilin meti en varman fornon dum ĉirkaŭ 15 minutoj.

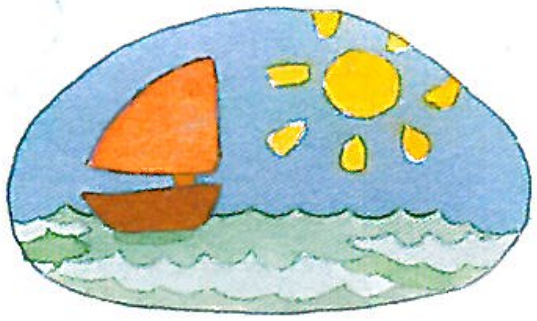
Tumulta marbordo

Bone rigardu tiujn ĉi 6 bildojn. Provu remeti ilin en la ĝustan ordon, memorante ke la ondoj eluzas la klifon subfosante ĝin.



Bele ornamitaj rulŝtonoj

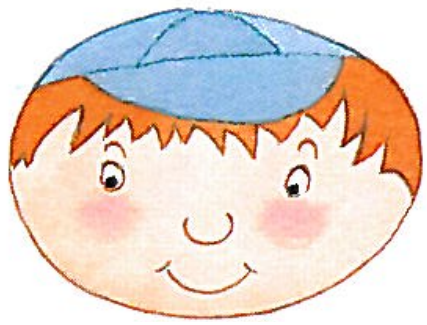
Vi povas amuziĝi ornamante rulŝtonojn per farbo.
Jen kelkaj ideoj. Provu mem inventi aliajn.



boato



kokcinelo



knaba kapo



Kolektu belajn ovalajn rulŝtonojn sur la plaĝo. Poste bone purigu ilin.



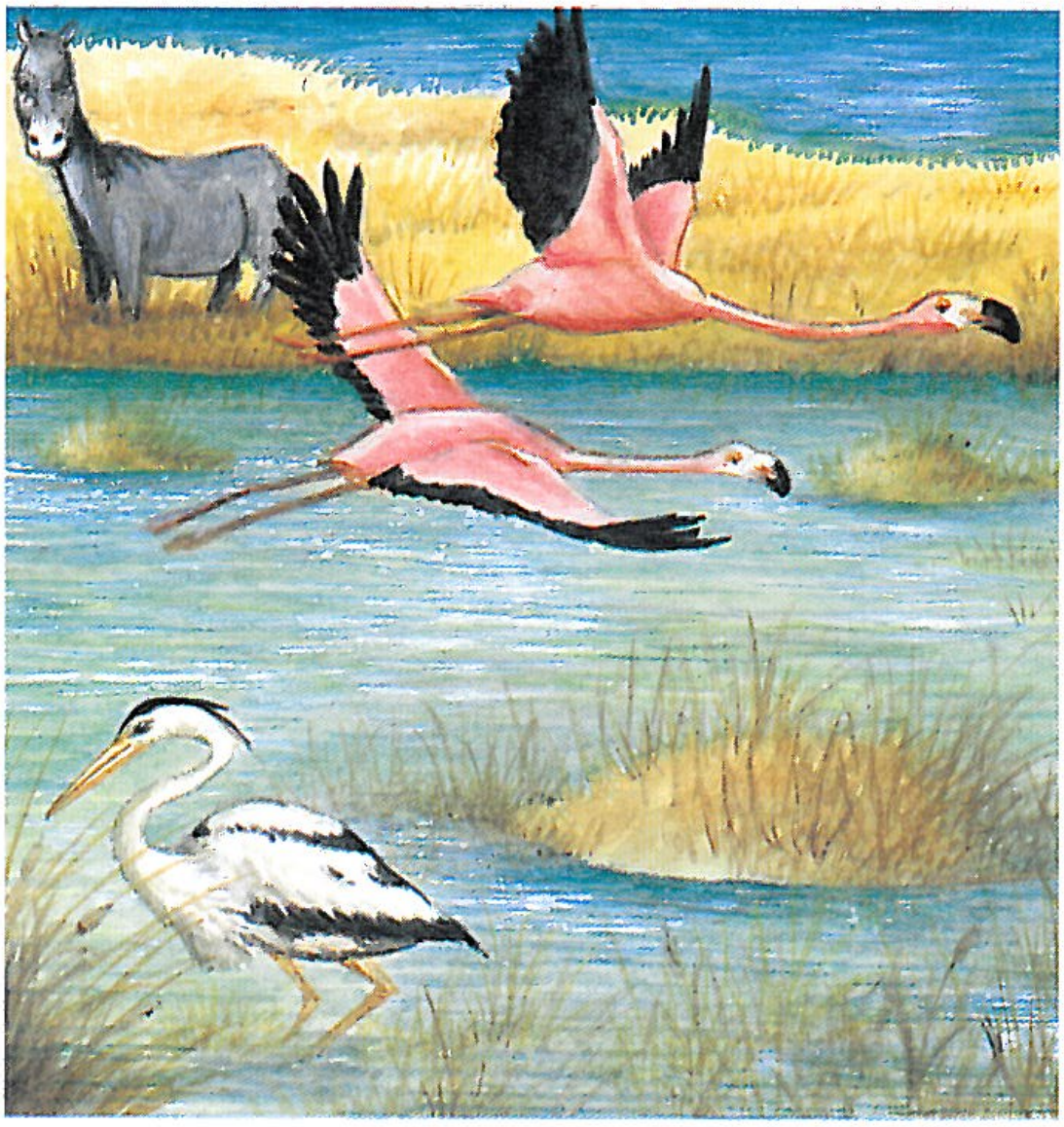
Faru desegnaĵon sur la ŝtono per farbokrajono.



Pentru vian desegnaĵon per akrila farbo. Faru 2 tavolojn.



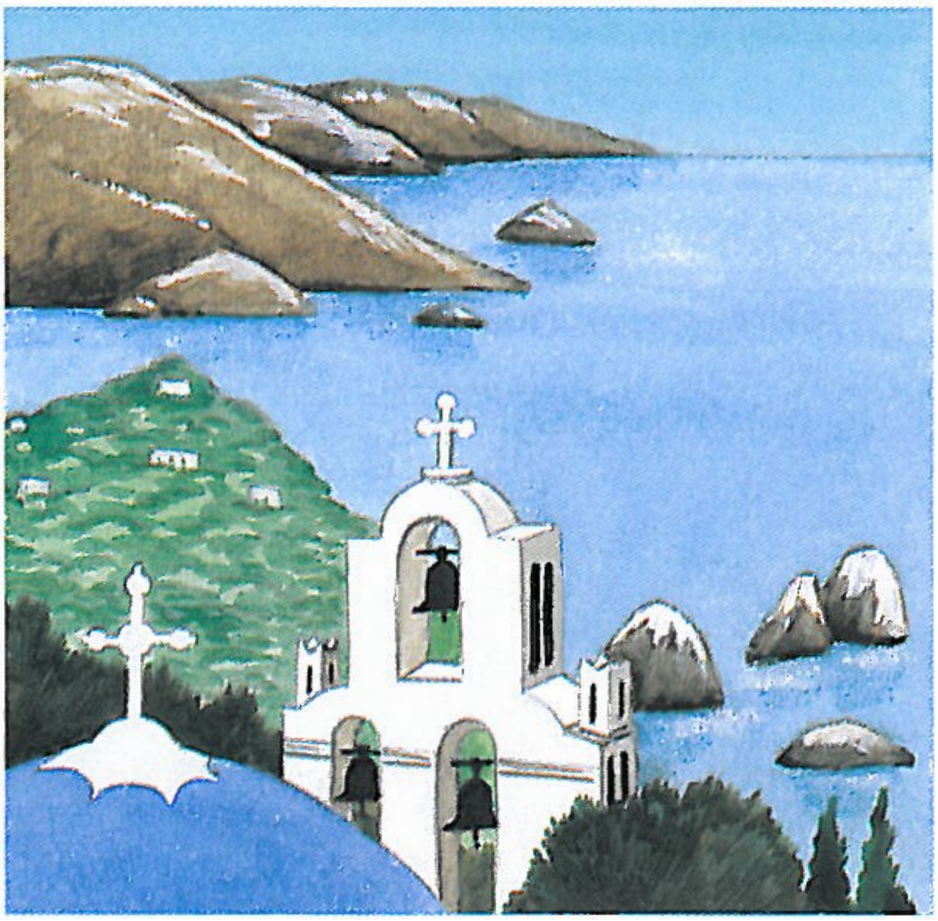
Por igi viajn rulŝtonojn pli brilaj, aldonu tavolon da travidebla lako.



LA AKVO KAJ LA VETERO

La maroj

La maroj kaj la oceanoj estas vastaj spacoj plenaj je sala akvo.
La maroj pli malgrandas ol oceanoj. Ofte landoj ilin ĉirkaŭas.



Mediteraneo estas preskaŭ fermita maro inter Eŭropo kaj Afriko.



La Morta Maro estas tre sala. Oni povas flosi sur ĝia akvo, sen bezoni naĝi.



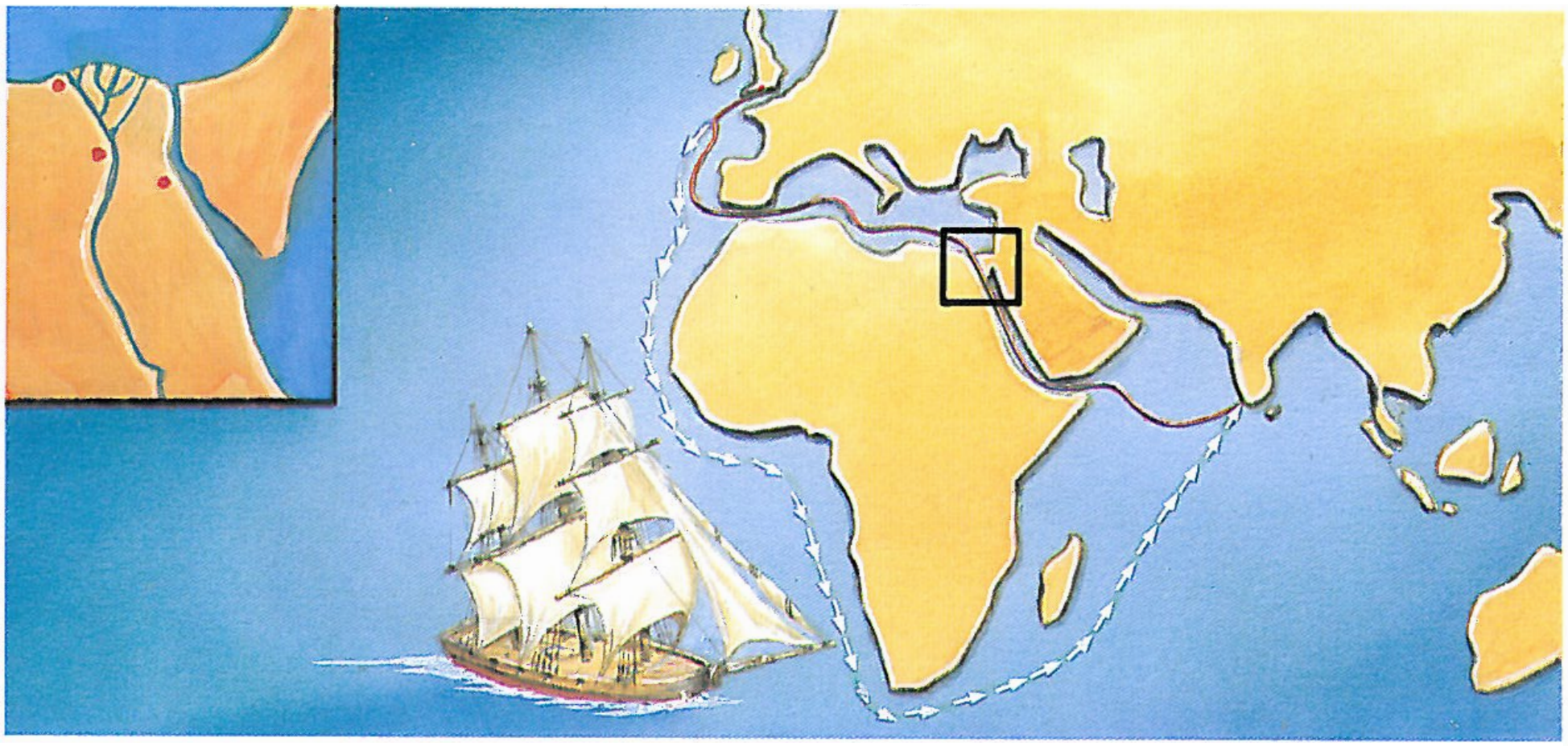
Iuj maroj frostiĝas dum la vintraj monatoj. Nur glacirompiloj povas tie veturi.



La varmaj maroj estas akvaj paradizoj, plenaj je fiŝoj kaj koraloj.

Maro kiu malfermiĝas

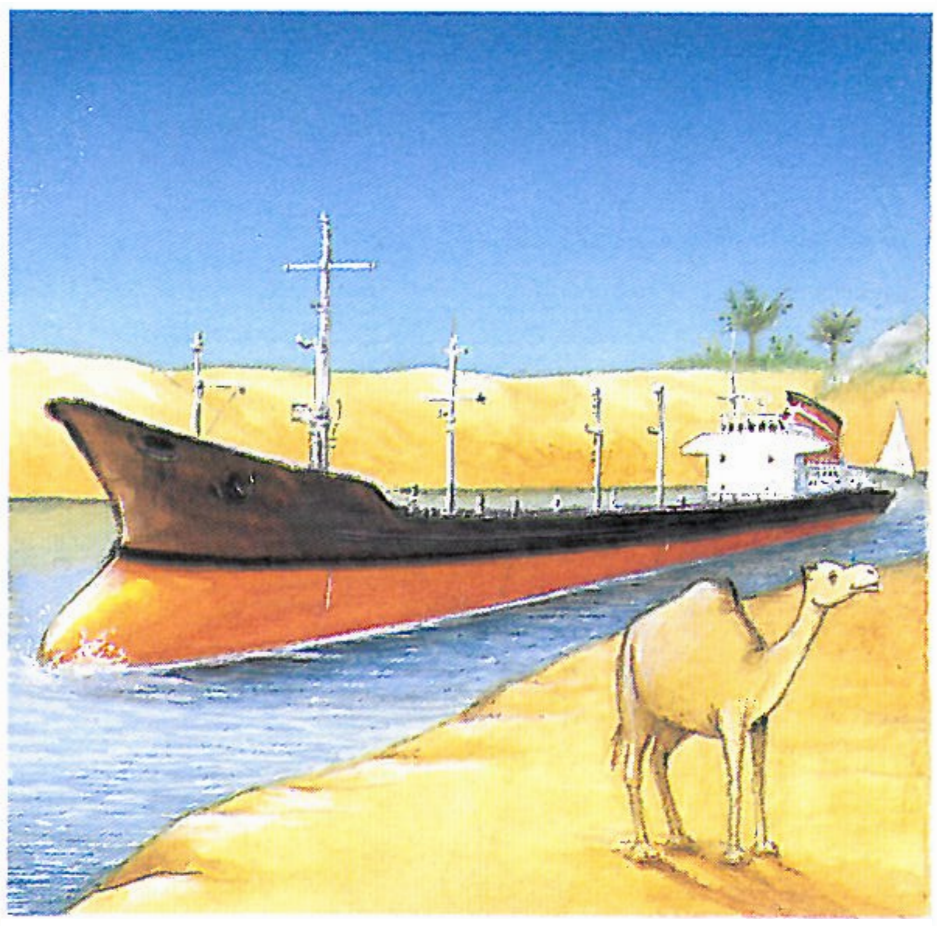
Antaŭ preskaŭ 150 jaroj, franco nomita Ferdinand de Lesseps entreprenis malfermi pasejon inter Mediteraneo kaj la Ruĝa Maro. La Sueza Kanalo poste fariĝis granda marvojo.



Por iri de Anglio aŭ Francio al Hindio, la ŝipoj devis preterpasi la kabon Bona Espero, sude de Afriko. La vojaĝo daŭris minimume 3 monatojn!



En 1859 oni komencis fosi la kanalon. Ĝi longas 195 km.



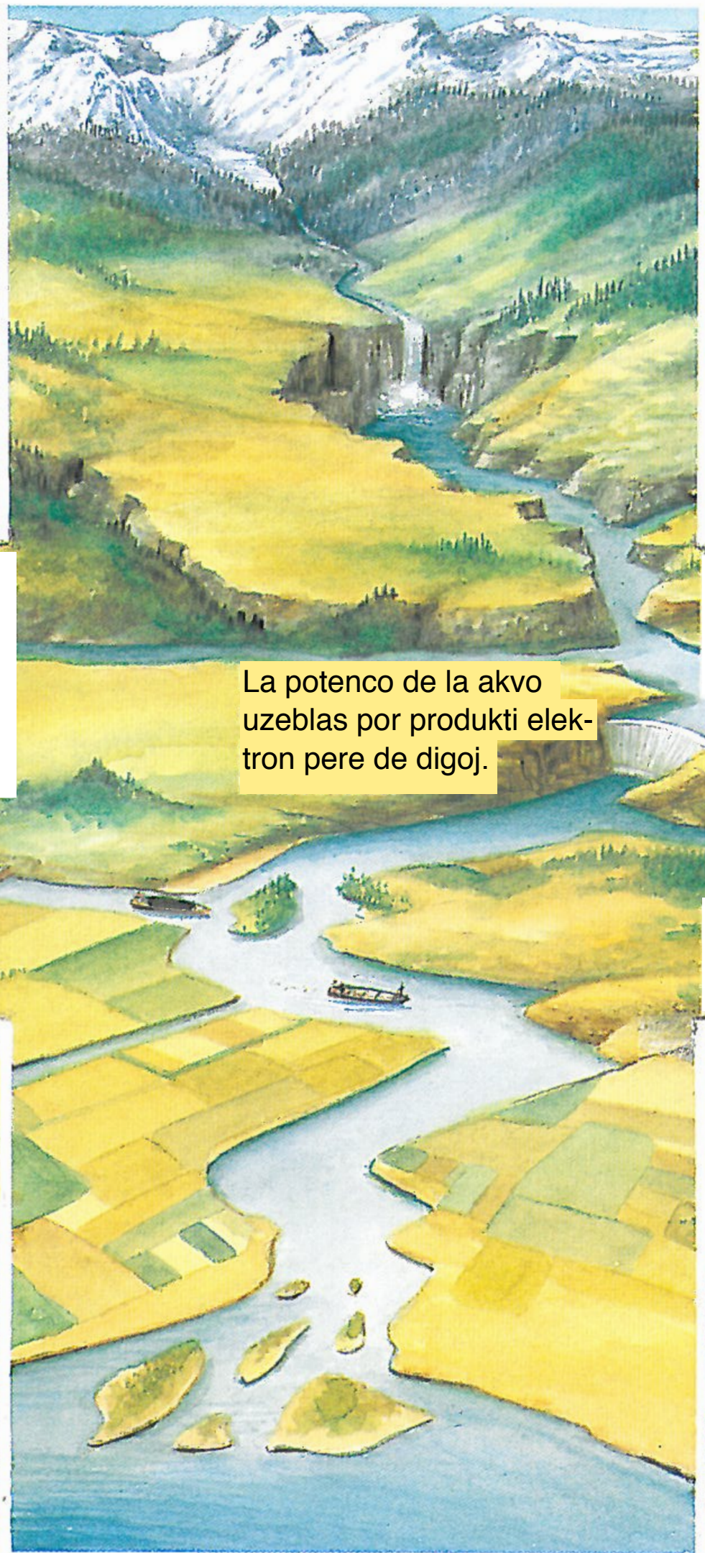
Nuntempe ŝipoj povas iri de Eŭropo al la Oriento en 15 tagoj.

La riveregoj estas tre utilaj

Ili ebligas irigacii la teron, provizi la urbojn per trinkakvo kaj transporti homojn kaj varojn.



En la fluejo de riverego ofte estas disŝutitaj naturaj obstakloj, kiel terenrompoj, kiuj kaŭzas spektindajn akvofalojn.



La potenco de la akvo uzeblas por produkti elektron pere de digoj.

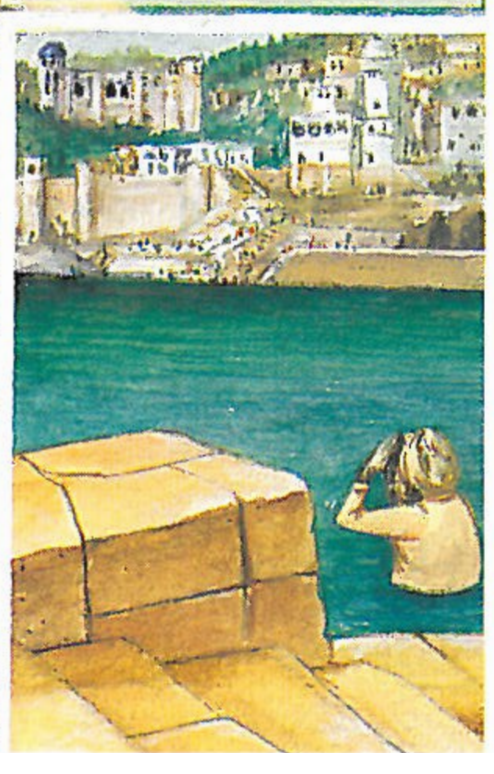


Dank' al Nilo, la egiptoj kultivas la teron meze de la dezerto.

Amazono estas la plej longa riverego en la mondo.

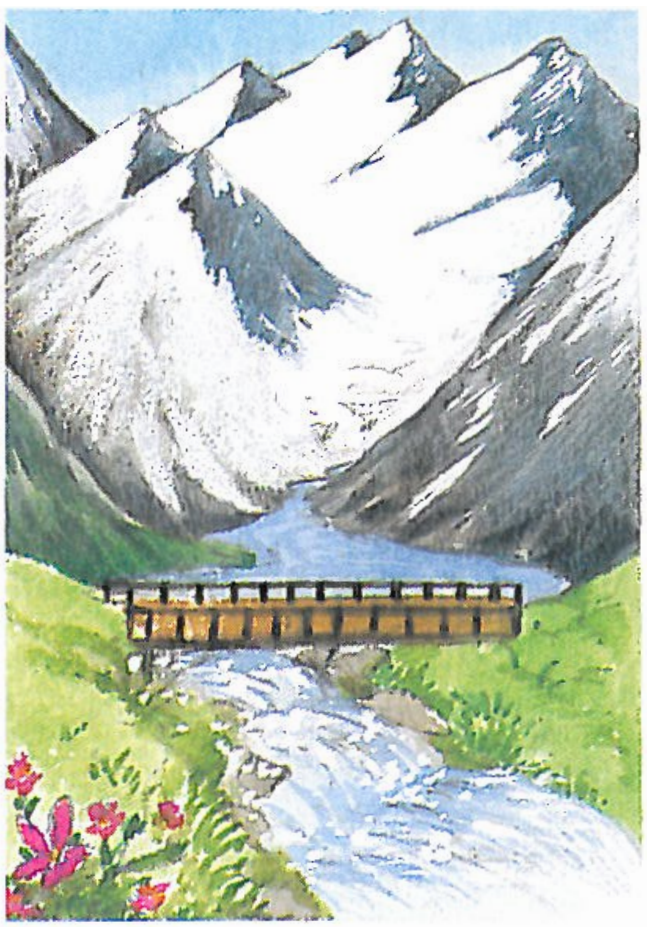


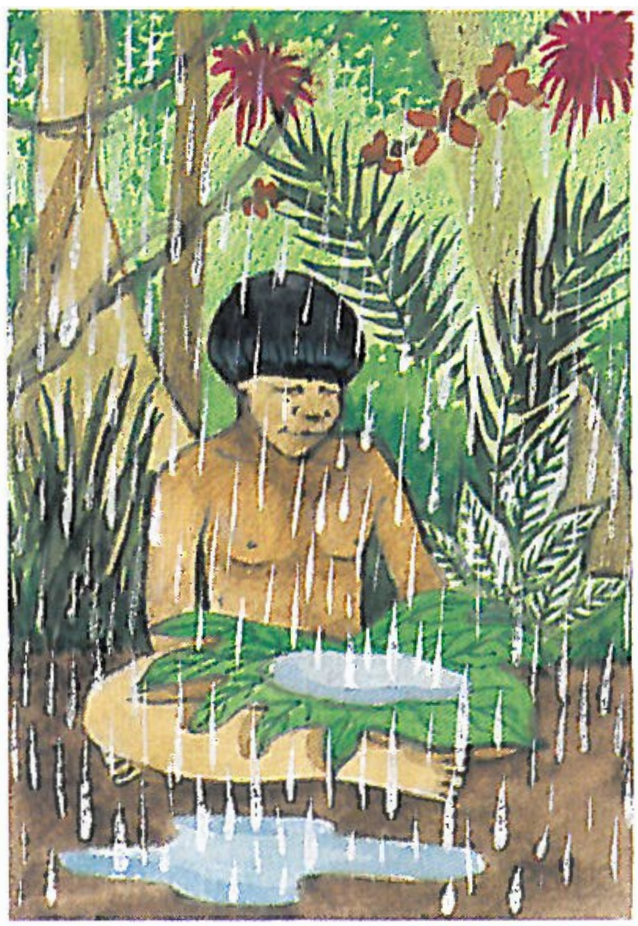
Gango estas sankta riverego. La kredantoj sin purigas en ĝia akvo.

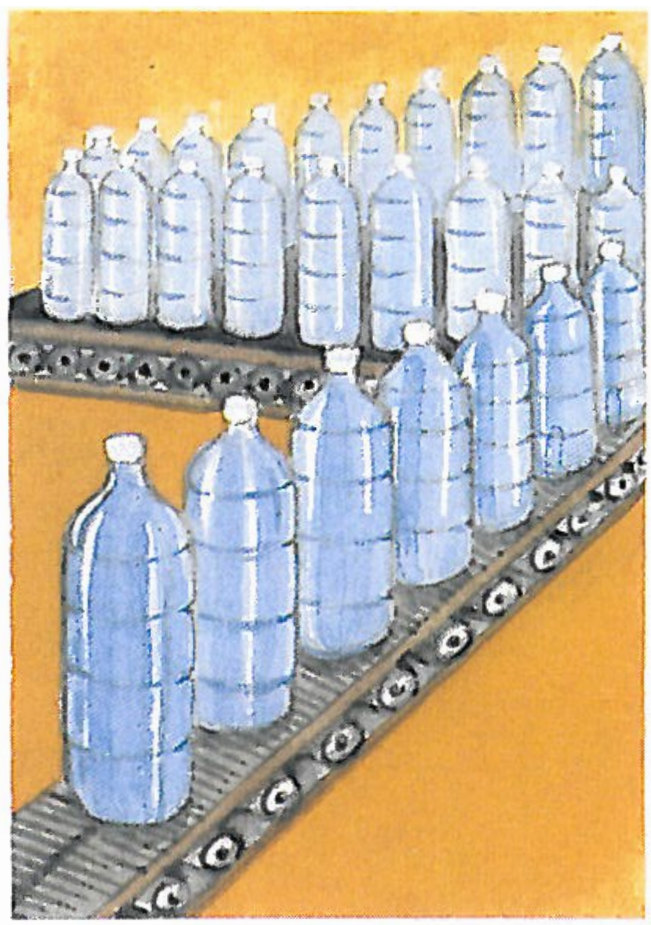


Sensala akvo

Ĝi venas plejparte de la vaporiĝo de maroj kaj oceanoj. Transportita per nuboj, la akvo refalas teren kiel pluvo kaj neĝo.

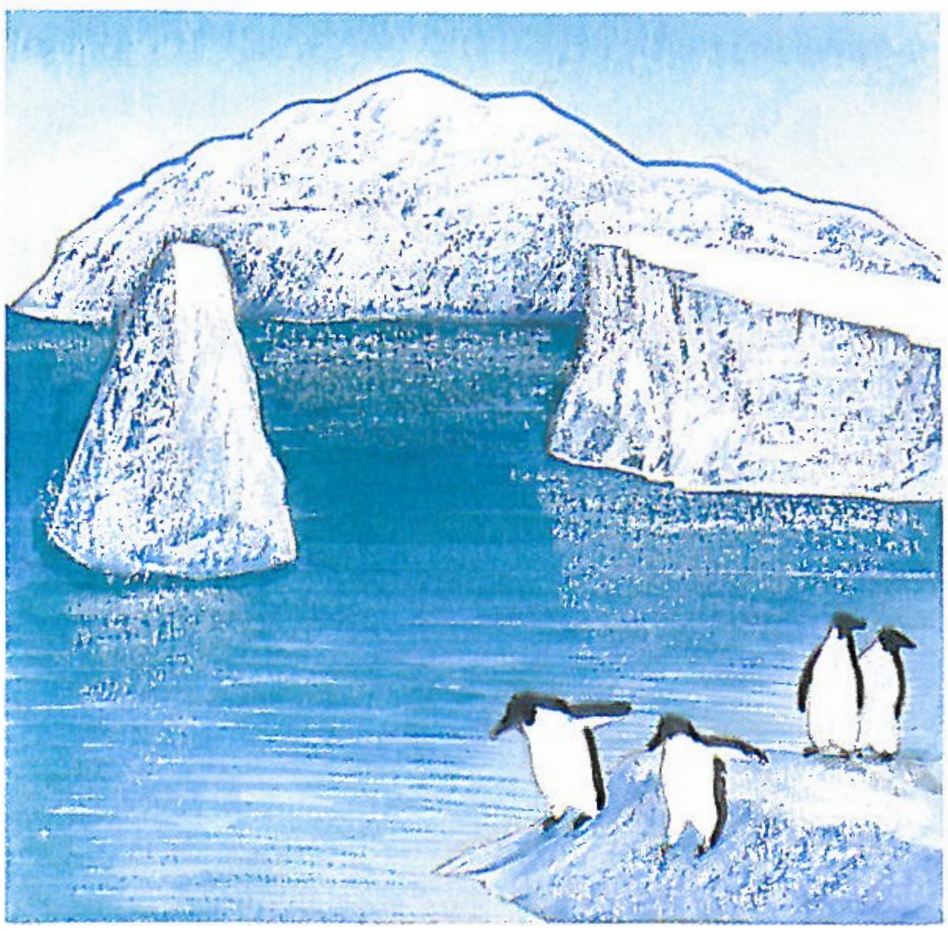






La akvo, kiu fluas de glaĉeroj, estas purega.

La indiĝenoj de Amazonio kolektas akvon per foliegoj. En la riĉaj landoj oni enboteligas akvon.





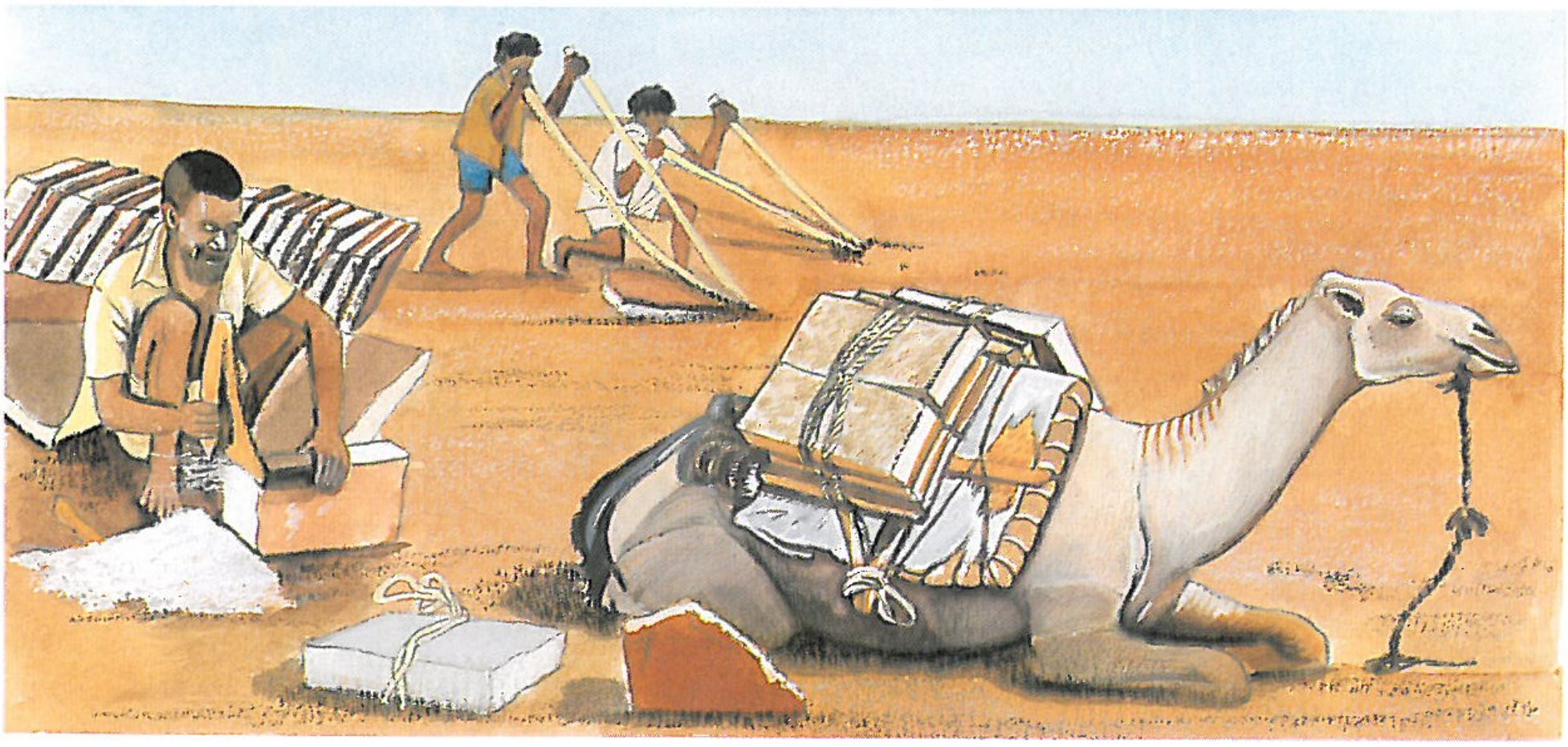
Riveroj, lagoj, glaĉeroj kaj subgrundaj riveroj estas la ĉefaj akvorezervoj de la planedo. Tiu akvo abundas (po 4000 litroj tage por ĉiu homo), sed oni ne misuzu ĝin, kaj antaŭ ĉio oni protektu ĝin kontraŭ poluado.

Sala akvo

La plejparto de la akvo en la mondo estas oceana. Longe antaŭe ĝi fariĝis sala, eluzante la rokojn. Tiu salo uzeblas por sali nutraĵon.



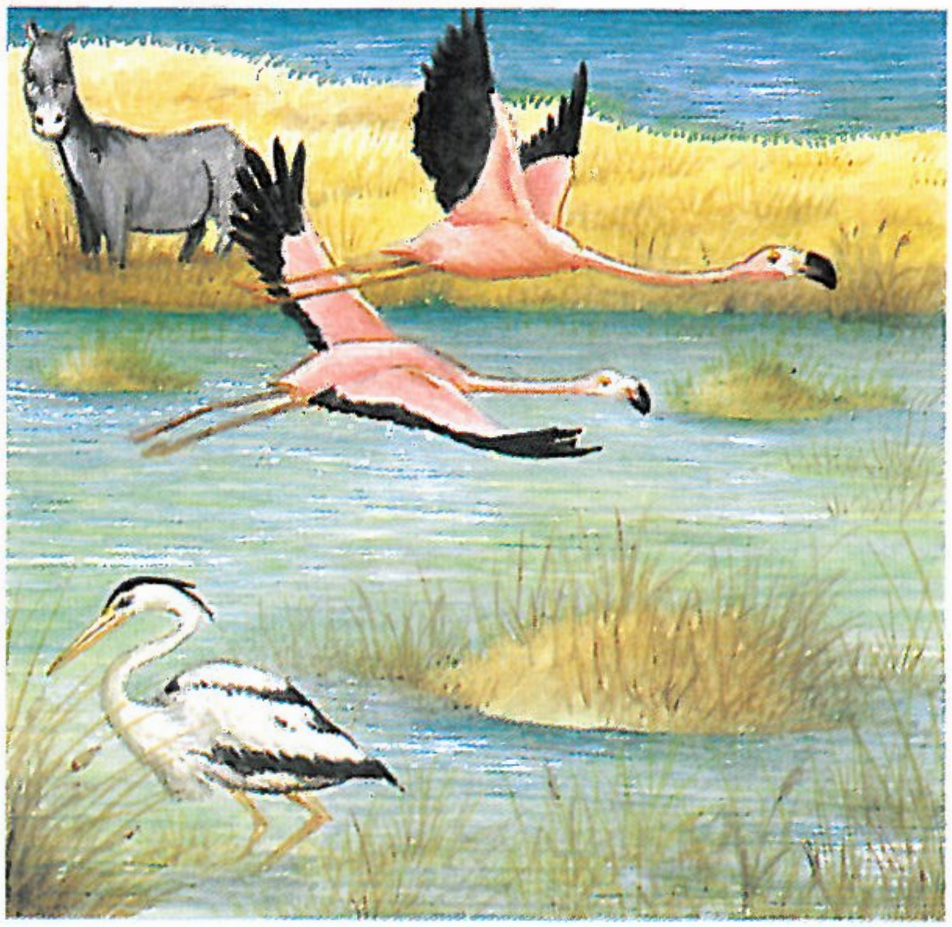
En salmarĉoj la marakvo malrapide vaporiĝas pro la suno kaj la vento. Ĝi postlasas sian salon, kiun kolektas la salmarĉisto. La vaporo fariĝas sensala kaj formas nubojn.



En iuj regionoj, kiujn antaŭe kovris la maro, restas dikaj salotavoloj sur la grundo. La homoj povas ilin ekspluati.

La renkontiĝo inter rivero kaj maro

Kiam rivero fluas en la maron, la sensala akvo miksiĝas kun la sala. Foje formiĝas delto aŭ laguno.





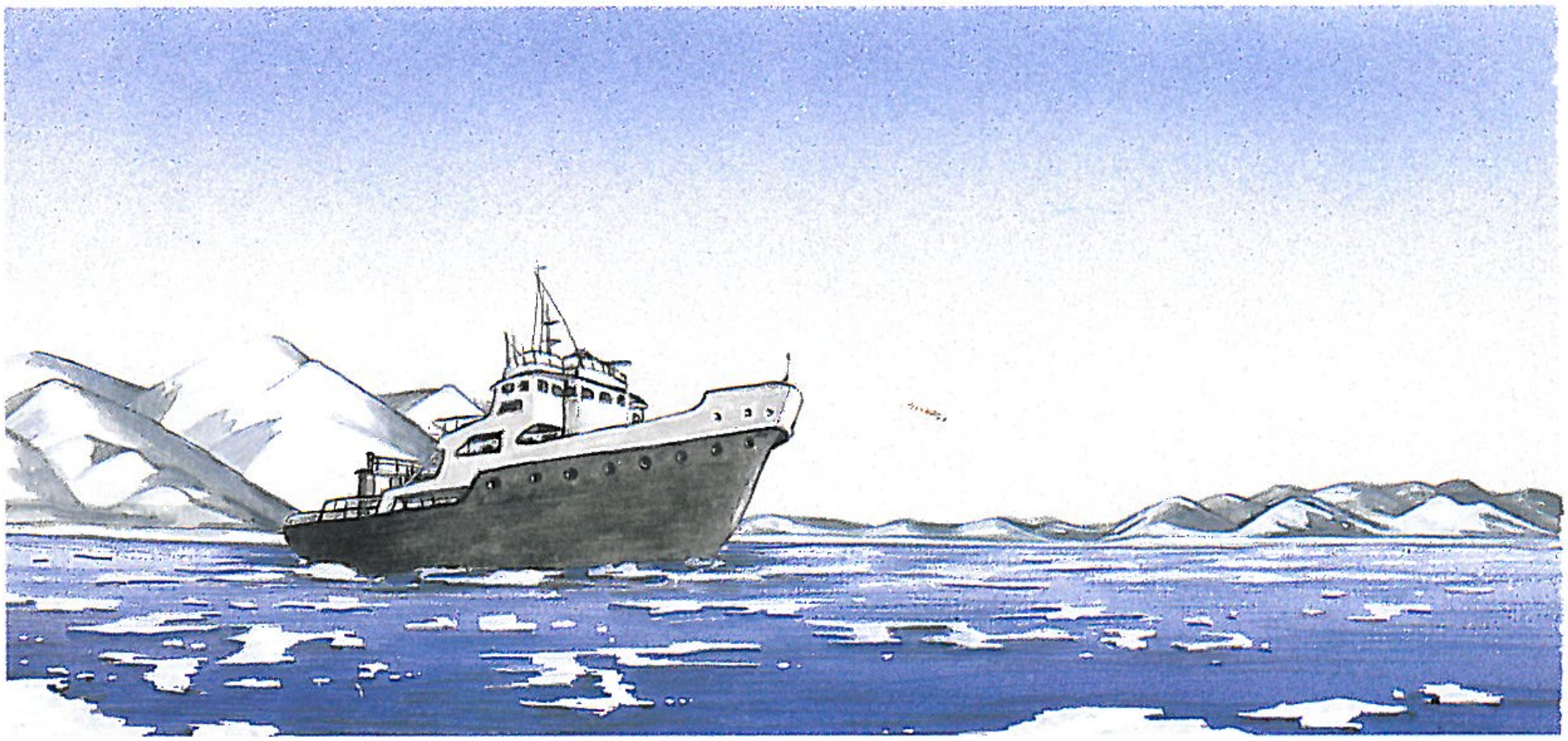
La riveroj flutransportas gruzon kaj sablon. Antaŭ flui en la maron ili kelkfoje demetas tiujn elementojn apud la marbordo: estas sedimentiĝo. Iom post iom kreskas terlangoj en la maron: estas delto, kie ofte loĝas multnombraj bestoj.



En la deltoj de tropikaj riveroj kreskas arboj, nomitaj rizoforoj aŭ mangloj, kies radikoj arke leviĝas super la akvonivelo. Meze de tiu arbaro, nomita mangrovo, loĝas fiŝkaptaj birdoj, riveraj serpentoj kaj fiŝoj, kiuj scipovas grimpi sur la arbojn por kapti insektojn.

Lagoj

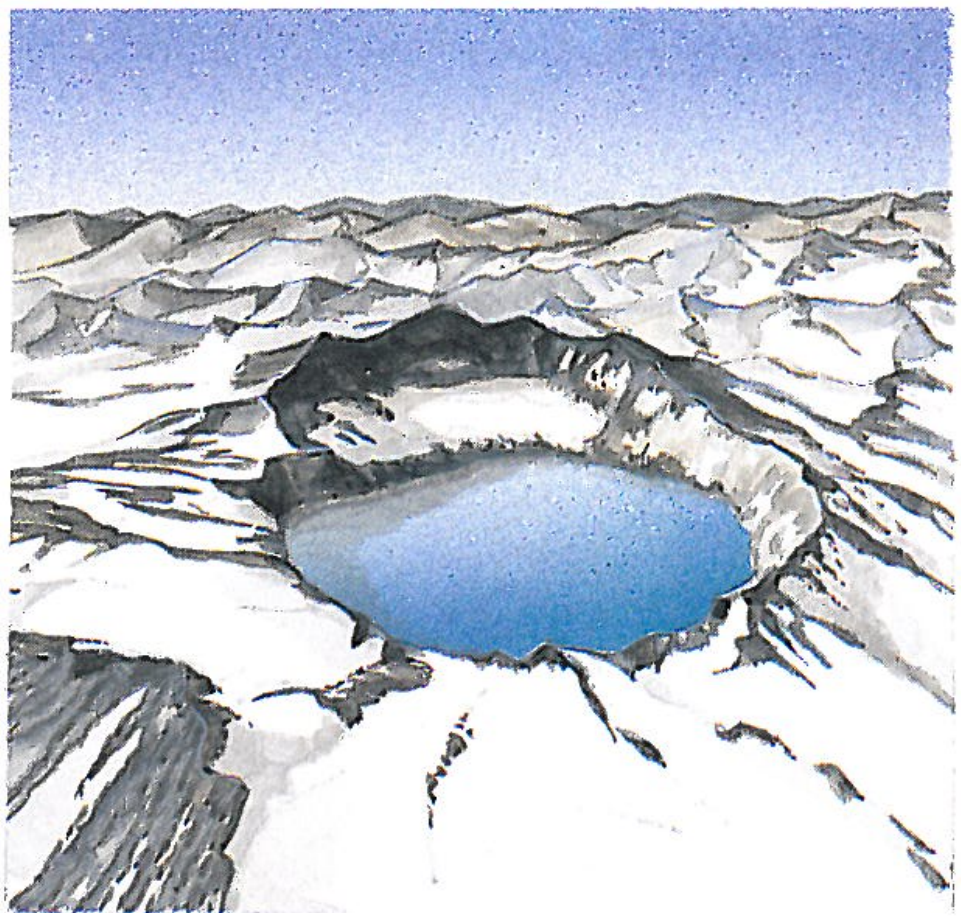
Lagoj estas rezervejoj de sensala akvo, pli aŭ malpli grandaj kaj profundaj. Ilin plenigas riveroj aŭ subgrundaj fluoj.



Iuj lagoj formiĝis en gigantaj truoj, kiuj aperis pro tertremoj. Ili ĝenerale estas profundegaj.



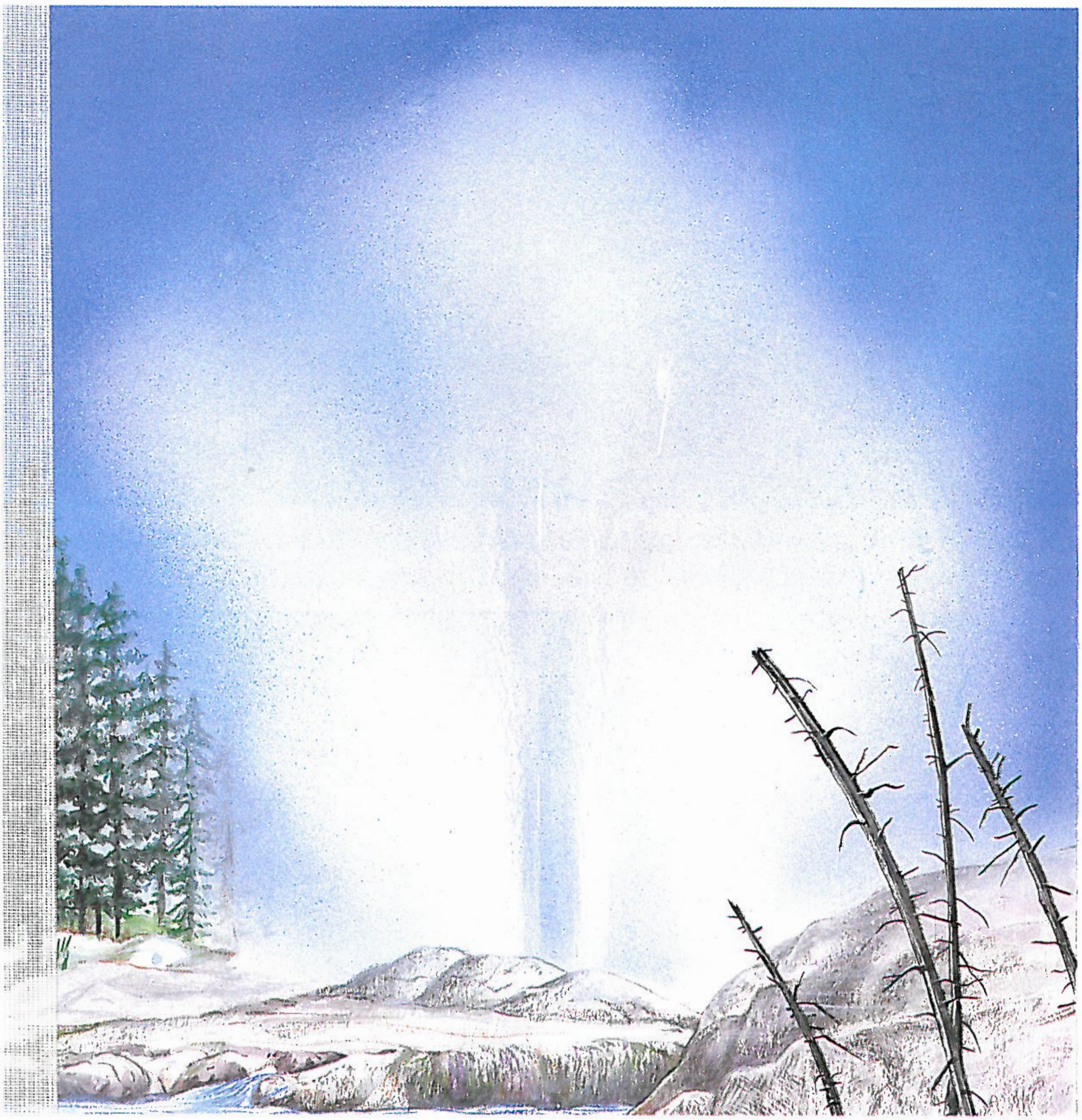
Kelkaj lagoj plenigas la truojn, kie antaŭe troviĝis glaĉeroj.



Lago ankaŭ povas estiĝi en la kratero de malaktiva vulkano.

Gejseroj

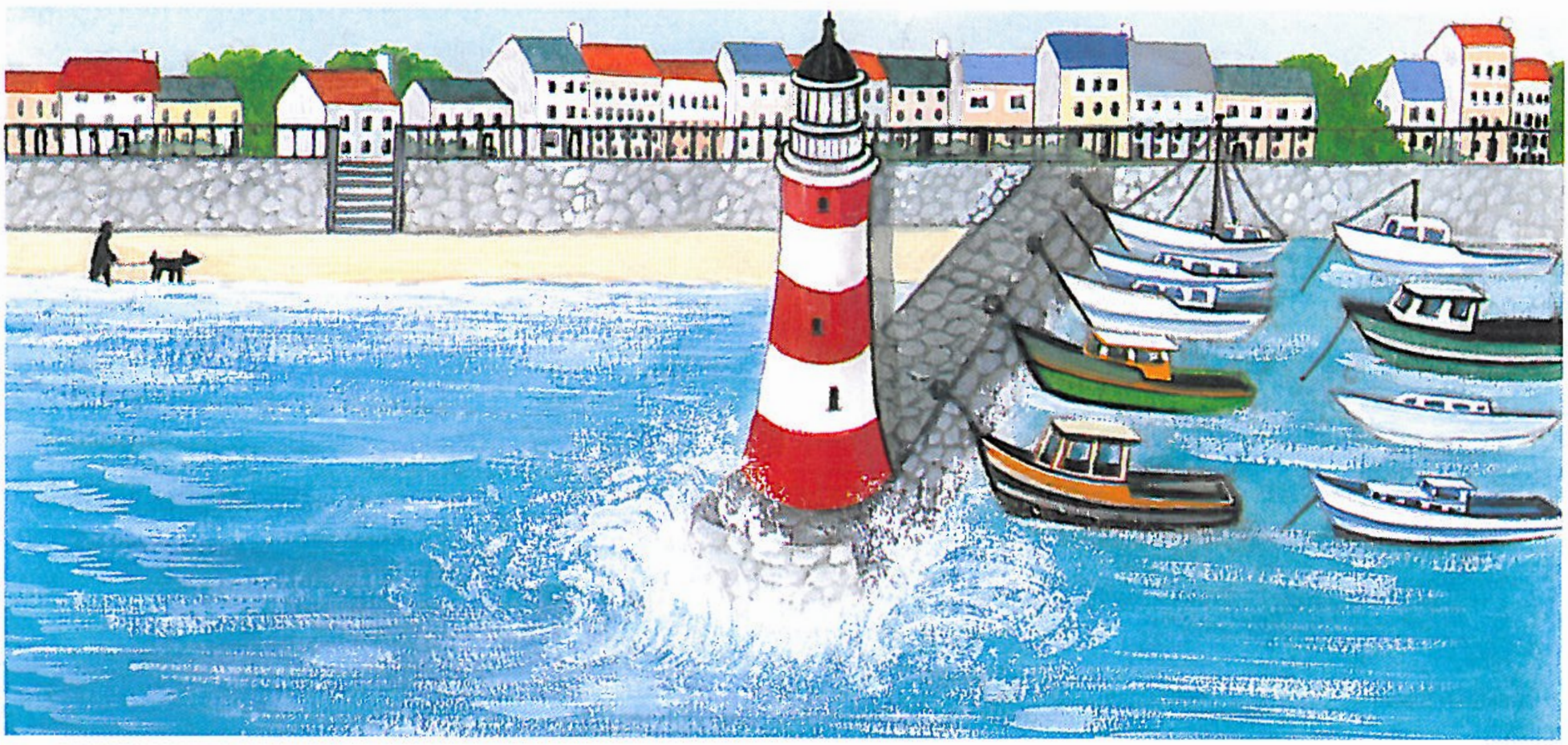
Gejsero estas ŝprucado de varmega akvo kaj vaporo, kiuj eliras el fendego en la grundo, laŭ certa ritmo.



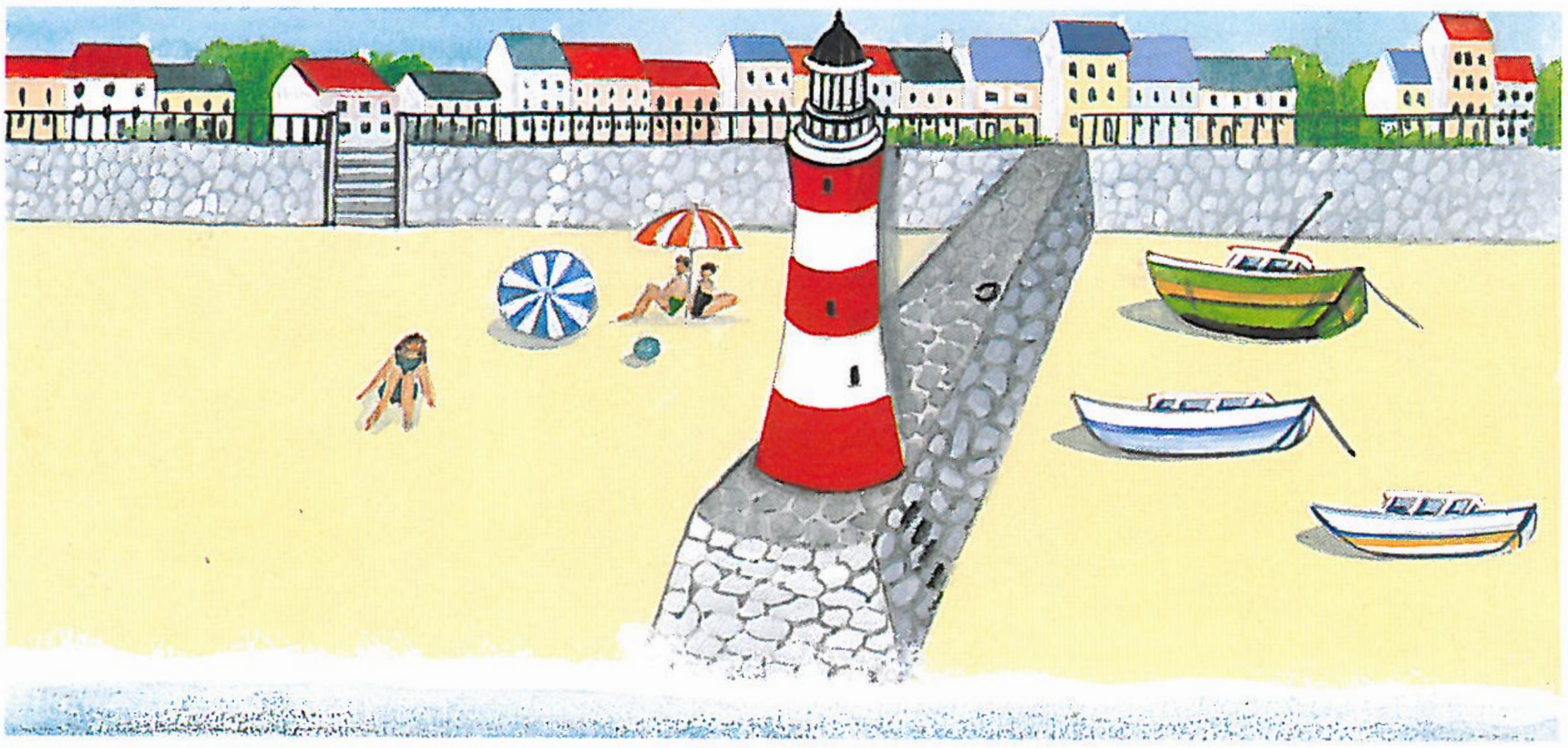
La akvo de la gejsero originas de pluvakvo, kiu enfiltriĝis en la grundon, kaj kiu varmiĝis pro la kontakto kun varmegaj rokoj.

Tajdo

Plurfoje ĉiun tagon la akvo de la oceano supreniras kaj malsupreniras. Tiuj movoj nomiĝas tajdo.

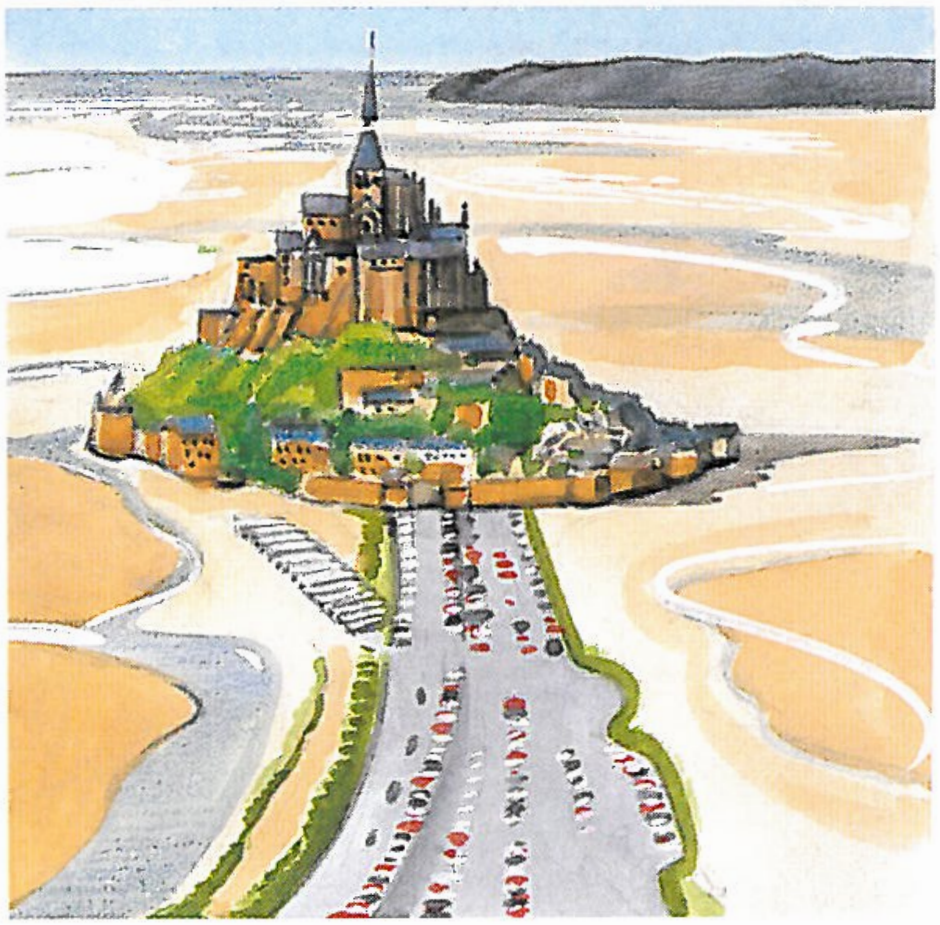


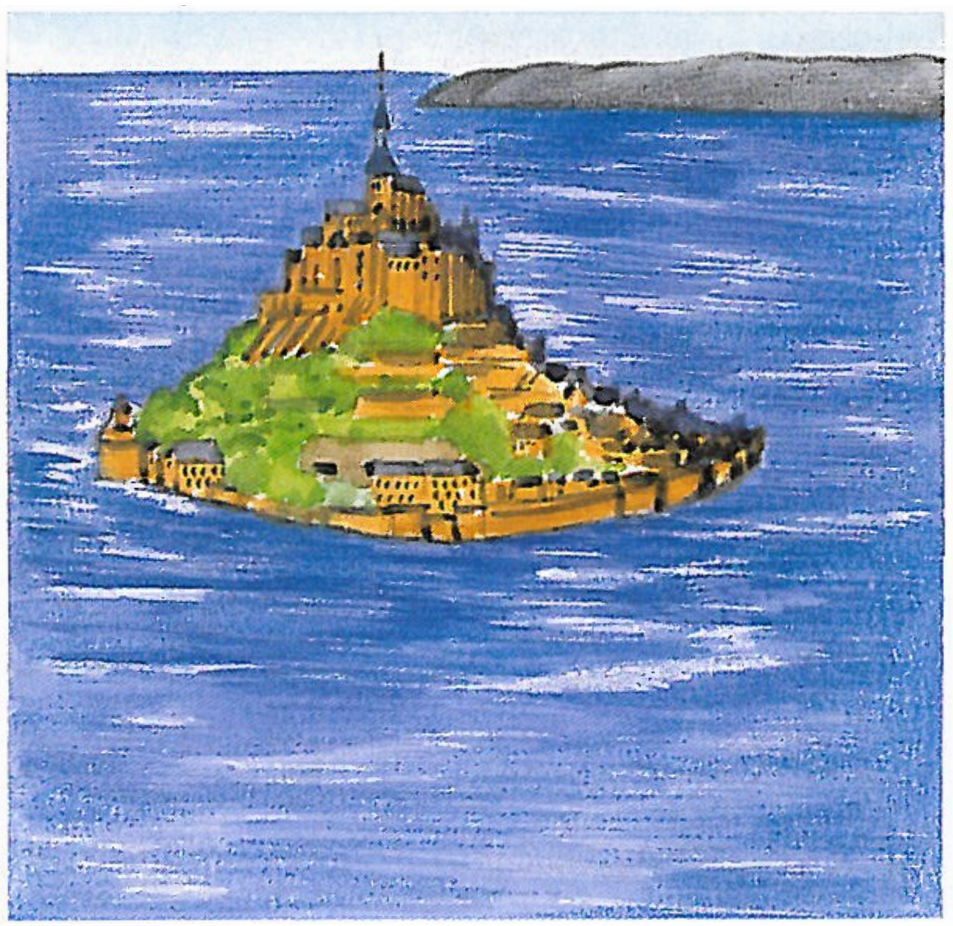
Fluso estas la tempo de la tajdo, dum kiu la maro altiĝas. Tiam la plaĝo estas tute malgranda. Kelkfoje ĝi eĉ malaperas, kaj la ŝipoj flosas en la fiŝkaptista haveno.



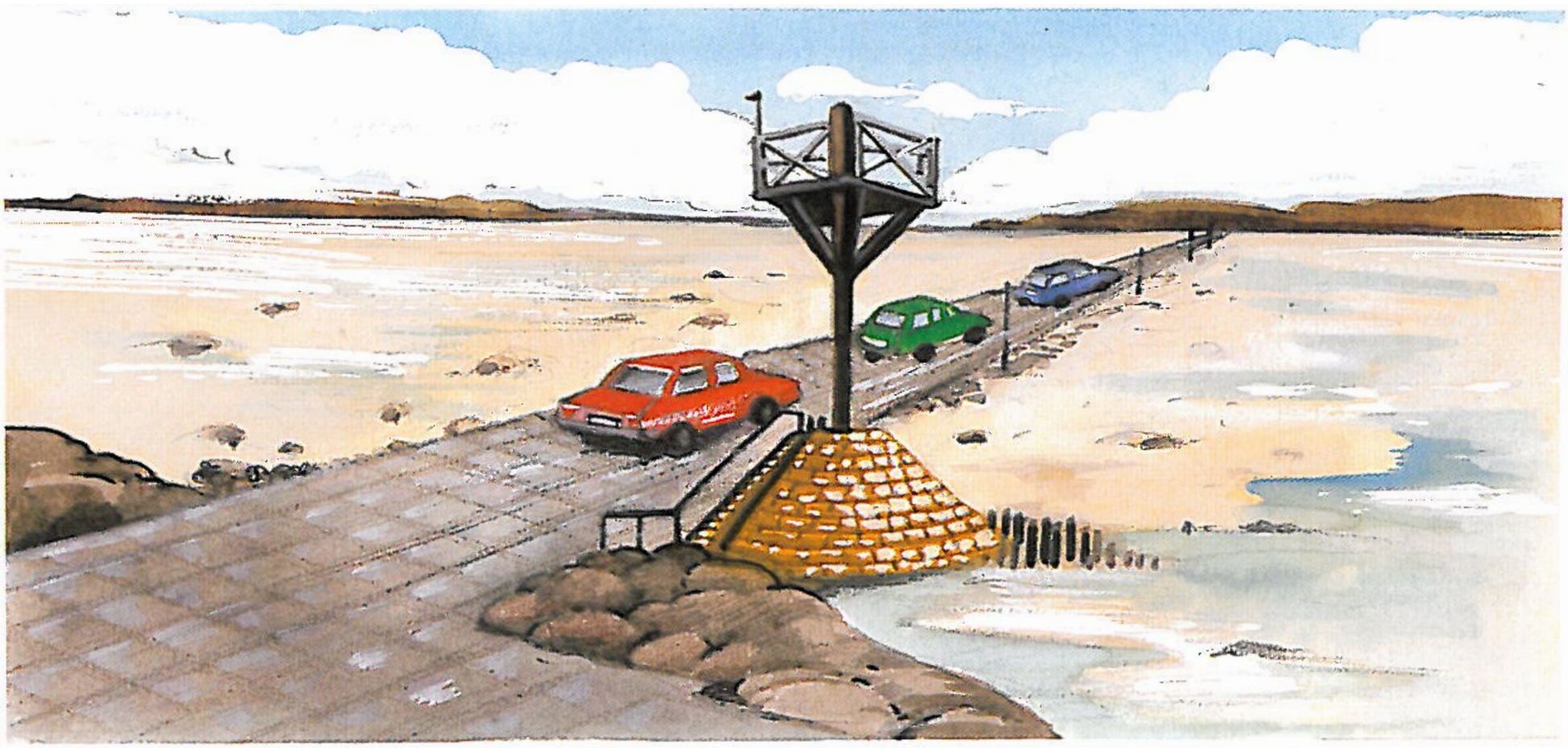
Kiam okazas malfluso, la akvo staras malalte kaj la plaĝo estas pli granda. En la haveno la ŝipoj staras sur la seka grundo. La horaro de la tajdo ŝanĝiĝas ĉiutage.

La tajdo okazas pro la kunaj agoj de la Suno kaj la Luno, kies gravito altiras la akvomason de la oceanoj. La Luno, kiu plej proksimas de la Tero, havas la plej fortan efikon.





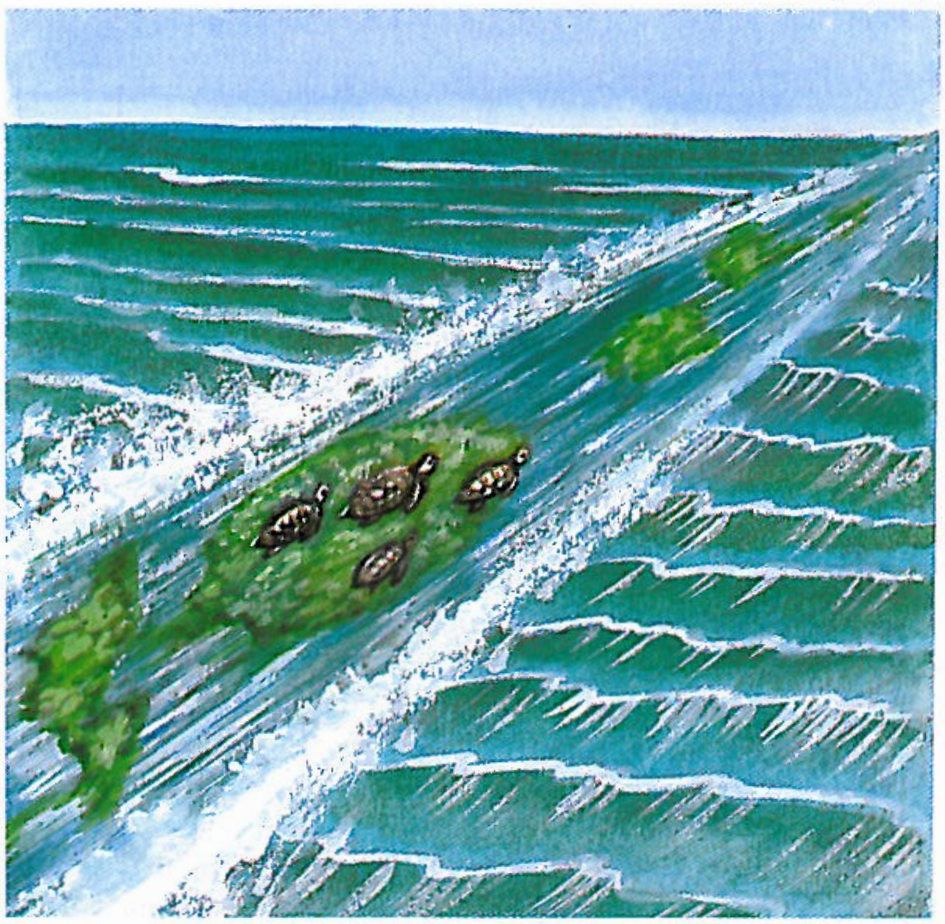
Kiam la Suno kaj la Luno alliniiĝas kun la Tero okazas sizigia tajdo. Apud Miĥaelmonto en Francio la akvo fluas tre longe for kaj revenas same rapide kiel galopĉevalo.



Ekzistas insuloj, situantaj sufiĉe proksime de la marbordo, al kiuj oni povas veturi sur strato, kiu nur estas uzebla dum malfluso.

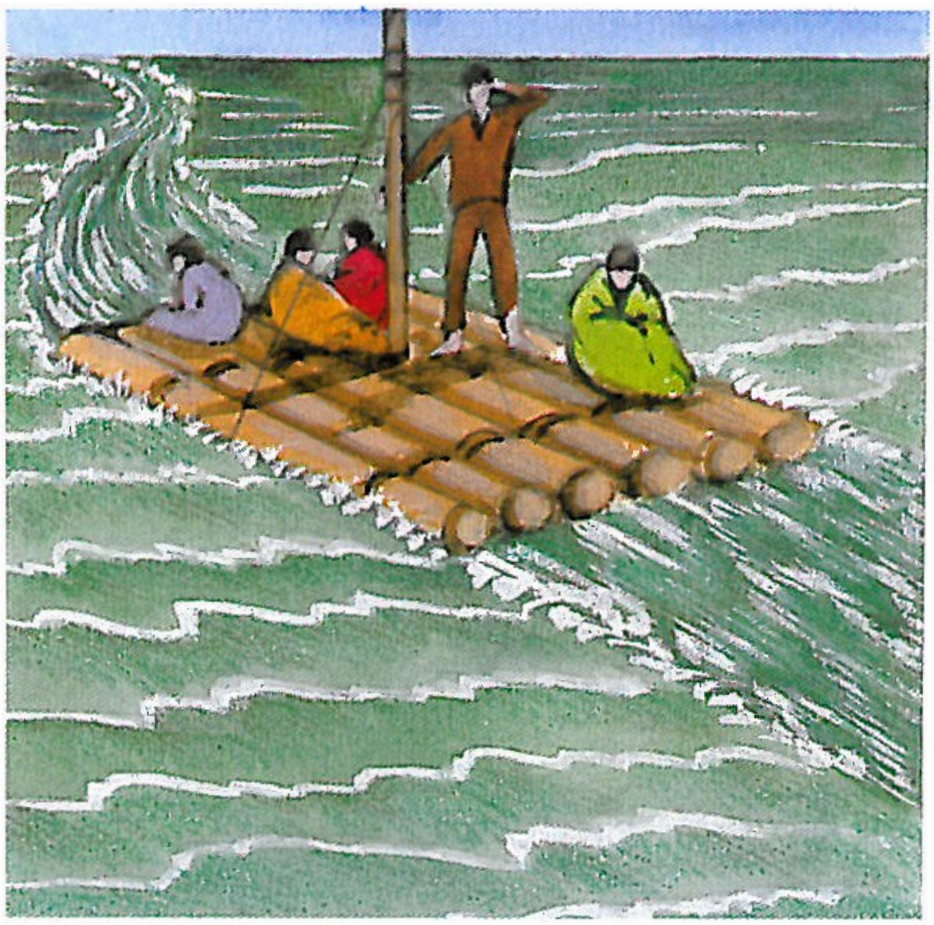
Maraj fluoj

Fluoj estas iuspecaj riveroj, pli aŭ malpli potencaj, kiuj trairas la marojn kaj la oceanojn. Ili transportas malvarman aŭ varman akvon.





La fluo kaŭzas, ke la testudidoj povas translokiĝi sen peno, kaj ke la kokosnuksoj povas ekĝermi longe for de la arbo, de kiu ili falis.



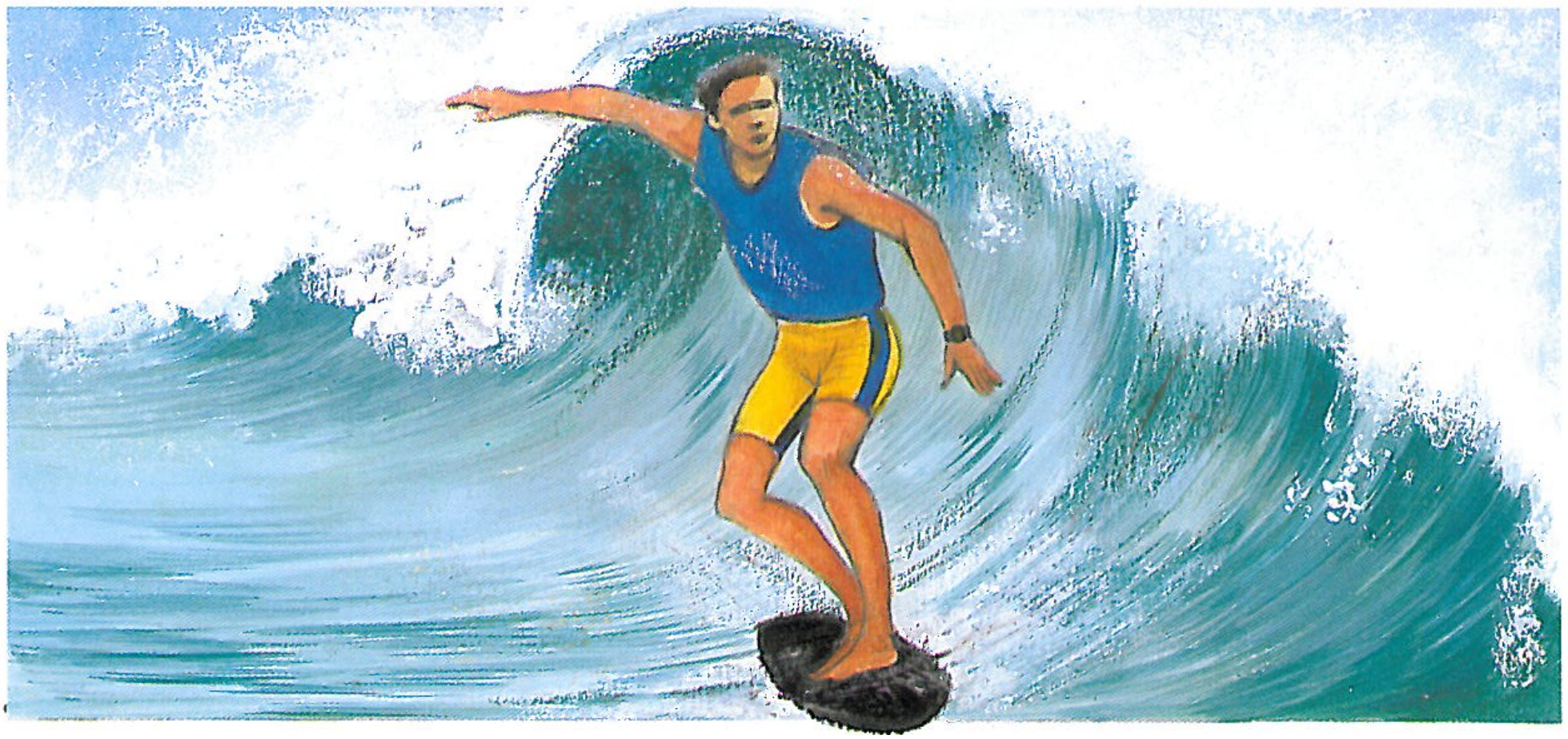
Dank’ al la fluo oni povas transveturi oceanon sur floso.



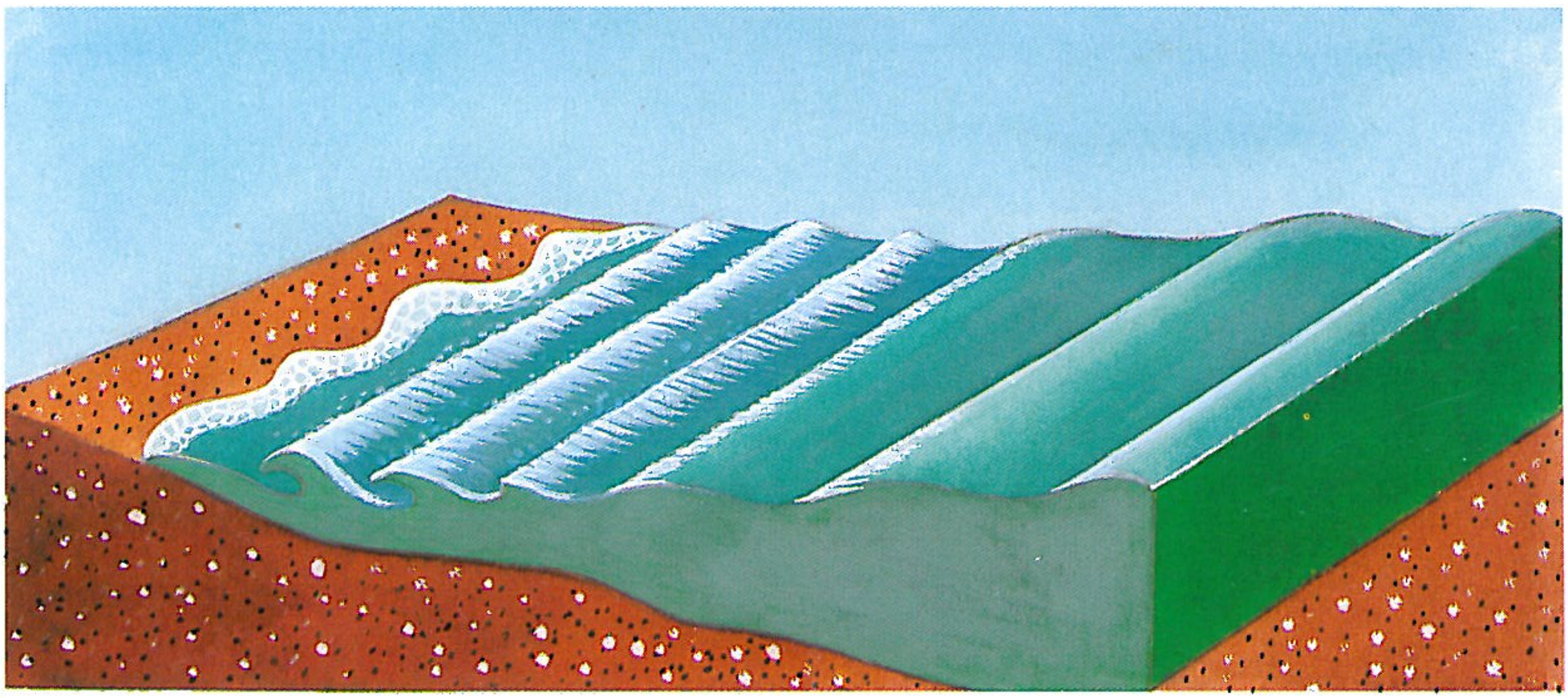
Varma fluo ebligas al palmarboj kreski en suda Anglio.

Ondoj

Kiam la vento blovas sur la maro, ĝi kreas ondojn. Ju pli forte kaj daŭre ĝi blovas, des pli la ondoj altas.



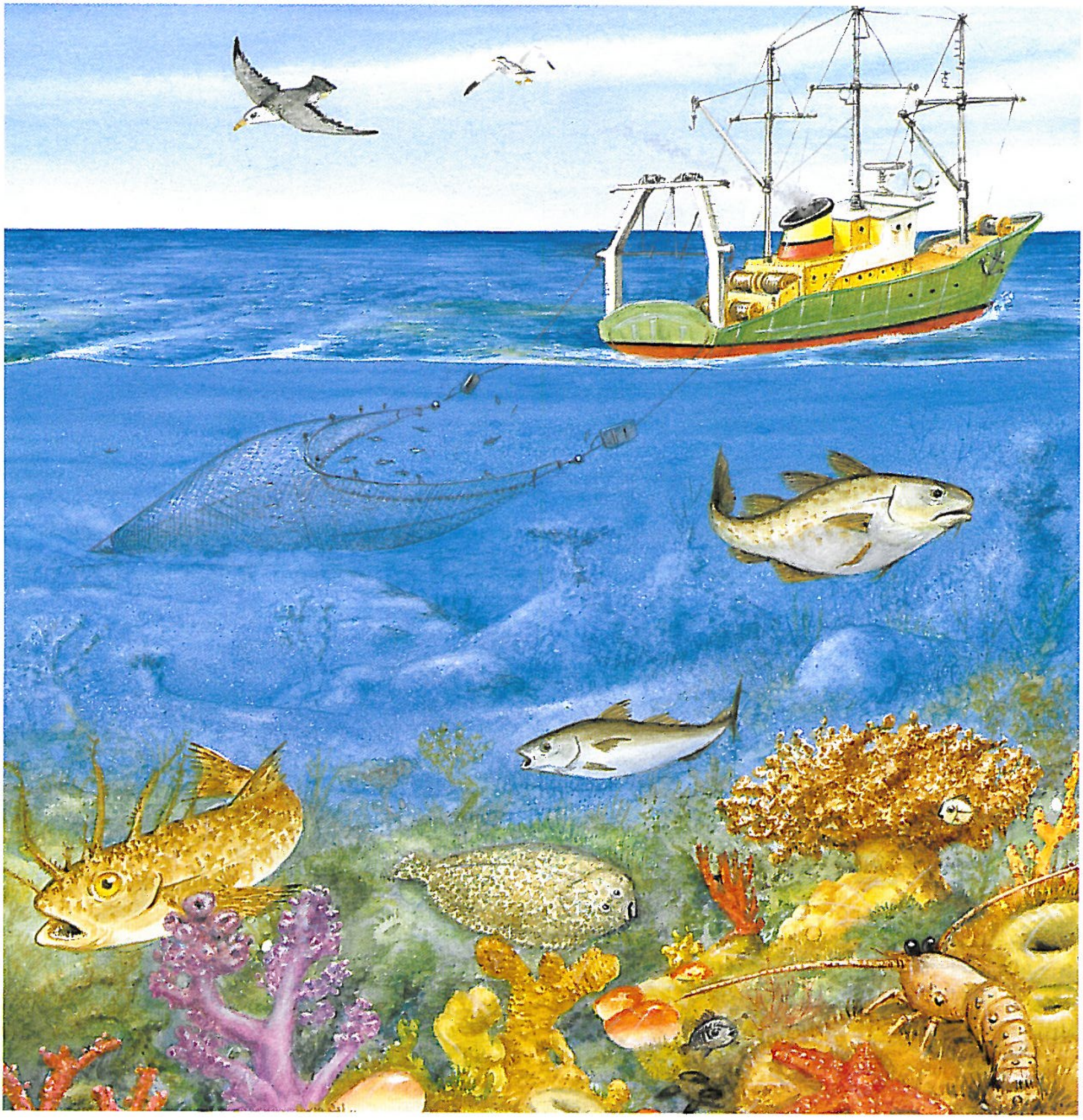
Tiuj, kiuj ŝatas surfi, preferas grandajn ondojn por praktiki sian sporton. Ili glitas laŭlonge de la “rulaĵo”, kiun formas la ondo.



La ondoj formiĝas sur la marvasto kaj iras diseriĝi ĉe la marbordo. Kelkfoje estas ondoj, kvankam ne ventas: tiun fenomenon kaŭzas tempestoj, kiuj okazas milojn da kilometroj for.

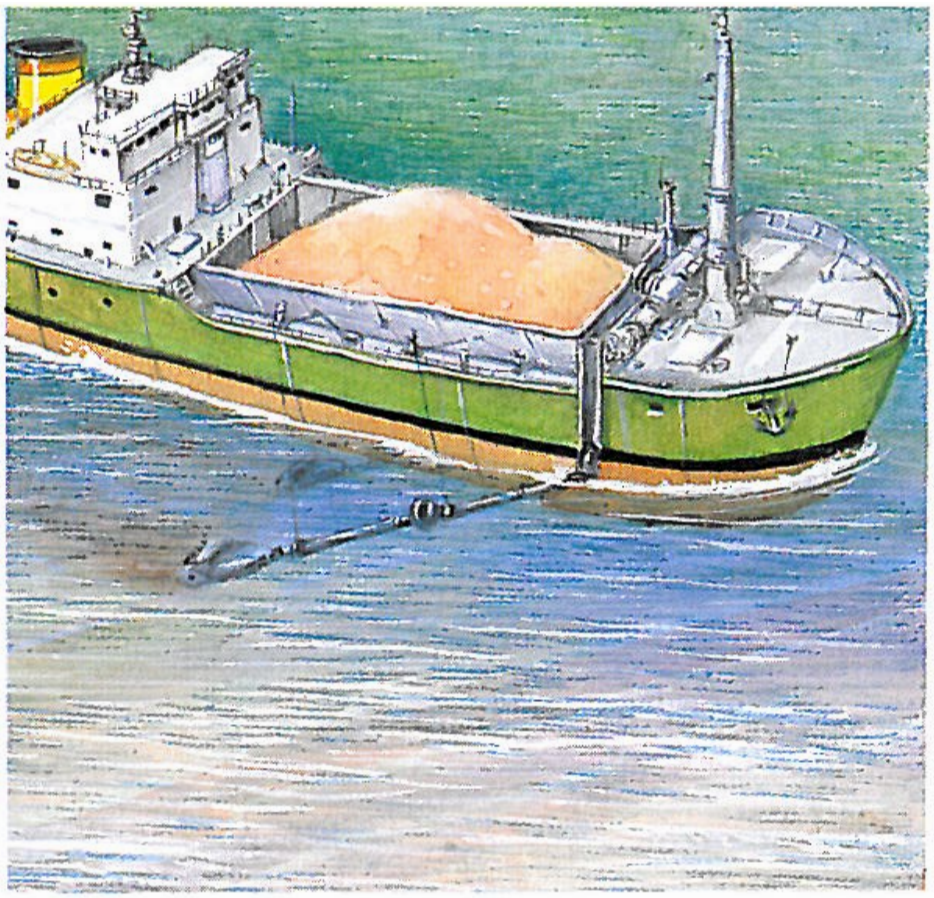
La riĉaĵoj de la maro

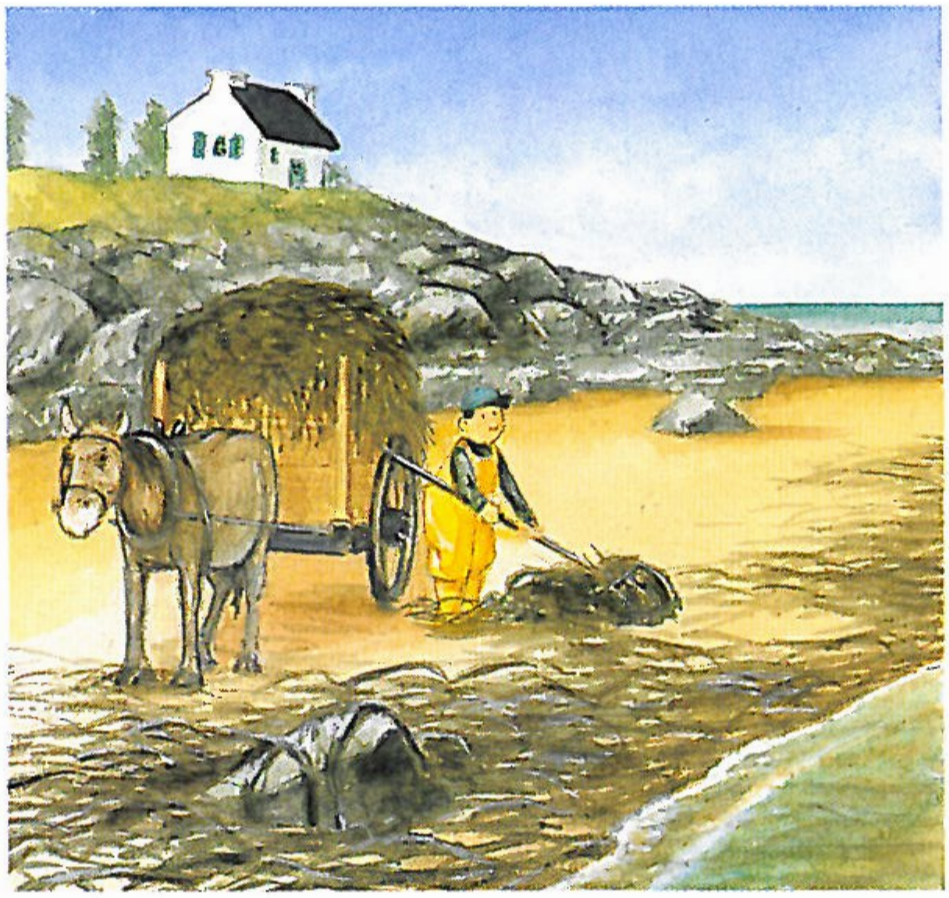
De longa tempo la homoj ekspluatas la riĉaĵojn de la maro.
Ili fiŝkaptas kaj kolektas konkulojn kaj algojn.



Trolŝipoj trenas post si larĝegajn fiŝretojn nomitajn troloj.
La fiŝkaptistoj situigas la benkojn da fiŝoj per komputiloj.

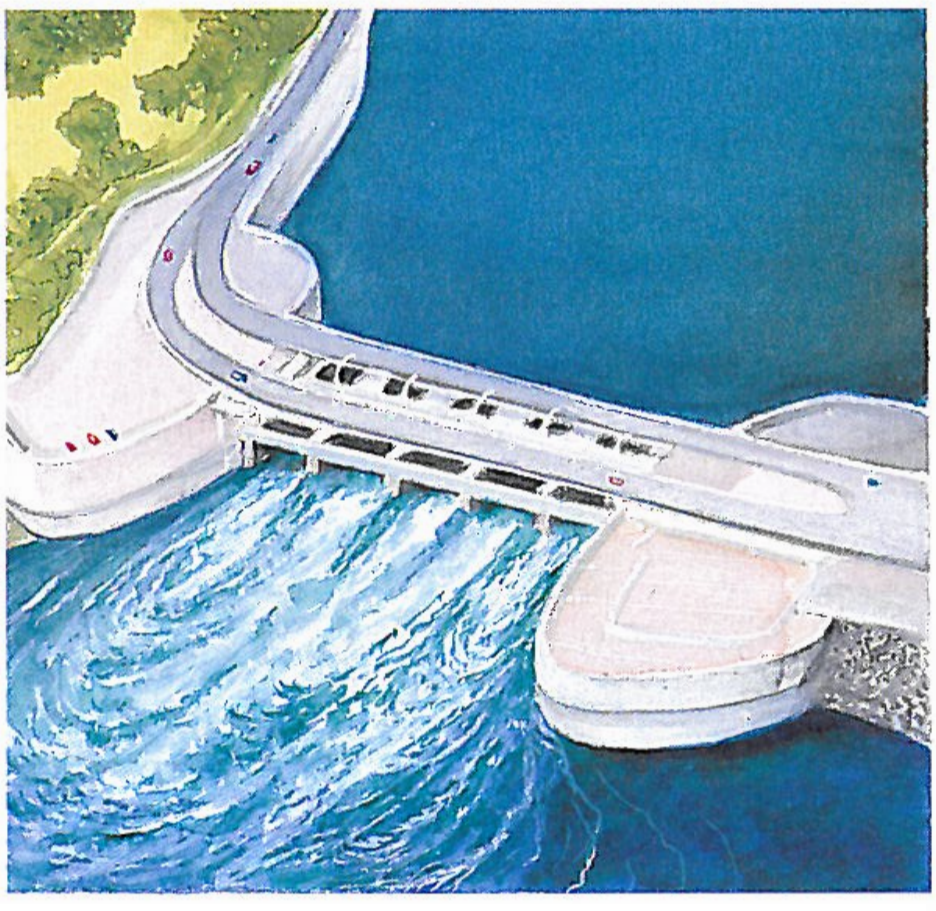
Oni ekstraktas petrolon de la marfundo. Oni uzas la forton de la tajdo por produkti elektron, kaj oni utiligas sablon kaj gruzon por konstrui domojn.

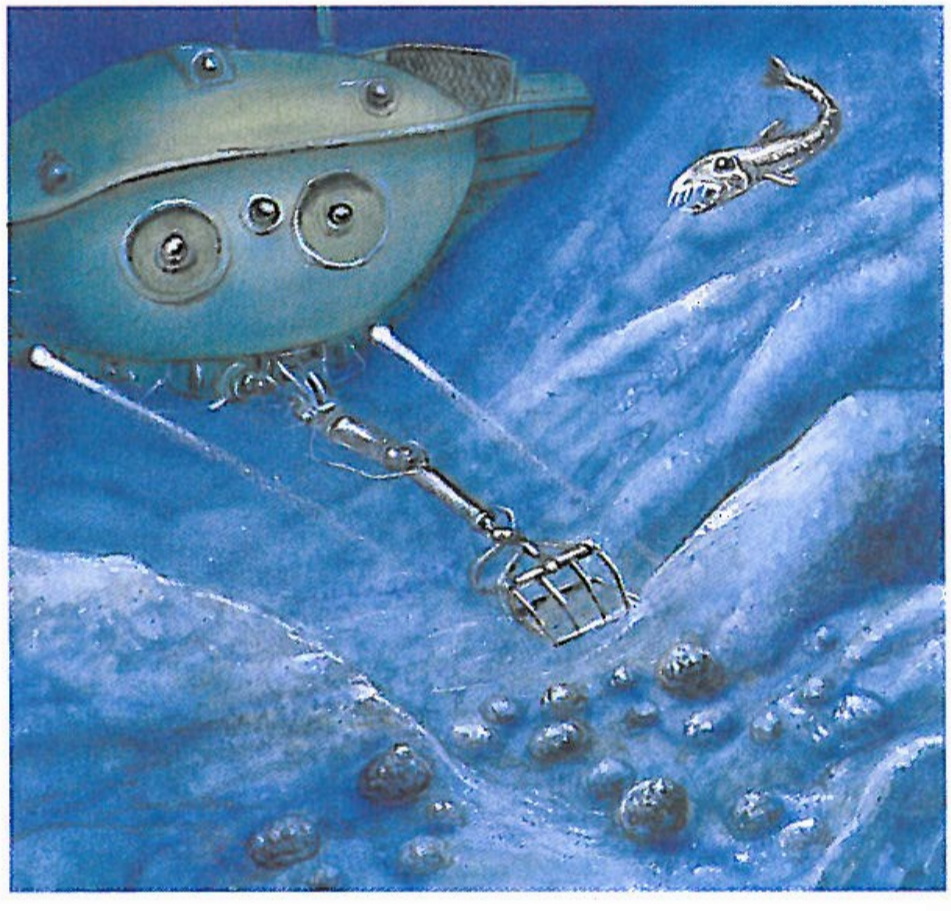




Per dragilo oni suprenigas sablon kaj gruzon.

Tiu ĉi bruna algo, nomata fuko, estas ingrediento de iuj manĝaĵoj.



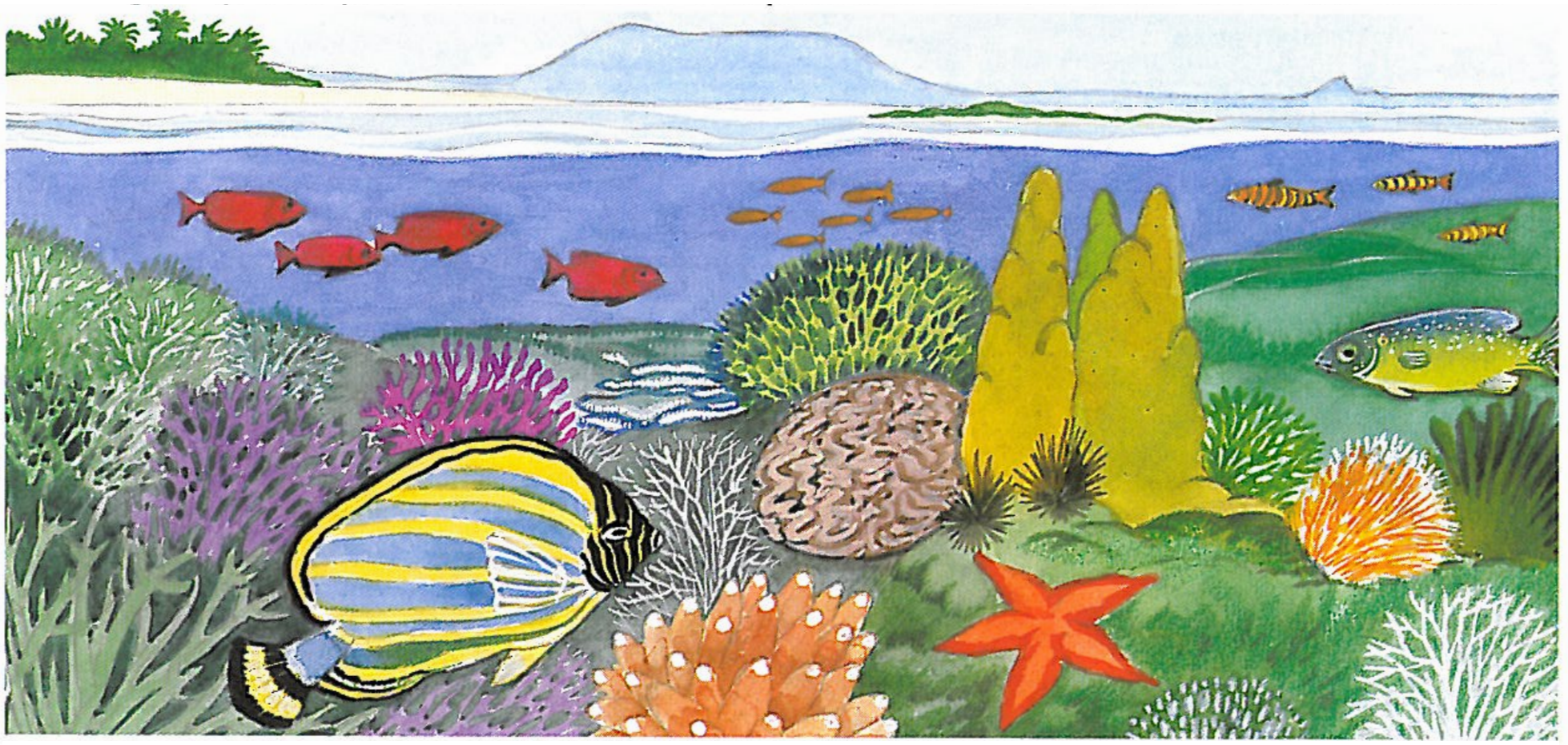


Oni uzas la potencon de la akvo por produkti elektron per digoj.

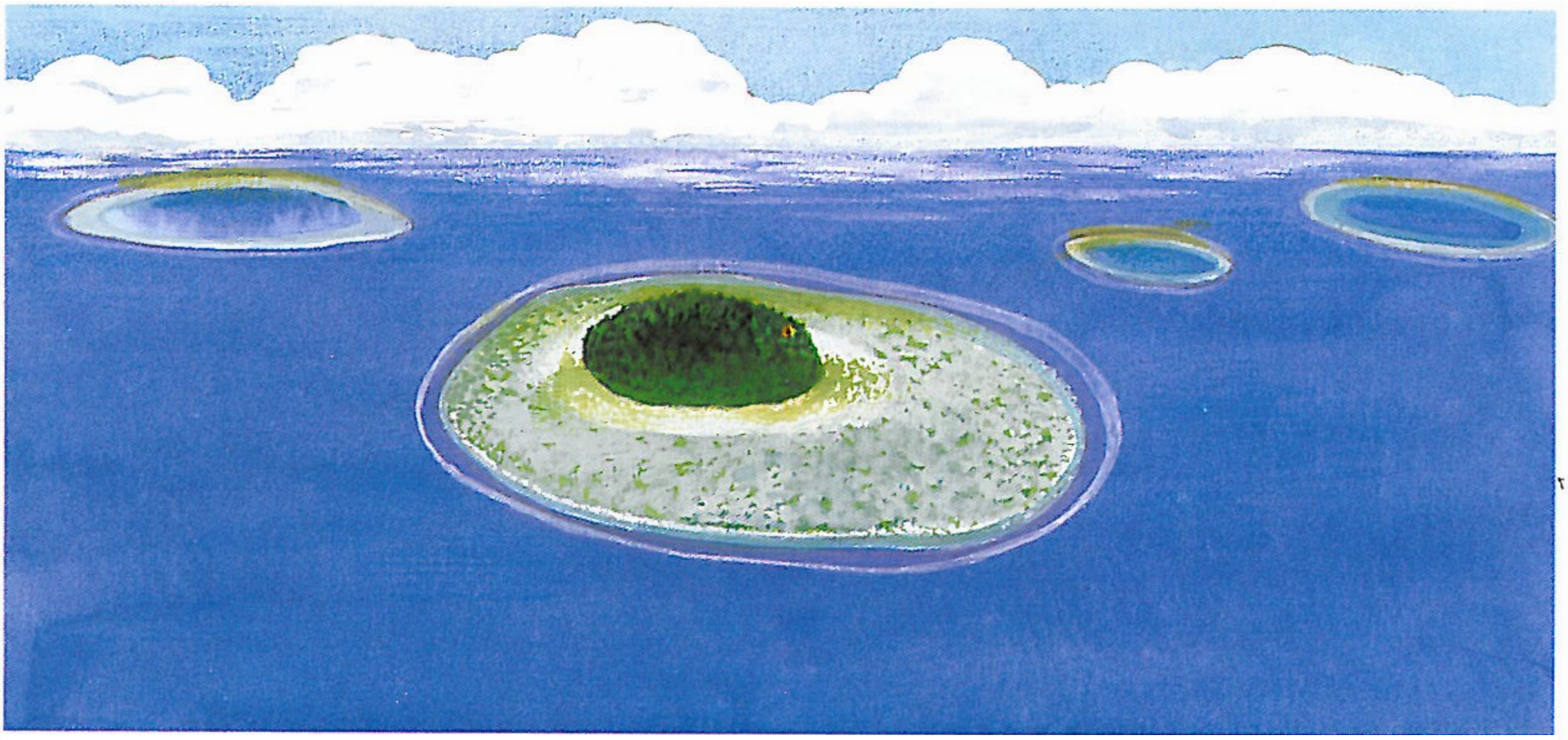
Sur la fundo de la oceanoj abundas ĉiuspecaj metaloj.

Konstruantoj de rifoj

Koraloj ne estas rokoj sed bestetoj, kiuj vivas en varmaj maroj. Ili sin ĉirkaŭas per kalcia konko. Arigitaj milope, tiuj konkoj formas koralrifon.



En tiu ĉi belega submara ĝardeno, farita el koraloj kun malsamaj formoj, naĝas fiŝoj kun splendaj koloroj.



Koraloj povas fiksiĝi sur la cirkla kresto de submara vulkano. Super la surfaco de la akvo oni nur vidas ringoforman insulon el koraloj: ĝi estas atolo.

Enmara bredado

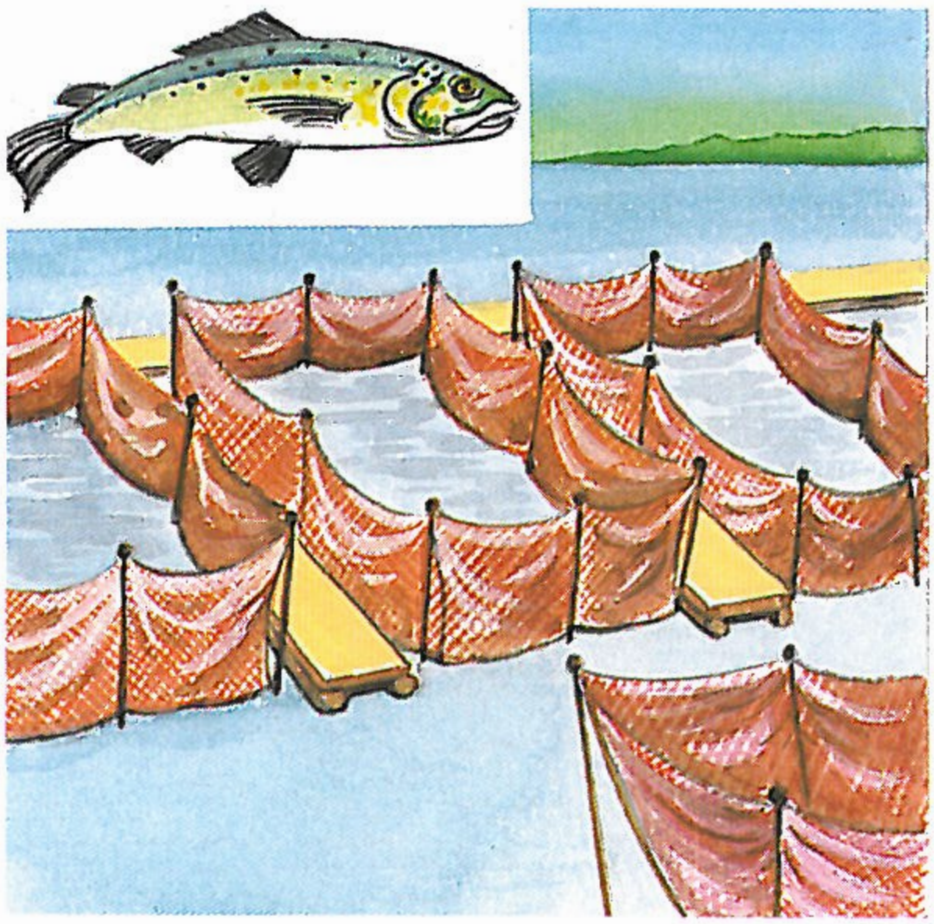
Por konservi la riĉaĵojn de la maro, homoj povas bredi ostrojn, mitulojn kaj fiŝojn en parkoj: ili estas maraj farmistoj.



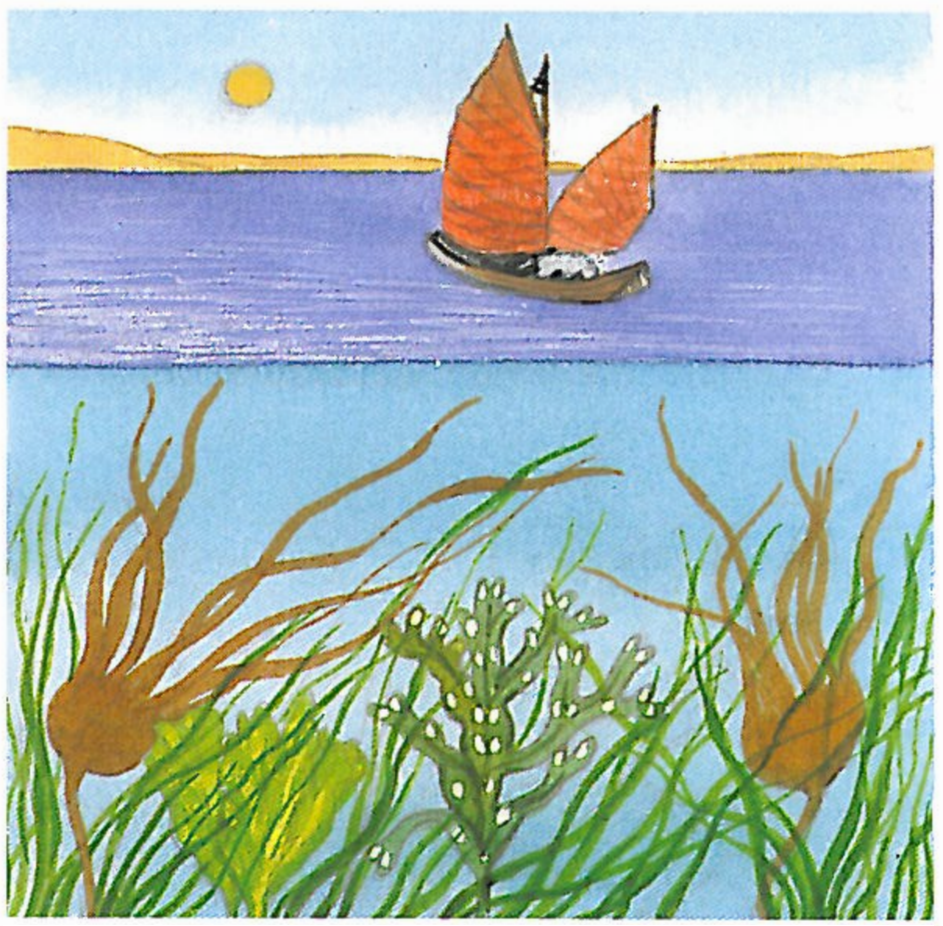
Mituloj povas sin fiksi kaj kreski sur lignaj palisoj.



Ostroj kreskas sur tegoloj aŭ ŝtalaj tuboj.



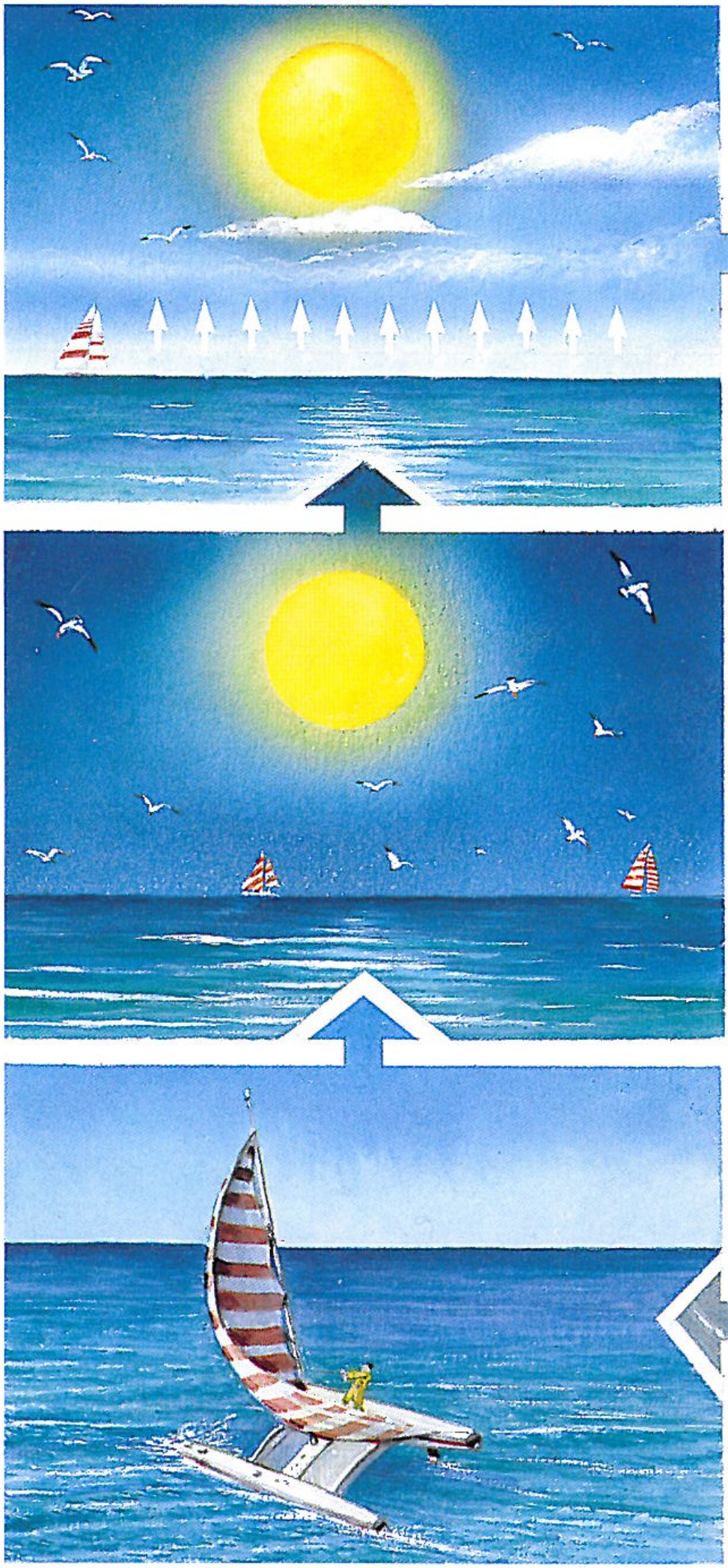
Oni bredas salmojn kaj trutojn en basenoj.



Azianoj kultivas algojn por ilin manĝi.

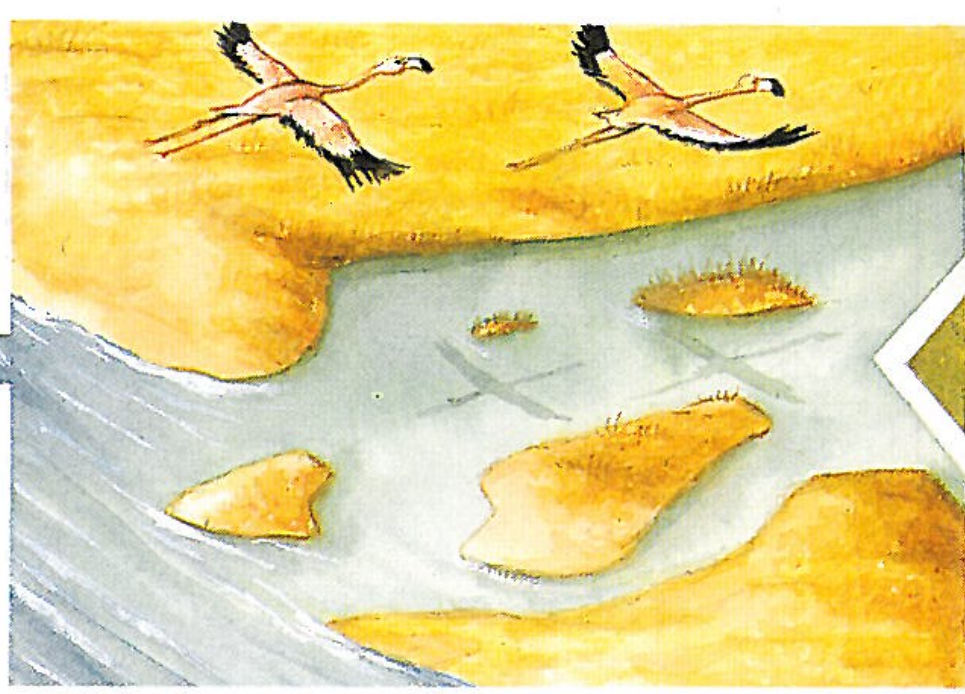
La vojaĝo de la akvo

En la surfaco de la oceanoj la akvo vaporiĝas pro la varmo de la suno. Poste ĝi refalas kiel pluvo aŭ neĝo kaj tiel revenas al la maro. Estas la ciklo de la akvo.

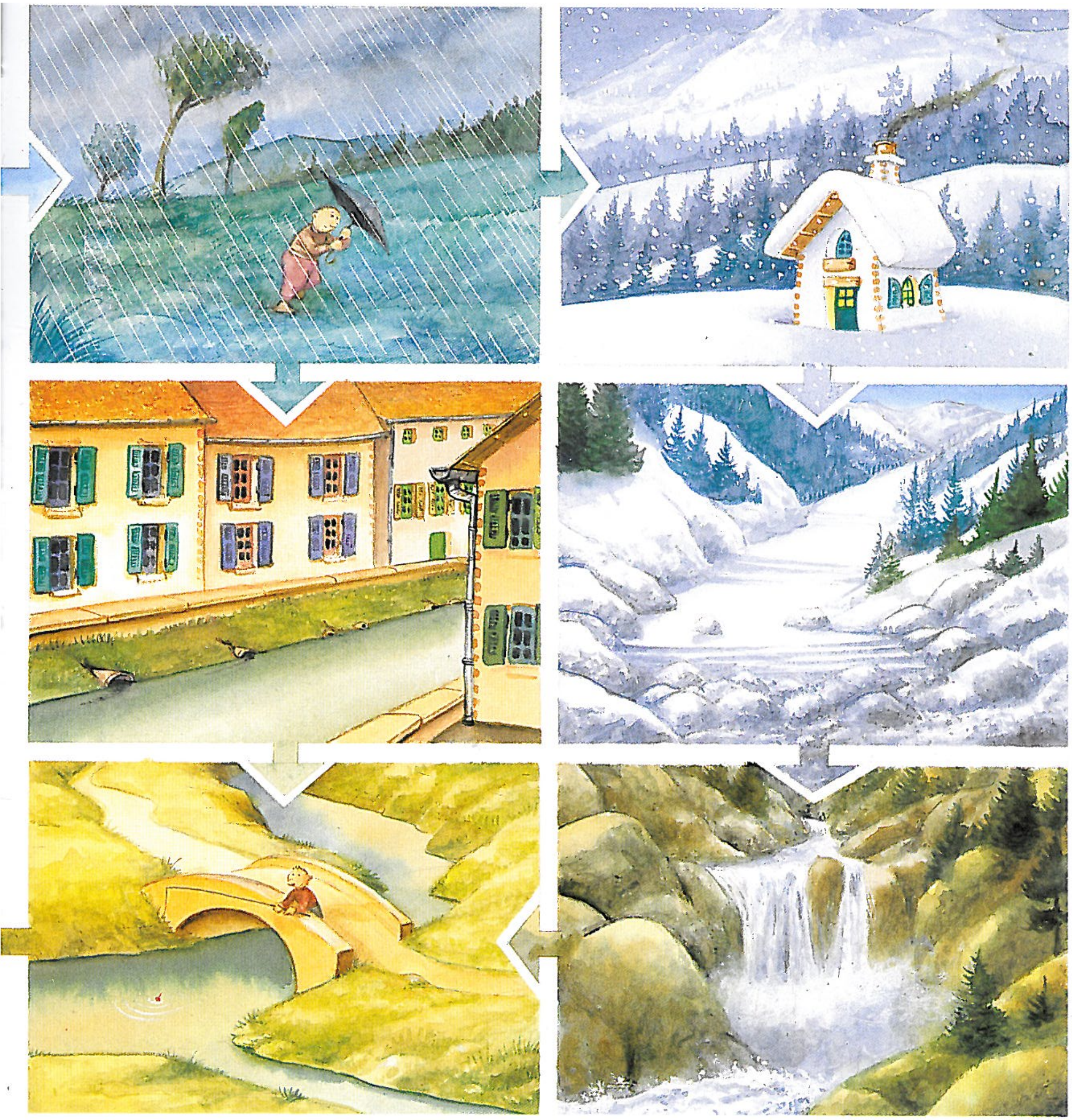




La akvo, kiu falas sur la Teron, povas vaporiĝi tuj, enfiltriĝi en la grundon, ŝveligi riverojn kaj riveregojn, kiuj fluas en la marojn kaj la oceanojn, aŭ esti kaptita de la homoj por plenumi iliajn bezonojn. Homoj uzas akvon en fabrikoj aŭ en siaj loĝejoj. Sed ĝi refluas al la riveroj tra la kloakoj, kiuj rekaptas la uzitan akvon. Tiel la akvo pluvojaĝas senfine.



La akvo, kiu enfiltriĝas en la grundon, estas grandparte sorbita de la radikoj de plantoj. La resto revenas al la surfaco kiel fontoj, aŭ rekte refluas al la maro.



Pluvas, neĝas, hajlas

Milionoj da tunoj da akvo estas stokataj en nuboj, kiu ŝvebas super niaj kapoj. Ili refalas teren sub la formo de pluvo, neĝo aŭ hajlo.



▲ Nubo konsistas el akvogutetoj, kiuj sin tuŝas, grandiĝas, peziĝas kaj fine falas kiel pluvo.



▼ Kiam malvarmegas la akvogutoj fariĝas glacieroj. Ili gluas sin unu al la aliaj kaj falas sub formo de flokoj: neĝas.



◄ Foje en malvarma aero etaj glacikristaloj algluiĝas kaj formas verajn glacibulojn, pli aŭ malpli grandajn. Tio estas hajlo, kiu povas kaŭzi grandan damaĝon.

Ŝanĝiĝema ĉielo

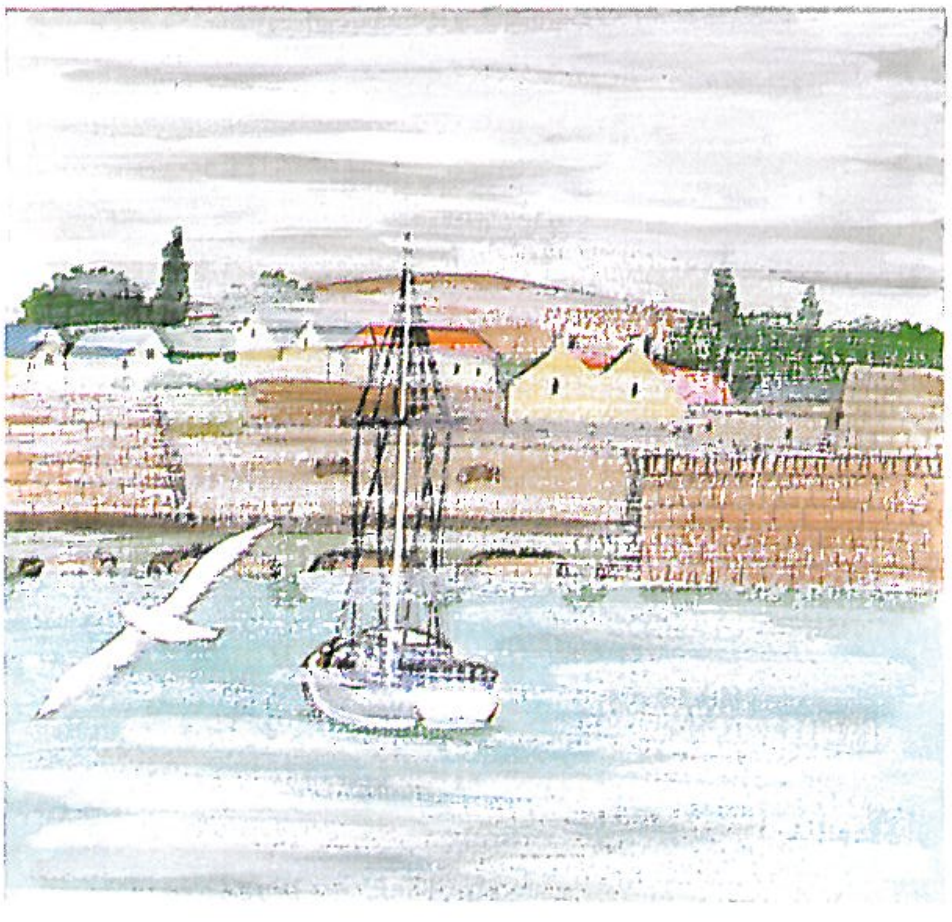
La koloro de la ĉielo varias laŭ la sezonoj kaj la nuboj, kiuj ĝin trapasas. Somere la ĉielo ofte bluas, sed ĝi povas rapide malheliĝi pro fulmotondro.



◄ Kiam la sunradioj oblikve transiras kurtenon el pluvo, ilia lumo malkomponiĝas en 7 kolorojn: ruĝan, oranĝan, flavan, verdan, bluan, indigan, violan. Tio estas ĉielarko.



▼ Nebulo estas kiel nubo etendita sur la grundo aŭ sur la akvo. Ĝin kaŭzas malvarmiĝo de humida aero.



▲ Post varmega tago la aero estas malkvieta. Ene de la nuboj la akvogutoj supreniras kaj malsupreniras, sin ŝargante per elektro. Okazas fulmotondro. La fulmo kondukas la elektron teren.

Tempesto

Kiam la vento blovas vere fortege estas tempesto:
la ondoj grandiĝas kaj trafas la marbordon violente.



Kiam varma malpeza
aero renkontas
malvarman pli pezan
aeron, formiĝas aerfluoj:
tio estas ventoj.

La altaj ondoj taŭzegas la ŝipon, kiu ne plu povas navigi. Kelkfoje necesas savi la maristojn kaj la pasaĝerojn per kanuo aŭ helikoptero.

Violentaj ventoj

En iuj varmaj regionoj, dum la somero, naskiĝas kirloventegoj, nomataj ciklonoj, super la oceanoj.



sekco de ciklono

En la centro estas nek vento, nek pluvo: estas la okulo de la ciklono. Ĉirkaŭe staras muro el nuboj, pezaj je pluvo, en kiuj la vento kirliĝas je pli ol 300 km/h. La ciklono malrapide moviĝas, inter 20 kaj 30 km/h, kaj ruinigas ĉion sur sia vojo. Kelkfoje la ciklono kaŭzas ondegon.

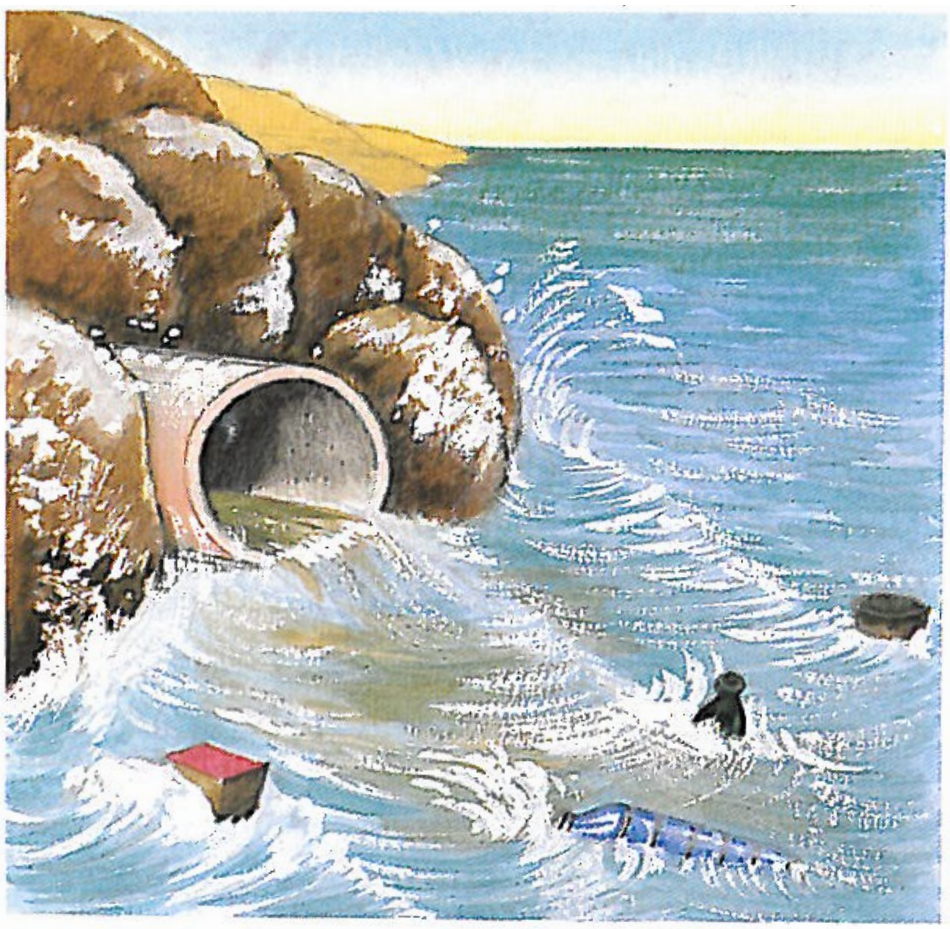


Tornado estas fortega vento, kiu moviĝas rotaciante. Ĝi naskiĝas ene de nubo kun formo de giganta funelo. Tornado forsuĉas ĉion, kion ĝi renkontas: domojn, arbojn, la akvon de lageto... La ventoj interne de la nubo povas atingi altegan rapidecon: inter 500 kaj 1 000 km/h.



La maro estas minacata

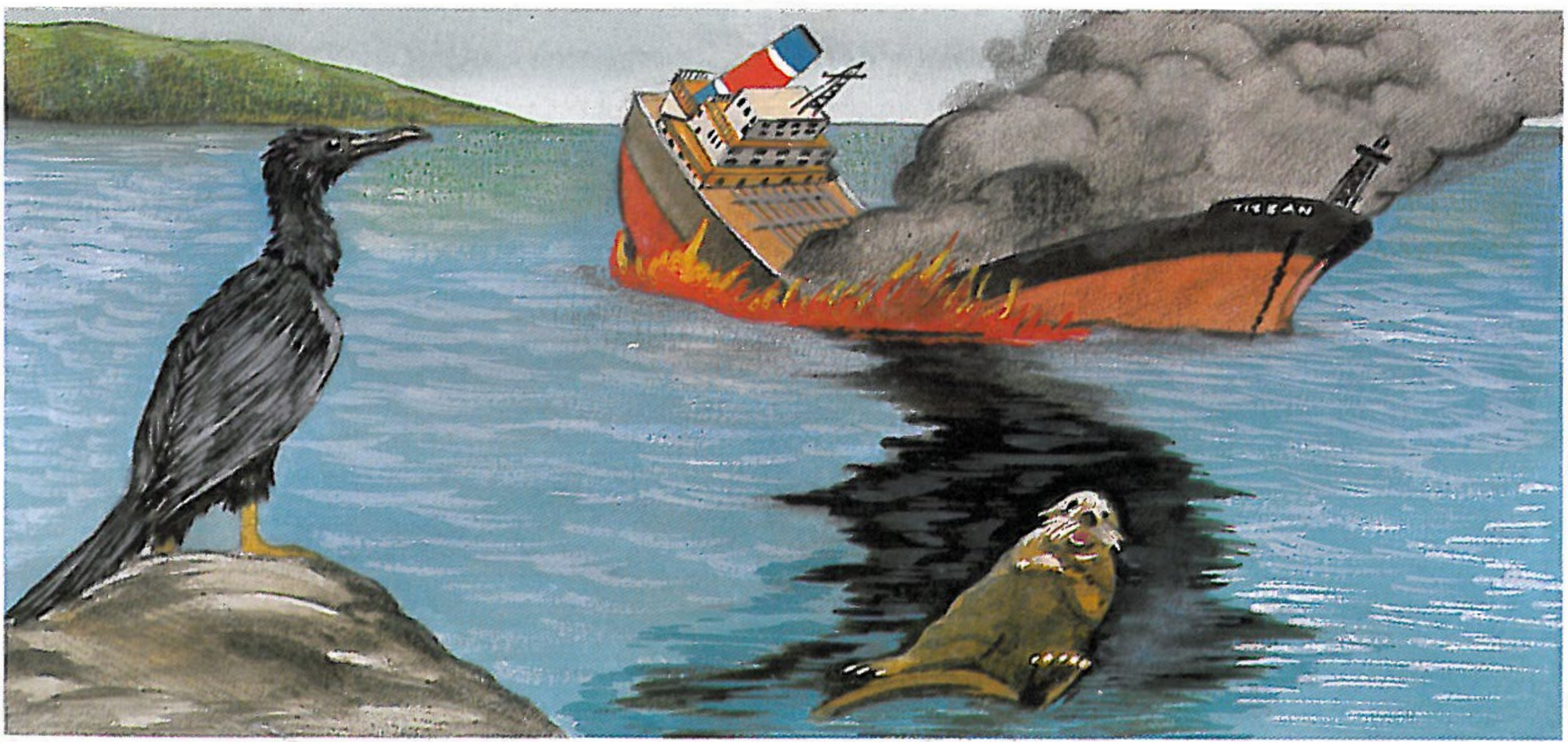
Poluado minacas marojn kaj oceanojn. Vi povas protekti la maron atentante nenion lasi sur la plaĝo: plastajn botelojn, ladskatolojn, tubojn, ktp.



La kloakoj fluas en la riverojn aŭ en la marojn.



Iuj plaĝoj ofte estas kovrataj de ĉiuspecaj ruboj.



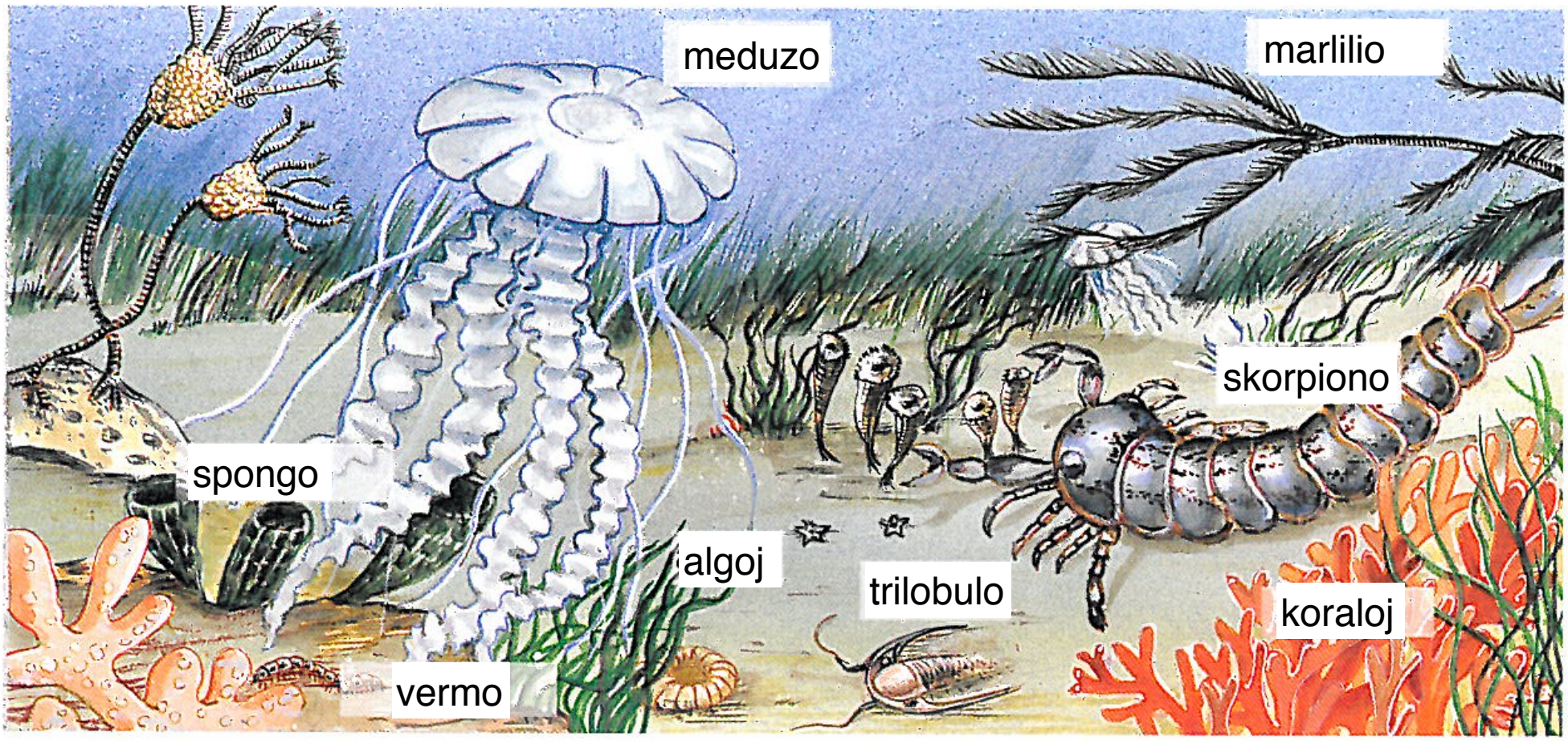
Kiam la ŝelo de naftoŝipo disŝiriĝas, gigantaj tavoloj da petrolo etendiĝas sur la maro. Tiu kreas petrolan katastrofon, kiu mortigas multajn bestojn.



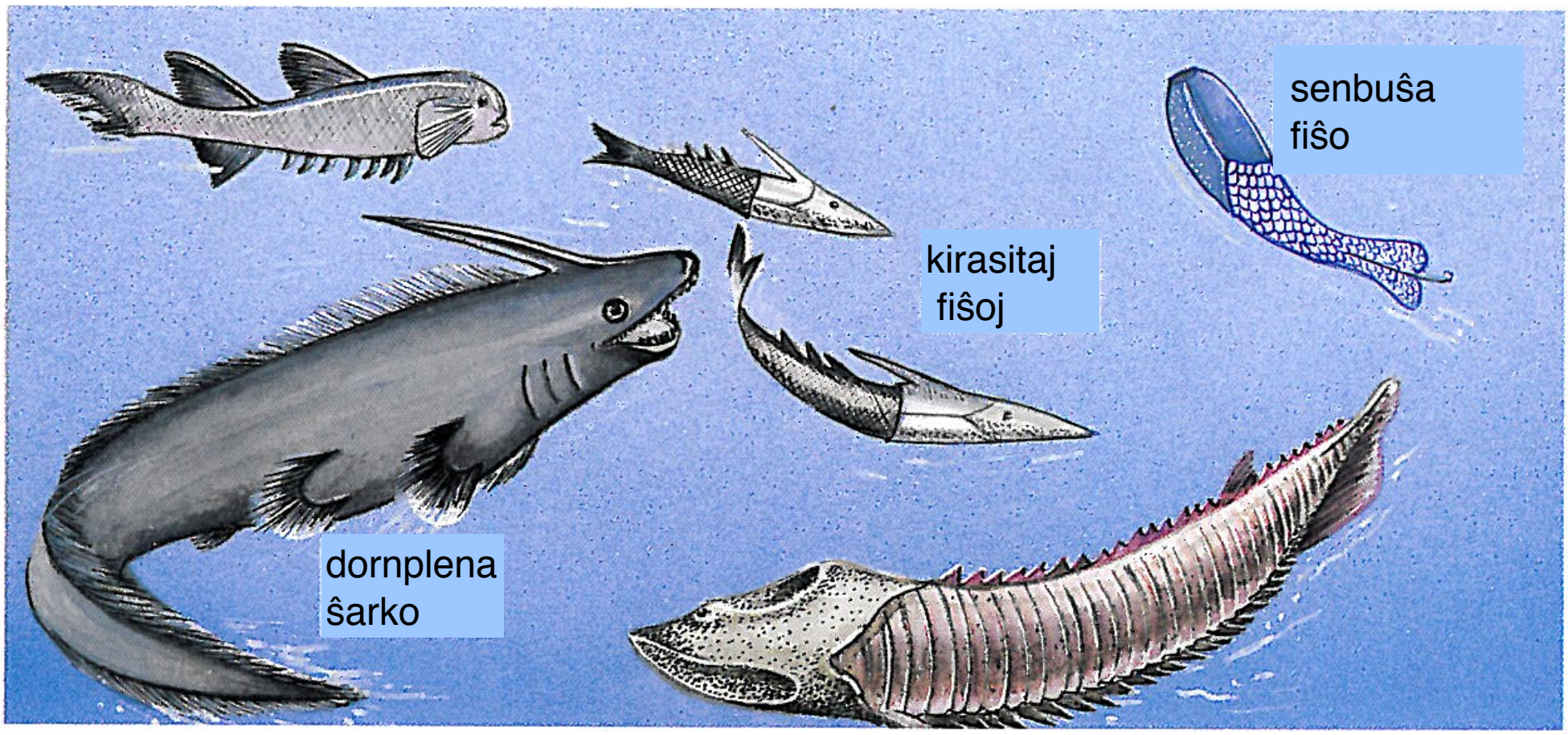
LA VIVO SUR LA TERO

La vivo naskiĝis en la oceanoj

Kiam la Tero formiĝis antaŭ pli ol 4,5 miliardoj da jaroj, neniu speco de vivo ekzistis. La unuaj spuroj de vivo aperis en la varmaj maroj.



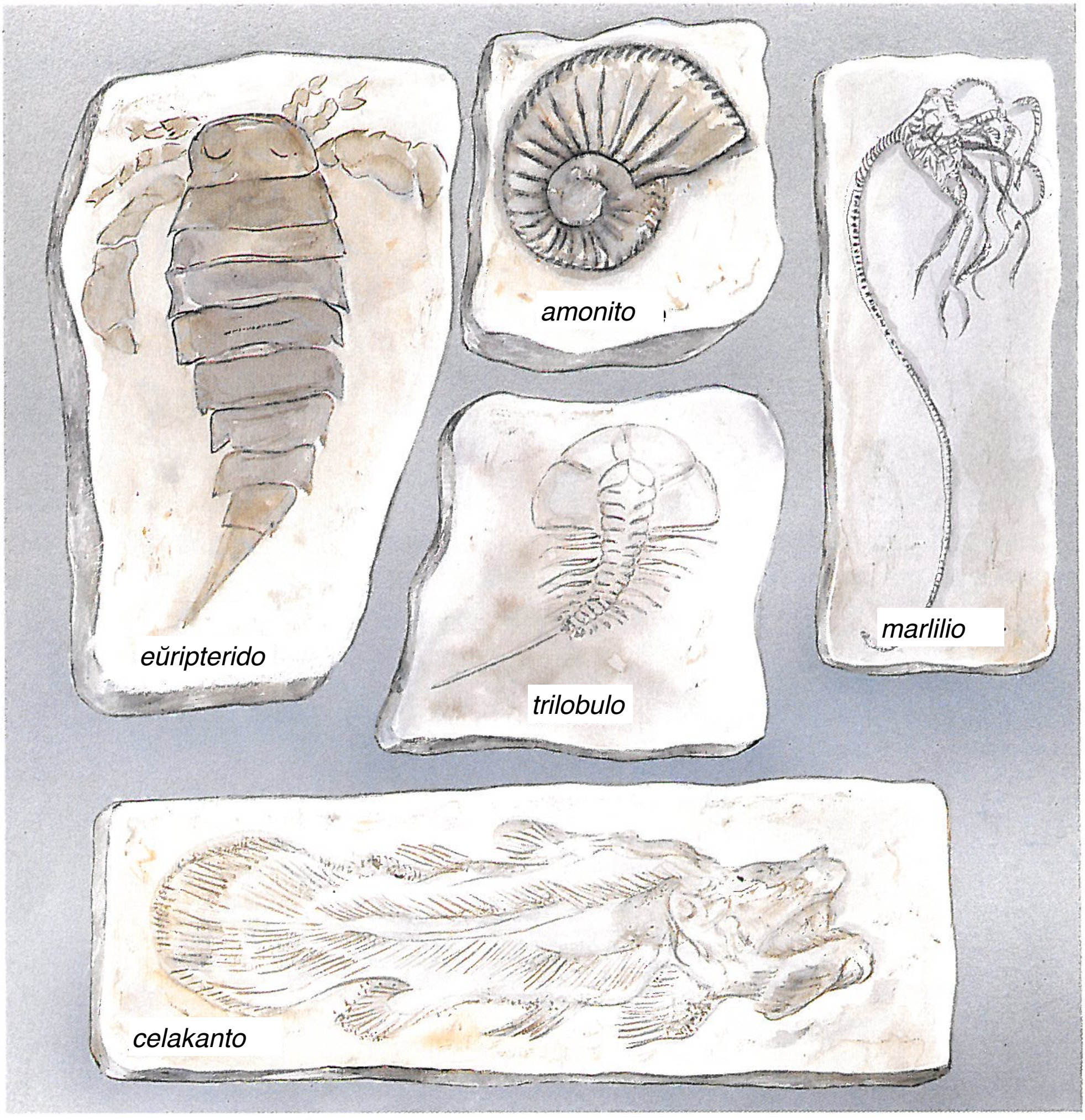
Unue aperis algoj, poste vermoj, koraloj, spongoj, meduzoj kaj bestoj kun karapaco kaj konko: eĥinoj, marskorpionoj, trilobuloj.



La unuaj fiŝoj ne havis makzelon, sed rondon buŝon. La dornoplenaj ŝarkoj estis la unuaj fiŝoj kun makzelo. La kirasitaj fiŝoj estis kovritaj per osta karapaco.

La spuroj de la pasinteco

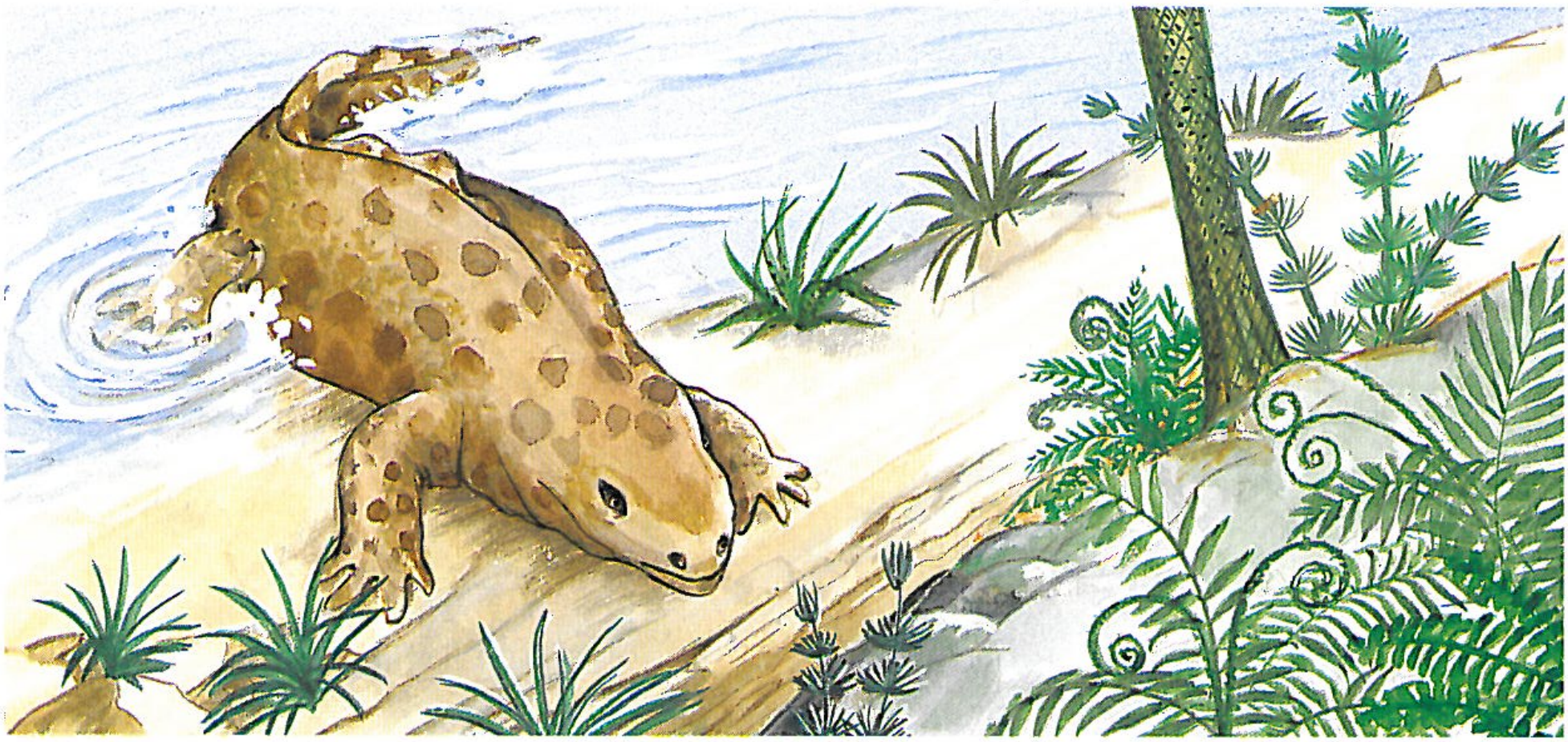
Dank’ al la spuroj postlasitaj en la rokoj de plantoj kaj bestoj, la sciencistoj povas restarigi la pasintecon de la Tero.



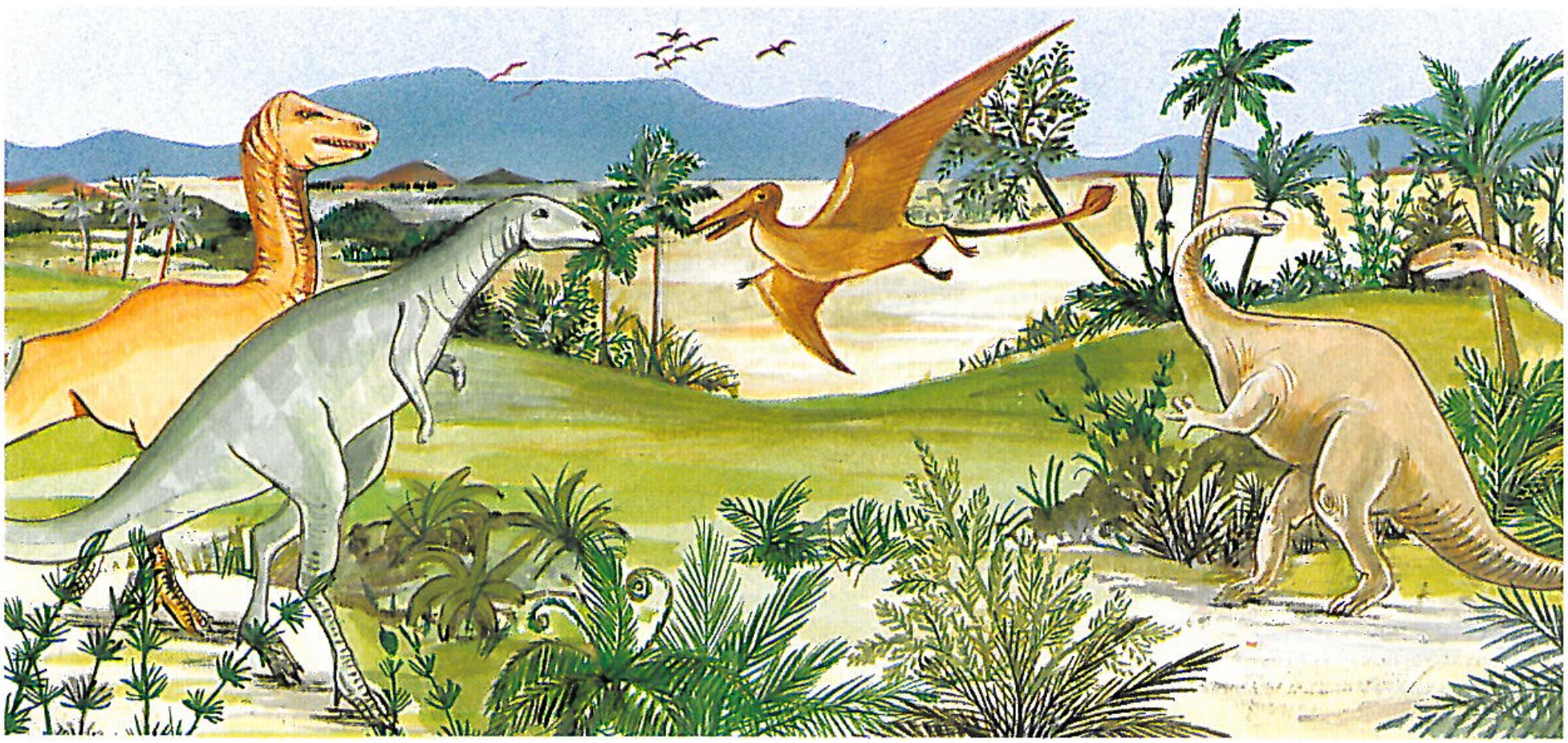
Ĉiuj tiuj bestoj vivis en la maro. Iuj daŭre ekzistas, kiel tiu granda fiŝo, nomata celokanto, kiu aperis antaŭ 300 milionoj da jaroj, longe antaŭ la dinosaŭroj.

La unuaj paŝoj sur la tero

Antaŭ 350 milionoj da jaroj certaj fiŝoj eliris la akvon kaj ekfariĝis amfibioj. Tiuj bestoj loĝas kaj sur la tero kaj en la akvo.



La iktiostego estis la unua amfibio, kiu paŝis sur la tero. En la akvo ĝia granda naĝilhava vosto permesis al ĝi moviĝi rapidege.



Poste, antaŭ 250 milionoj da jaroj, aperis la reptilioj. La flugantaj reptilioj popolumis la ĉielon, kaj la dinosaŭroj fariĝis la mastroj de la Tero.

Kial la dinosaŭroj malaperis?

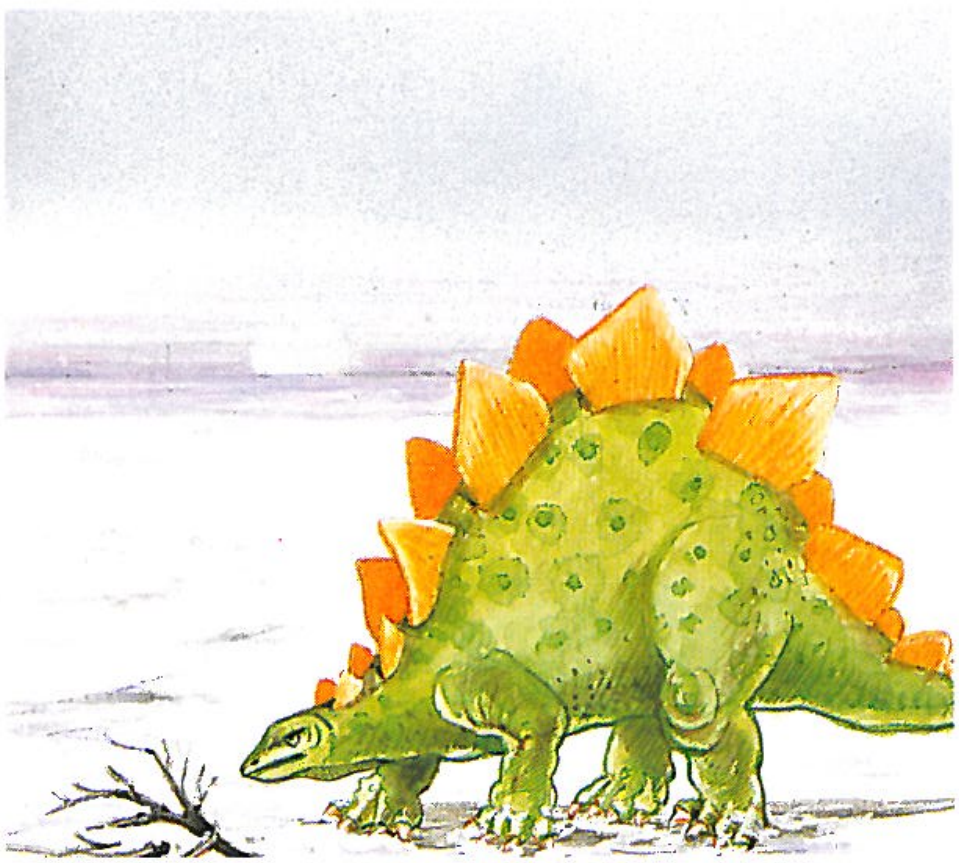
Antaŭ proksimume 65 milionoj da jaroj la dinosaŭroj subite formortis. La sciencistoj sin demandas kial. Estas kvar eblaj kaŭzoj.



Enorma vulkana erupcio aŭ la falo de giganta meteorŝtono eble kreis varmegan nubon el cindro, kiu velis la sunon dum monatoj, tiel kaŭzante la formorton de plantoj kaj bestoj.



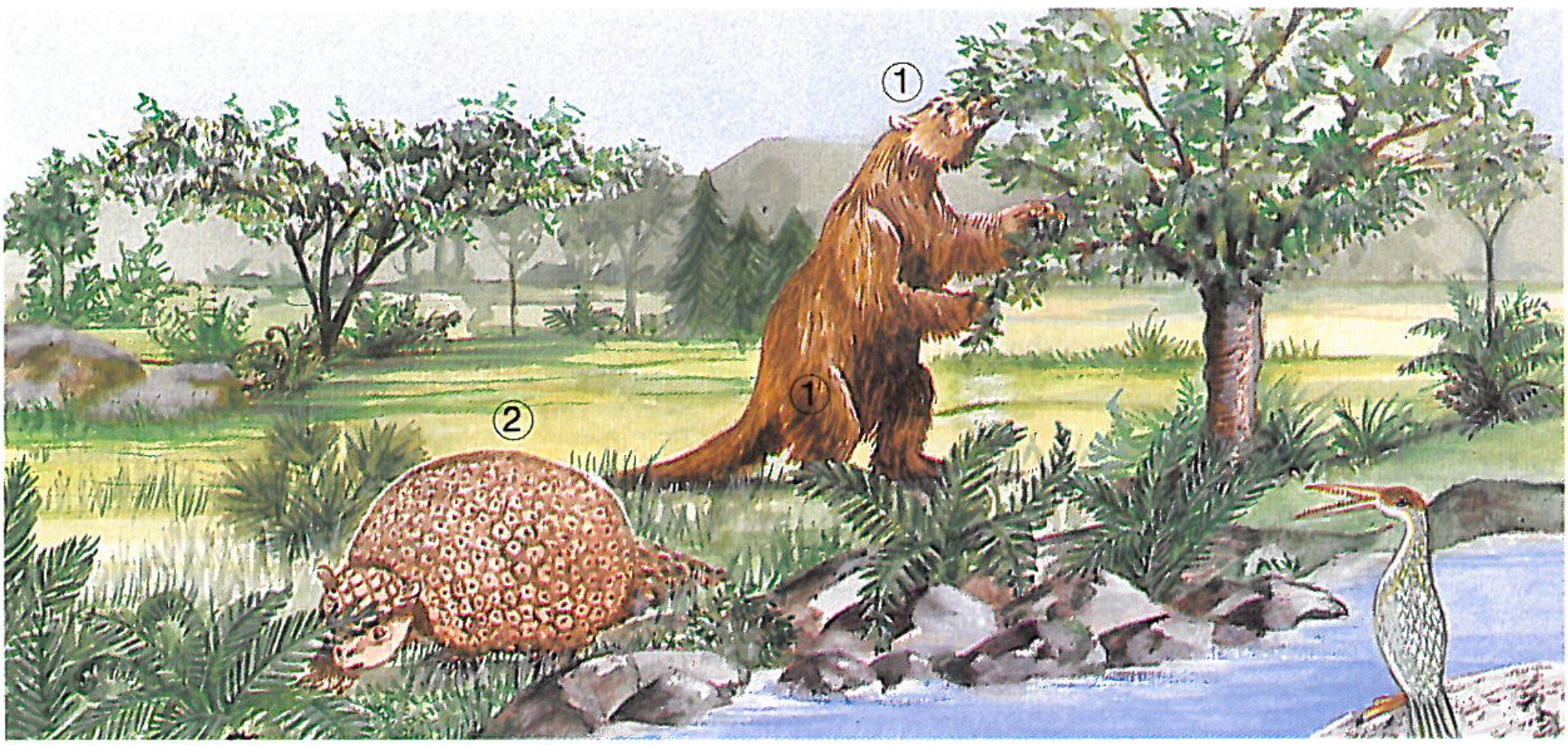
La klimato eble plivarmiĝis. La akvofontoj forsekiĝis kaj la plantoj velkis.



La klimato eble malvarmiĝis kaj la vegetalaro malaperis. La dinoraŭroj malsatmortis.

La regno de la mamuloj

Antaŭ 65 milionoj da jaroj, kiam la dinosaŭroj malaperis, la mamuloj, kiuj antaŭe vivis kaŝitaj en la arbaroj, multobliĝis kaj grandiĝis.



① La megaterio, parenca al bradipo, altis 6 metrojn. Ĝi vivis de folioj.
② La gliptodonto, parenco de dazipodo, estis protektita per 3-metra karapaco.



Antaŭ 2 milionoj da jaroj, dum epoko de forta glaciigo, la mamutoj vivis apud kavernaj ursoj kaj lanaj rinoceroj.

La unuaj plantoj

Antaŭ multaj milionoj da jaroj la algoj foriris de la akvo kaj invadis la Teron. Ili evoluis en aliajn plantojn, kiel muskon, likenon kaj filikon.





Algoj, muskoj kaj likenoj estas plantoj sen radikoj. Anstataŭe ili havas iuspecajn hoketojn, kiuj ebligas al ili fiksiĝi al la grundo.

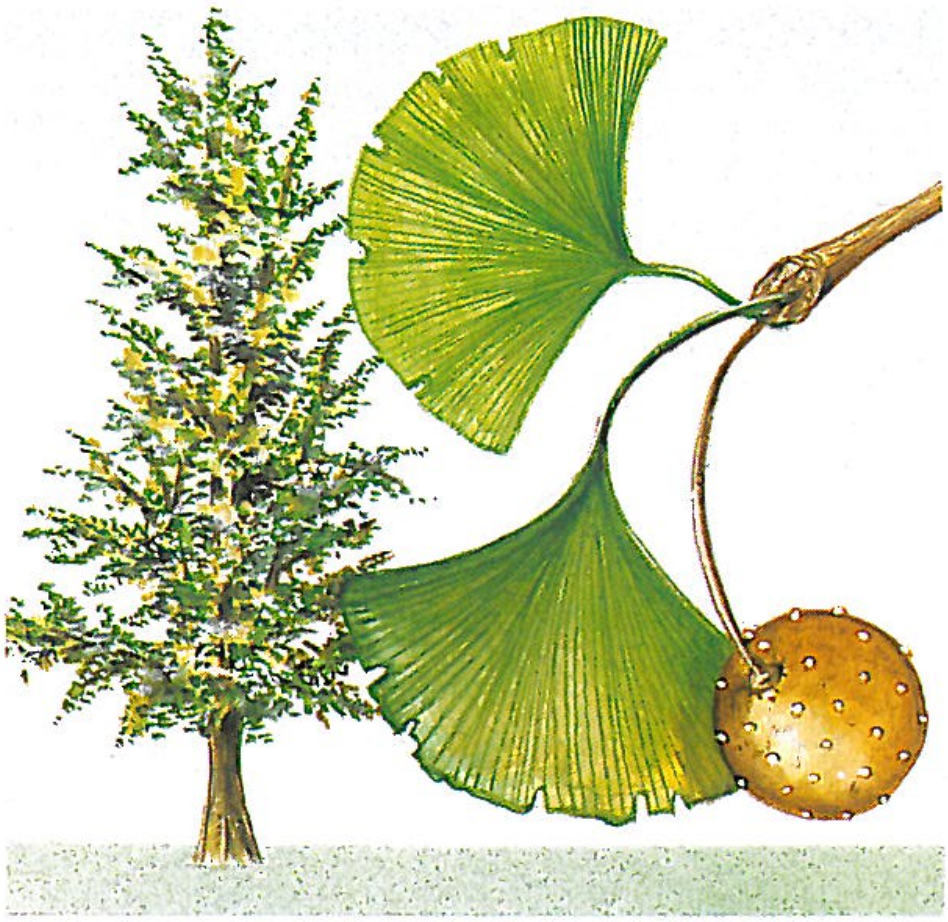




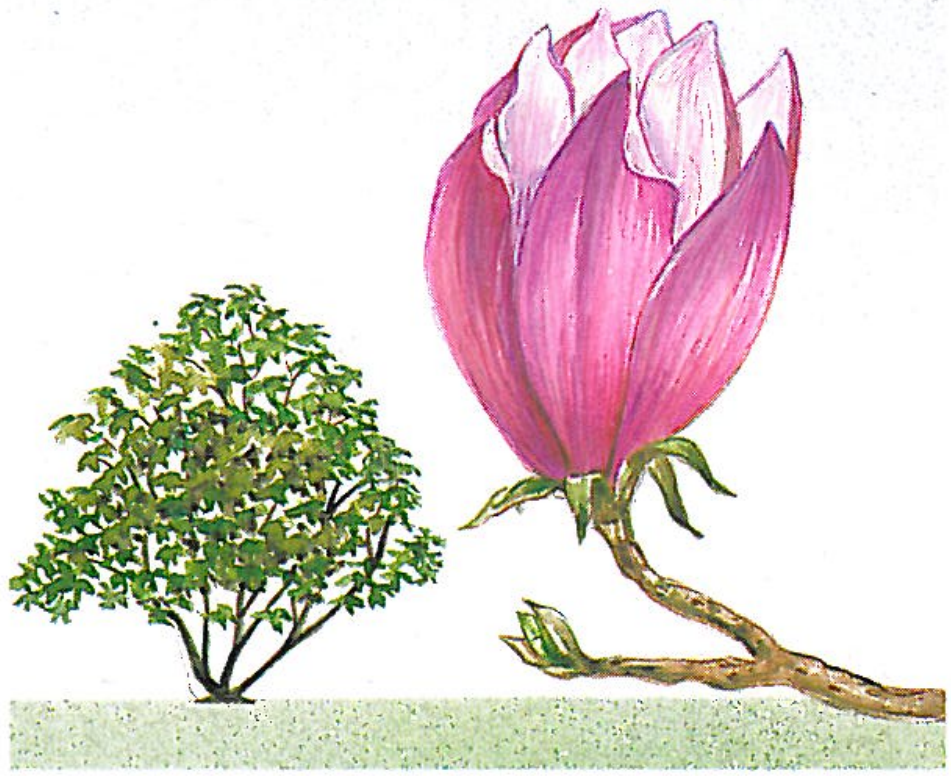
En la unuaj arbaroj kreskis gigantaj plantoj. Iuj ekzistas ankoraŭ, sed ili estas multe pli malgrandaj.

La apero de arboj kaj floroj

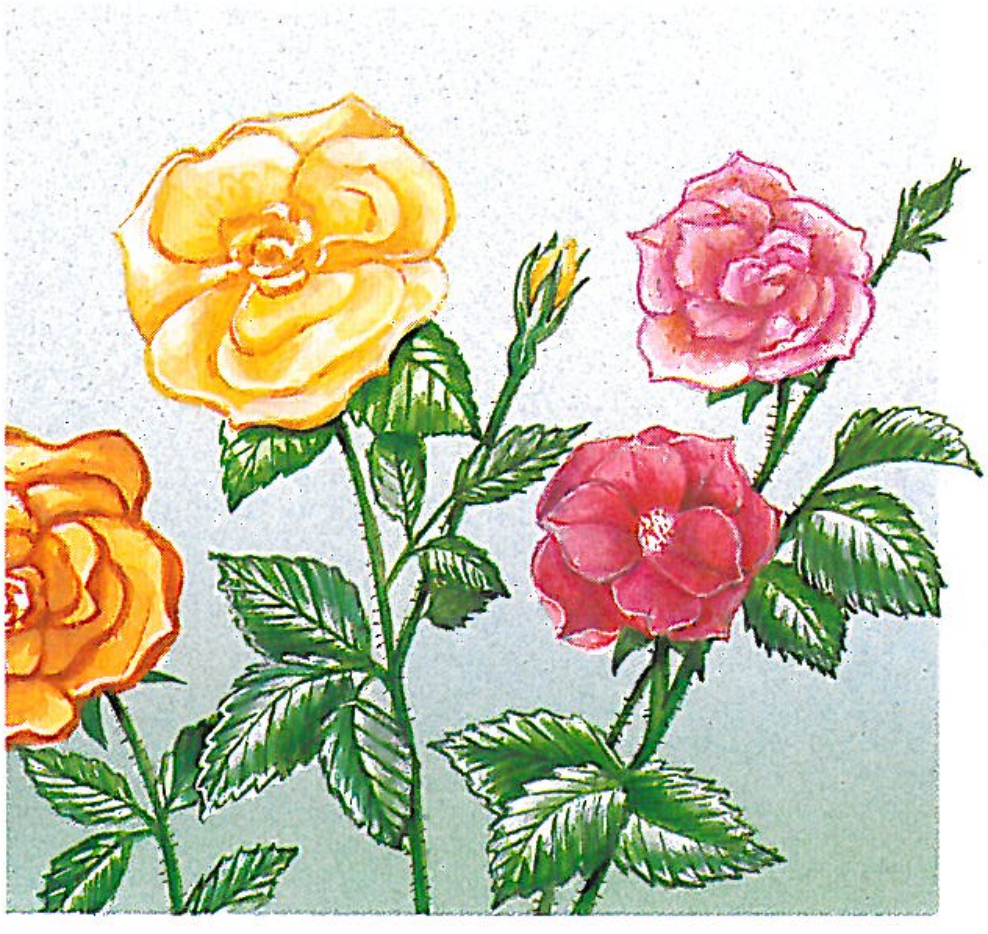
En la tempo de la dinosaŭroj la Tero estis kovrita de vastegaj arbaroj kaj novspecaj floroj aperis ĉie.



La ginko, kiu aperis antaŭ la dinosaŭroj, ankoraŭ ekzistas.



La floroj de magnolio estas inter la unuaj, kiuj aperis sur la Tero.



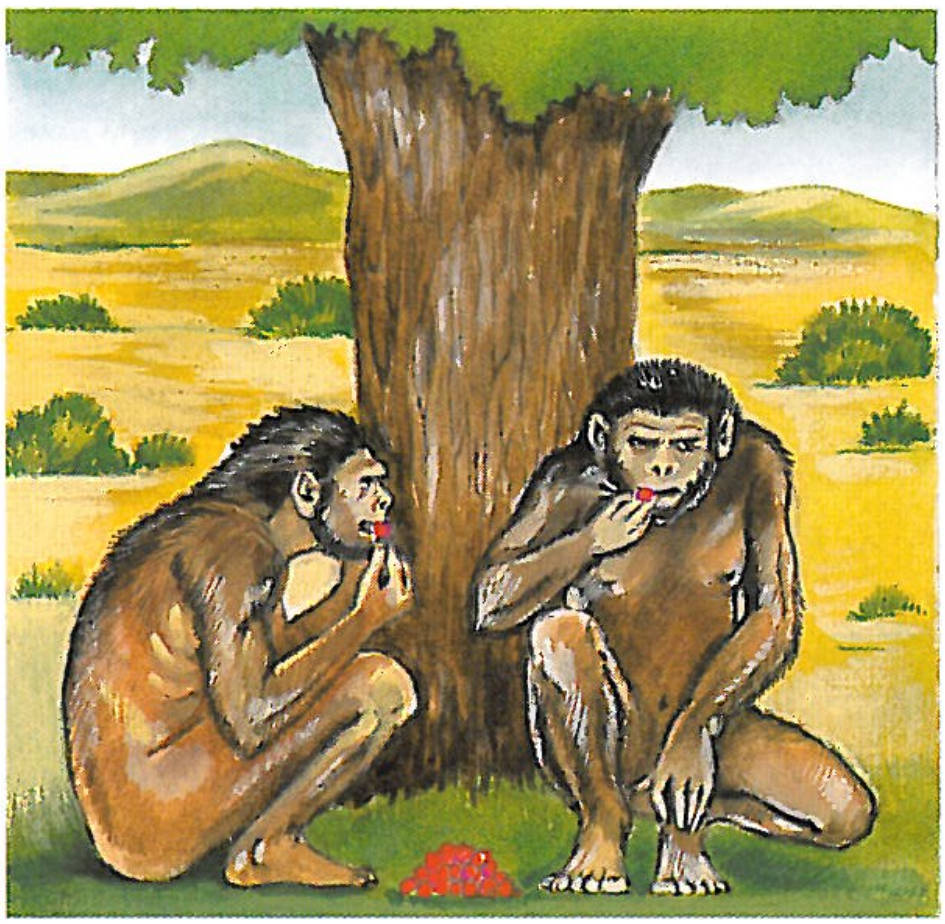
Nur milionoj da jaroj poste la prauloj de la rozoj evoluadis.



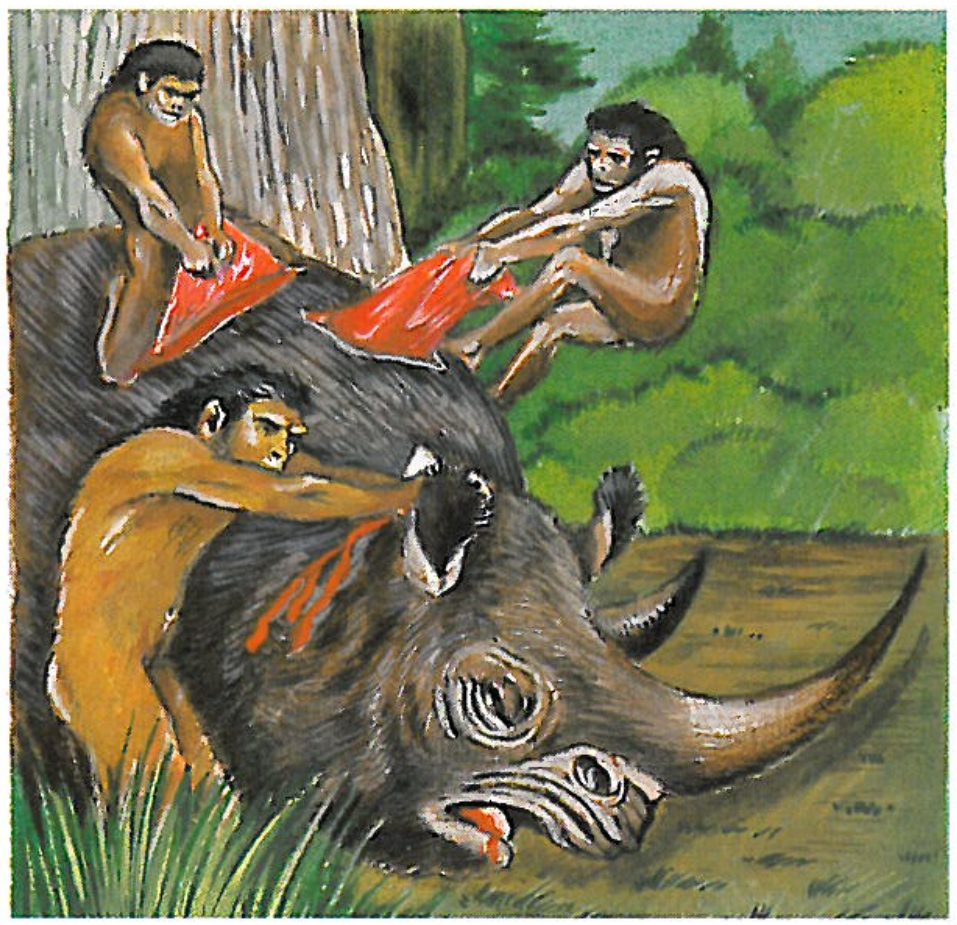
Post la malapero de la dinosaŭroj la floroj disvastiĝis ĉie.

La unuaj homoj

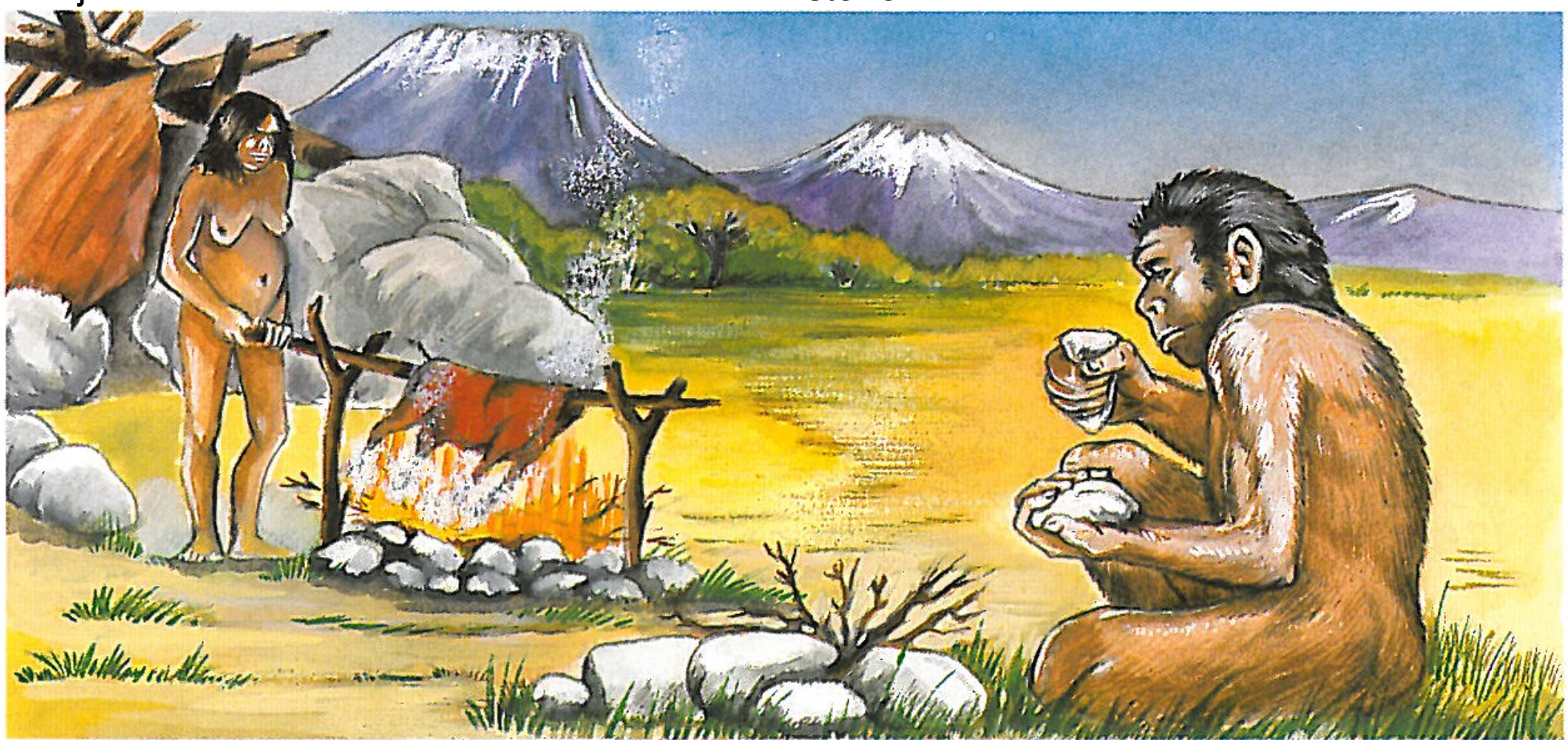
La unuaj estaĵoj, kiuj poste evoluis al homoj, aperis en Afriko antaŭ 3,5 milionoj da jaroj. Poste ili disvastiĝis en la mondo.



La aŭstralopitekoj, tute harplenaj, manĝis foliojn kaj fruktojn. Ili vivis tere kaj en la arboj.

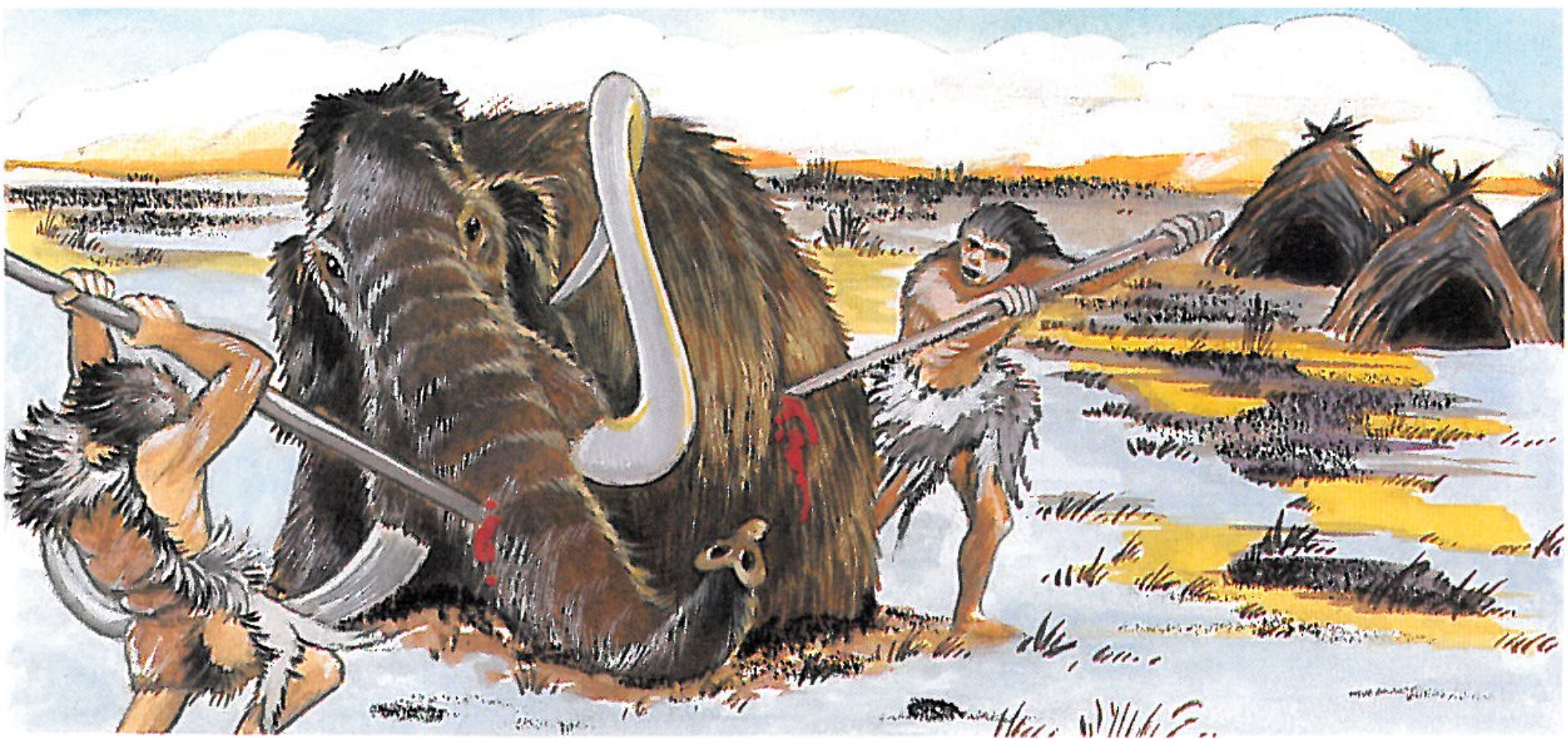


La lerta homo [*homo habilis*] ĉasis ĉiajn bestojn, kiujn li dispecigis per iloj el tajlita ŝtono.

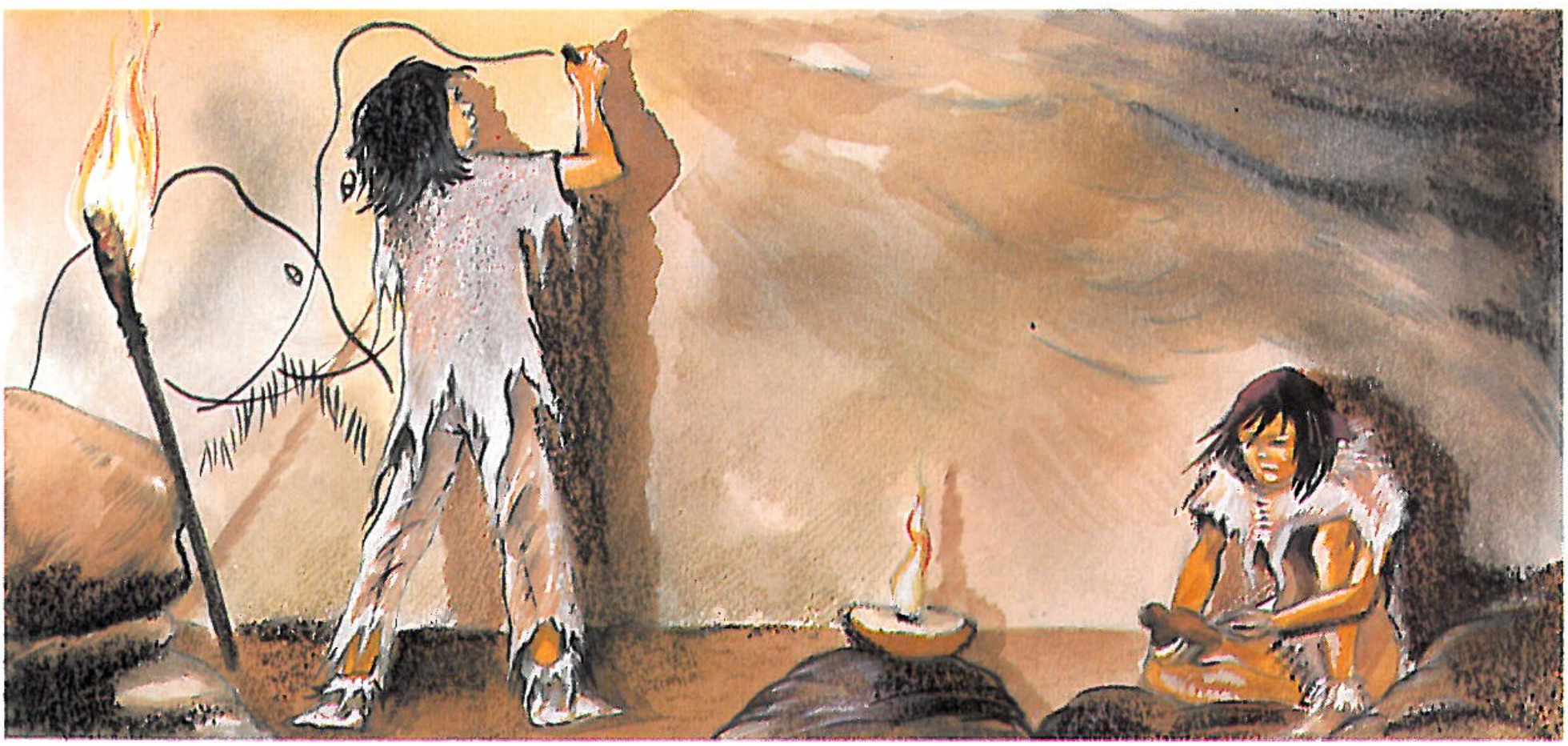


Kunfrapante du silikojn, la rekta homo [*homo erectus*] eltrovis fari fajron. De tiam li lernis kuiri manĝaĵon, forĝi armilojn kaj protekti sin kontraŭ sovaĝaj bestoj.

Post la rekta homo, kiu estis la unua estaĵo vere homsimila, aperis la saĝa homo [*homo sapiens*], kies posteuloj estas la malsamaj homaj rasoj, kiuj nun vivas sur la Tero.



La neandertala homo ĉasis mamutojn kaj bizonojn. Per ilia felo li faris vestaĵojn kaj tegis la kabanojn, kiujn li konstruis.



La kromanjona homo scipovis paroli. Li skulptis statuetojn el ostoj kaj pentris ĉasscenojn sur la muroj de grotoj.

Bestoj de Antarkto (suda poluso)

Antarkto estas la plej malvarma regiono de la Tero kaj tre malmulte da bestoj vivas tie. Fokoj, rosmaroj kaj balenoj havas dikan tavolon da graso, kiu ilin protektas kontraŭ tiu klimato glacie malvarmega.



Pingvenoj estas birdoj ne flugipovaj. Ili vivas kolonie sur la bankizo. La virpingveno kovas la ovon dum 2 monatoj, protektante ĝin kontraŭ malvarmo.



La fokoj pasigas la plejparton de sia tempo sub la glacio.



La blua baleno estas la plej granda besto en la mondo. Ĝi pezas 150 tunojn, same multe kiel 5 kamionegoj.

Bestoj de Arkto (norda poluso)

La bestoj tie pli multnombras ol en Antarkto. Sur la bankizo loĝas ursoj kaj fokoj. En la regionoj, kiuj ne estas ĉiam kovrataj de glacio, troveblas la polusa vulpo, la moskulo kaj la arkta leporo.



La blanka urso kaptas fokon, mortbatante ĝin per sia kruro.



La polusa vulpo estas bona ĉasisto. Vintre ĝi havas blankan felon.



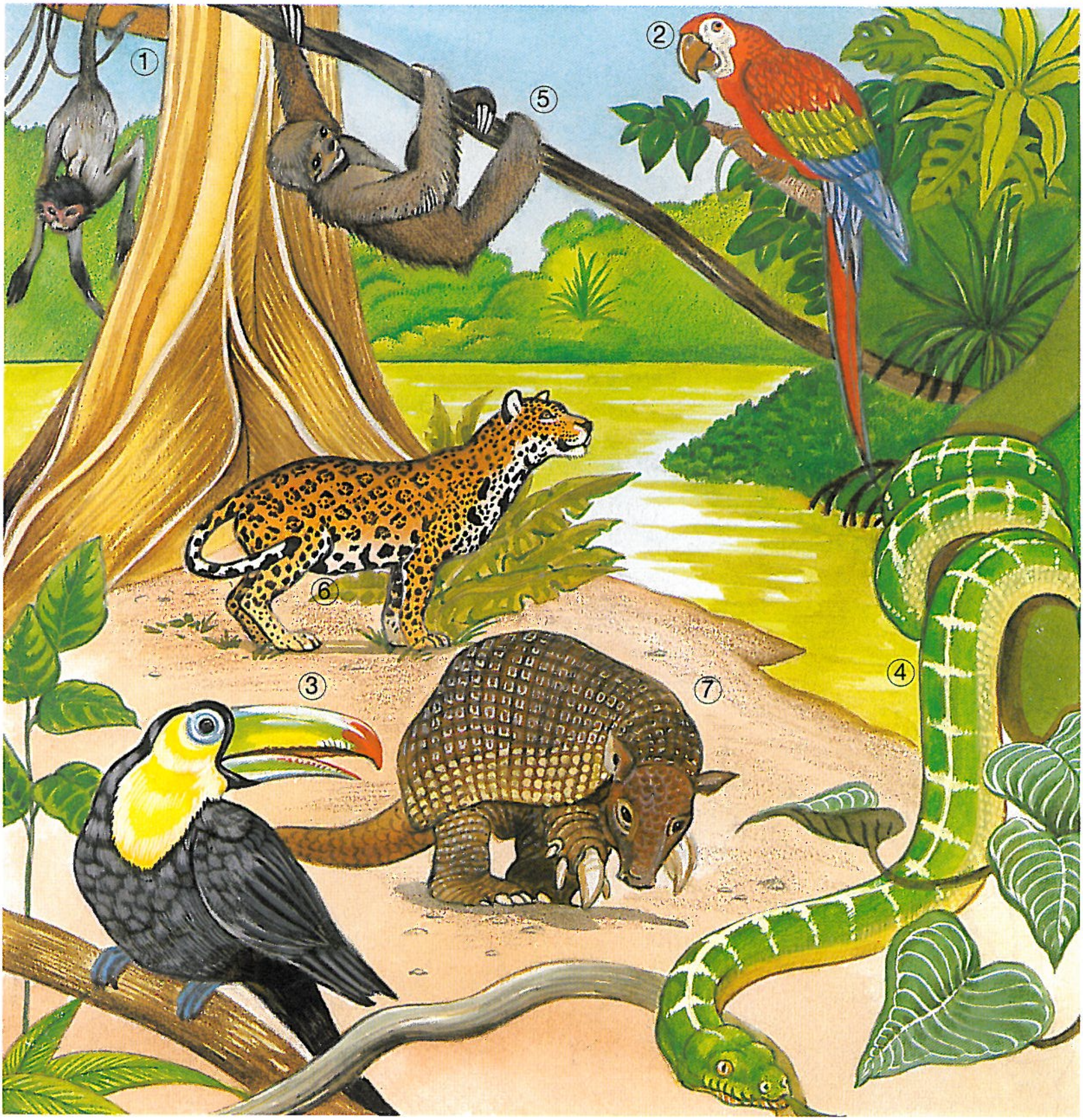
La moskulo havas dikan felon, kiu ĝin protektas kontraŭ malvarmo.



La ŝterno, kiu similas al mevo, vojaĝas ĉiujare 15 000 kilometrojn.

Bestoj de la Amazona arbarego

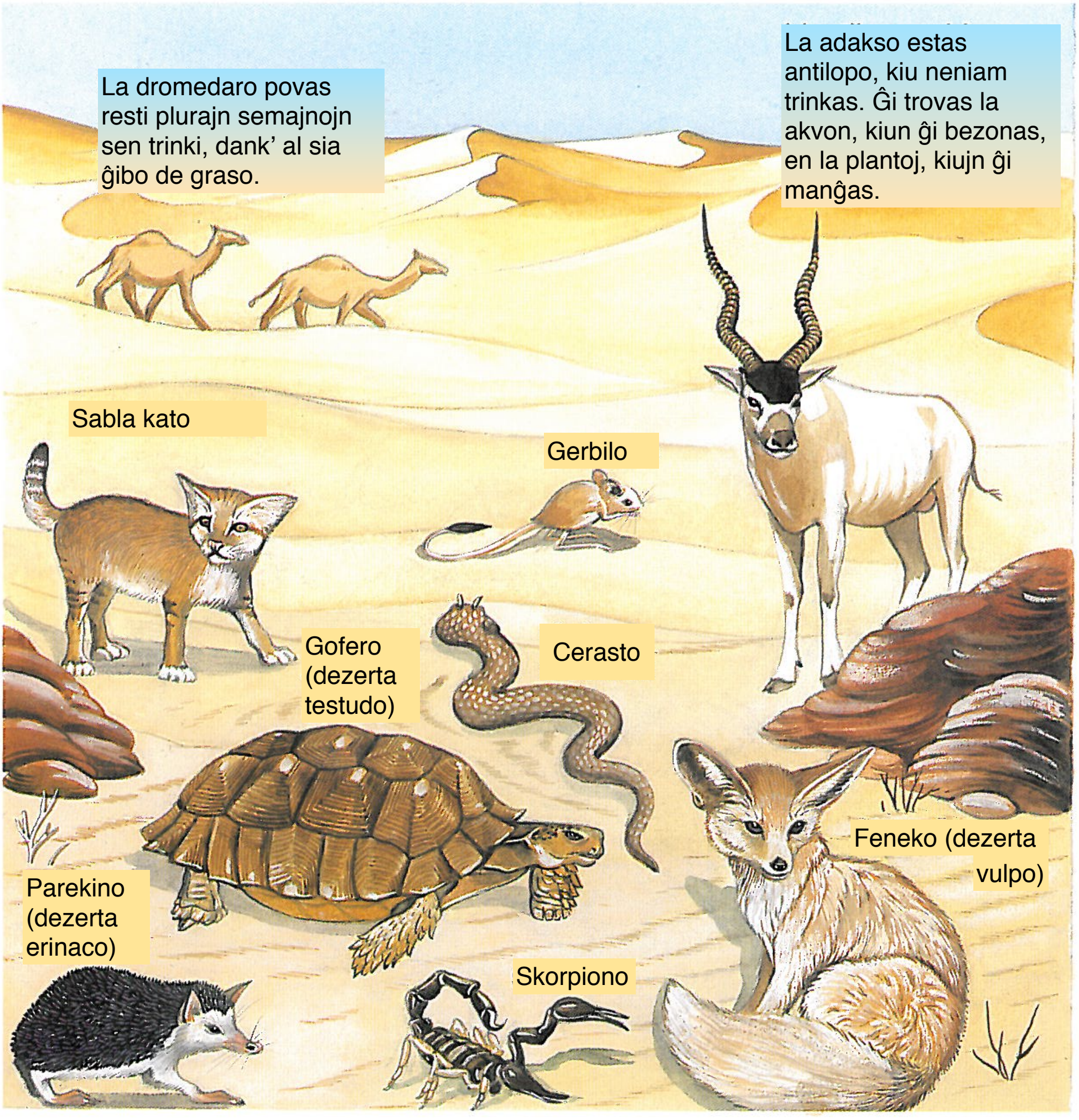
En la tropika arbaro, kun ĝiaj interplektitaj lianoj, troviĝas
la plej variaj faŭno kaj flaŭro de la Tero.



1 - La atelo havas longegajn membrojn kaj voston. 2 - La arao estas la plej granda papago de Sudameriko. 3 - Tukano. 4 - La smeralda boao sufokas sian predon. 5 - La bradipo moviĝas malrapidege. 6 - Jaguaro. 7 - Dazipo.

Bestoj de varmaj dezertoj

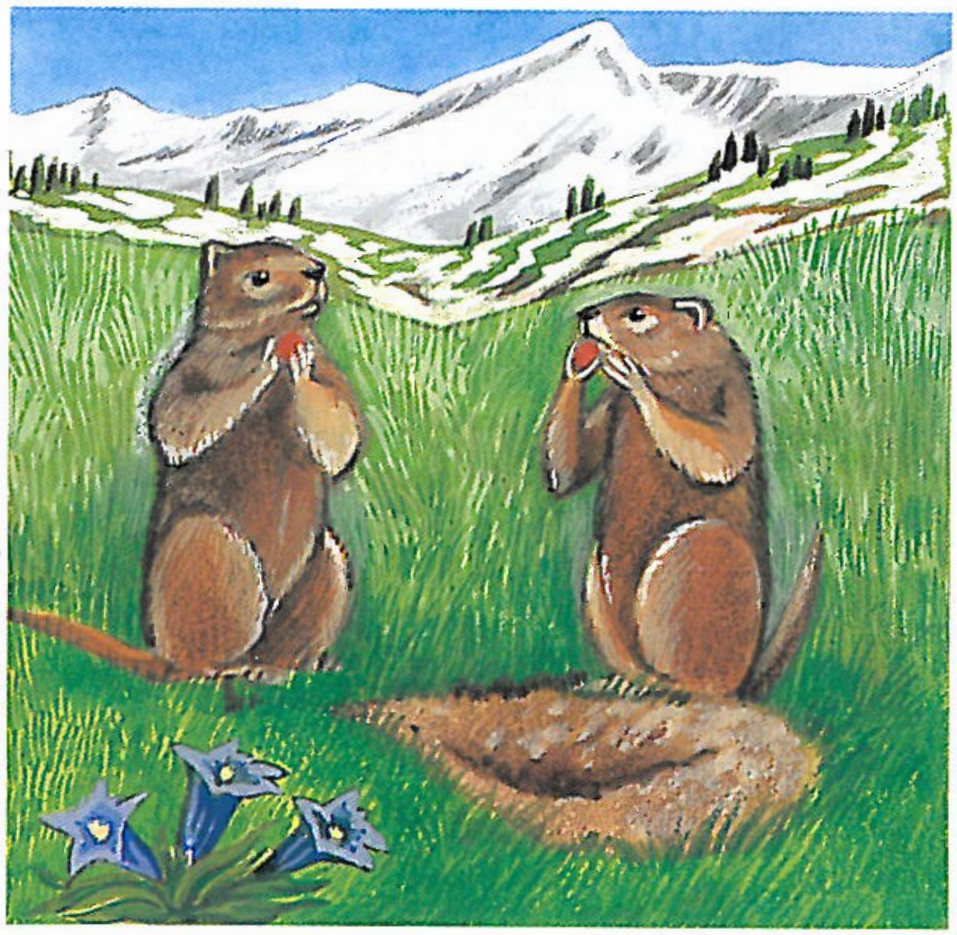
En la dezerto varmegas dum la tago kaj malvarmas dum la nokto. Ĉiuj bestoj estas adaptitaj al la sekeco.



La bestoj sin kaŝas por lukti kontraŭ la varmego. La feneko kaj la parekino eniras truon inter la rokoj; la cerasto enterigas sin en la sablo.

Bestoj de la montaro

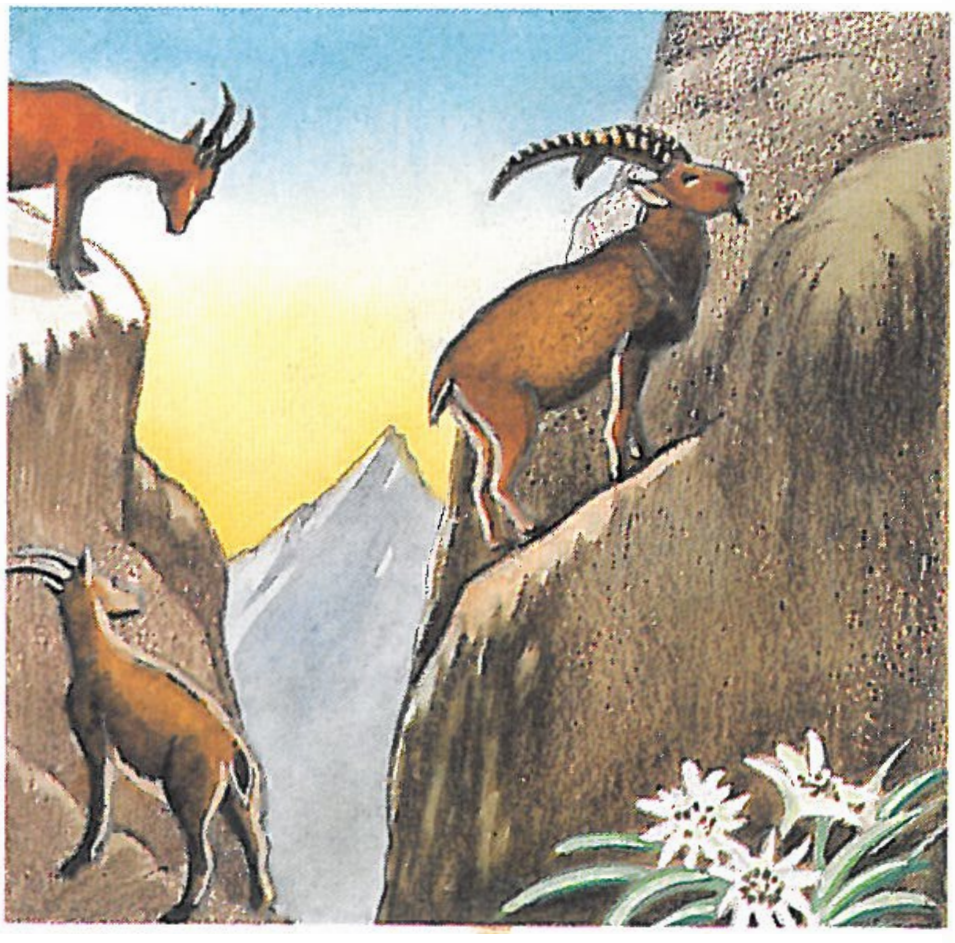
La bestoj, kiuj vivas en la montaro, scipovas sin protekti kontraŭ malvarmo. Iuj vintrodormas kaj aliaj ŝanĝas felon.



La marmotoj manĝegas herbon antaŭ komenci vintrodormi.



En januaro aŭ februaro la ursino naskas 2 aŭ 3 ursidojn.



Ĉamoj kaj ibekso havas hufojn taŭgajn por grimpado.



Vintre la felo de la ermeno fariĝas tute blanka.

Bestoj de la arbaro

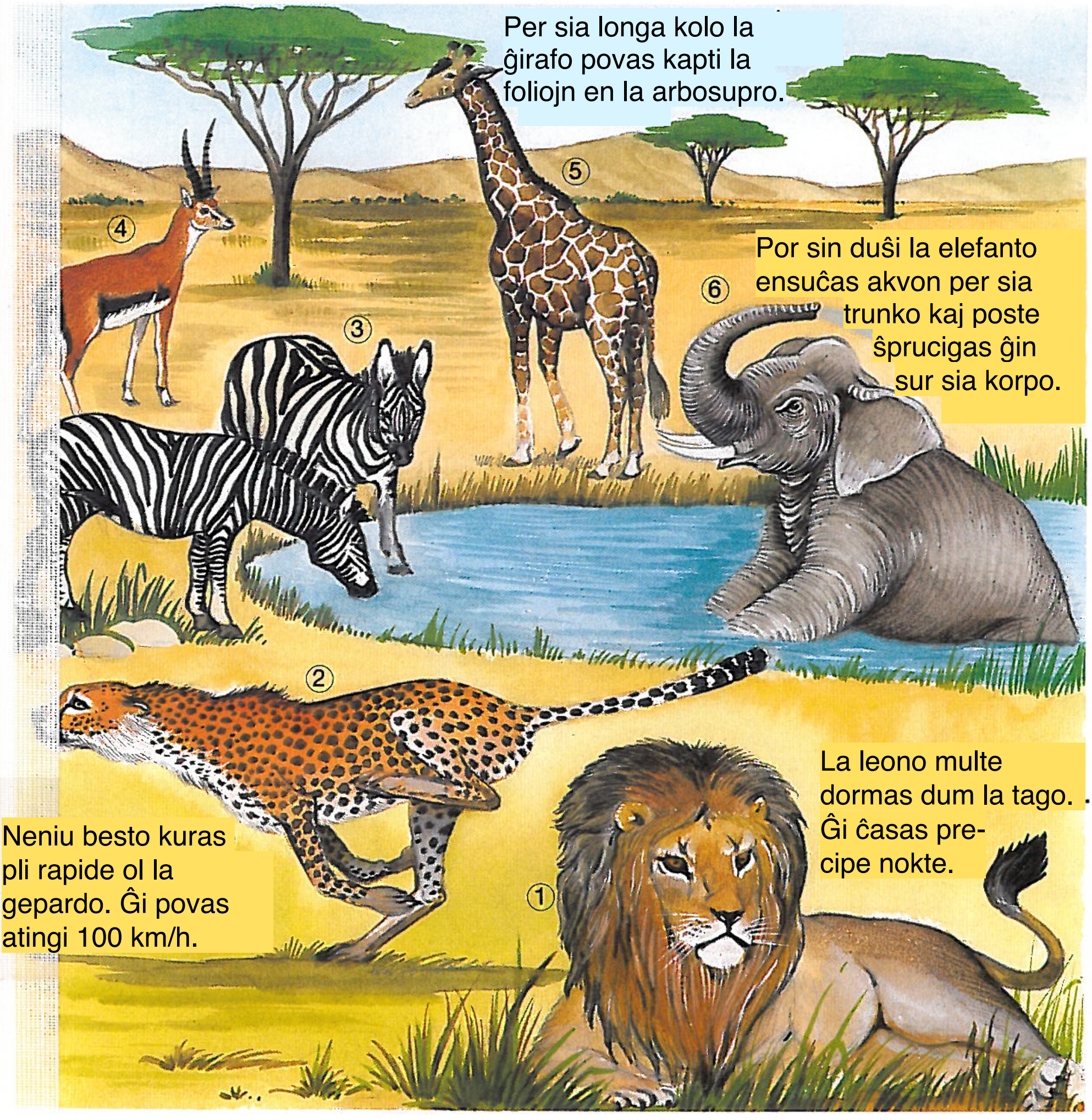
Multaj bestoj vivas en tiu ĉi arbaro. Vi malkovru ilin!
Provu trovi sur la bildo: cervidon, cervon, melon, sciuron, vulpon, apron, strigon, erinacon kaj mustelon!



La arbaroj en regionoj kun modera klimato estas la loĝejo de multaj bestoj. Oni malfacile povas ilin vidi, ĉar iuj nur eliras nokte.

Bestoj de la savano

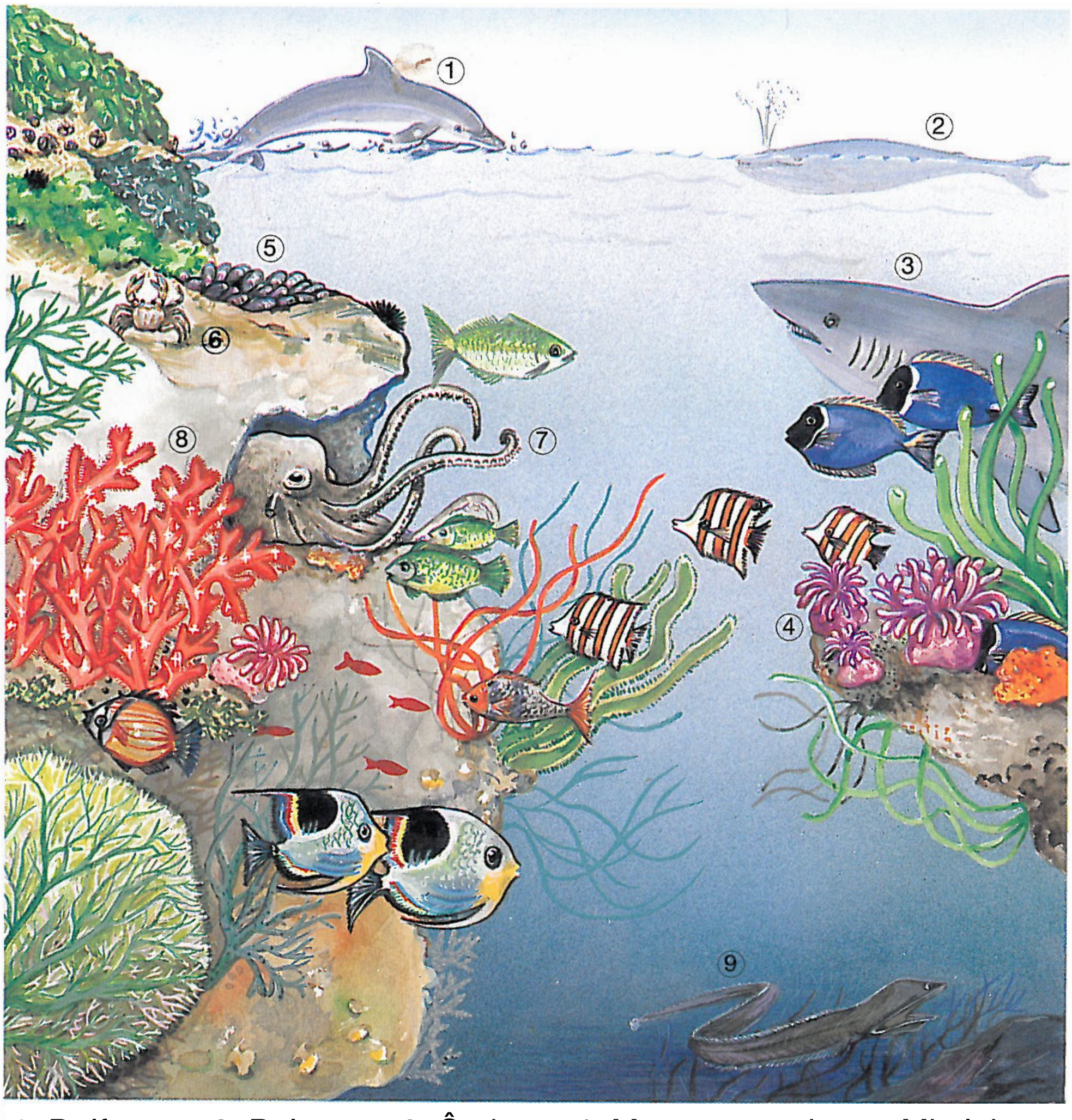
Sur la ebenaĵoj en Afriko vivas sovaĝbestoj kaj grandaj gregoj da herbomanĝuloj. Kiam komenciĝas la seksezono, la gregoj migras al regionoj, kie ili povas trovi herbon kaj akvon.



Jen kelkaj savanaj bestoj: leono (1), gepardo (2), zebro (3), gazelo (4), ĝirafo (5) kaj elefanto (6).

Bestoj de la maro

Sur tiu ĉi bildo estas montritaj kelkaj maraj bestoj.
Sed en la realeco ili ne ĉiuj vivas en la sama loko.



1. Delfeno - 2. Baleno - 3. Ŝarko - 4. Maranemonoj - 5. Mituloj - 6. Krabo - 7. Polpo - 8. Koraloj - 9. Fiŝoj de la marprofundo.

Minacataj bestoj

Multaj bestoj estas minacataj de estingiĝo, ĉar ofte homoj ilin ĉasas, poluas aŭ detruas ilian naturan vivmedion. Kelkaj specioj estas nun protektataj.

La belega siberia tigro, tro ĉasita pro sia felo, iom post iom malaperas. Restas proksimume 300.

La okapio, el la familio de la ĝirafo, estas minacata de estingiĝo, ĉar ĝi tre raras.

La gepardo estas minacata, ĉar la savano, ĝia vivmedio, malaperas. Krome ĝi estas ĉasata pro sia felo.

siberia tigro

okapio

gepardo

lutro

lutreolo

monaĥa foko

La monaĥa foko de Havajo iom post iom malaperas. Ĝi ne plu povas loĝi sur la plaĝoj, kie ĝi kutimas manĝi, ĉar ili estas invadataj de turistoj.

La lutroj pli kaj pli maloftas en riveroj kaj marĉoj. Ili estas viktimoj de akvopoluo.

Tre malmulte da lutreoloj ankoraŭ ekzistas. Ili formortas pro la elsekiĝo de marĉoj kaj la poluo de riveroj.

Malaperintaj de la Tero

Iuj bestoj tute malaperis de la surfaco de la Tero
pro troa ĉasado fare de la homoj.

(1) *Equus quagga*, iuspeca zebro, vivis en suda Afriko.

(2) La bredistoj eksterminis la lupojn de Tasmanio por protekti siajn gregojn.

(3) La didoj ĉiuj estis manĝitaj de la maristoj, kiuj venis al iliaj loĝlokoj, Maŭricio kaj najbaraj insuloj, dum la 17-a jarcento.

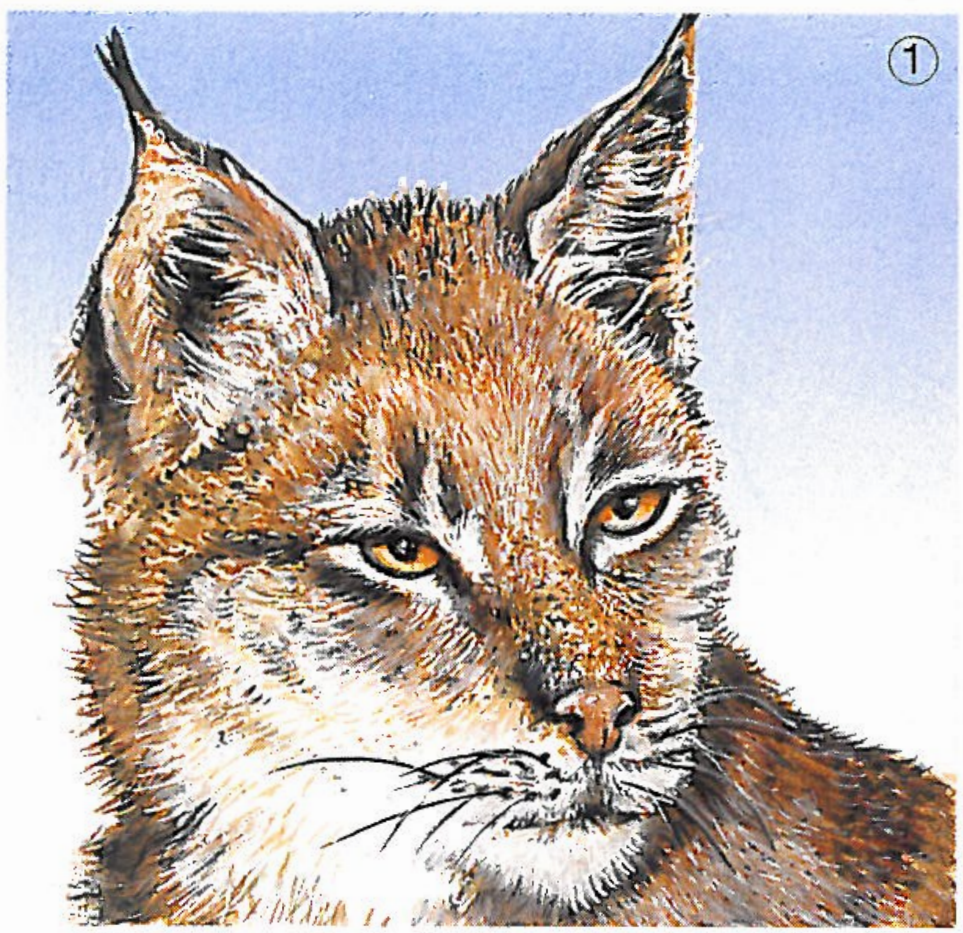
(4) La grandajn pingvenojn mortigis ĉasistoj. Ili uzis iliajn plumojn por fari kusenojn kaj matracojn.

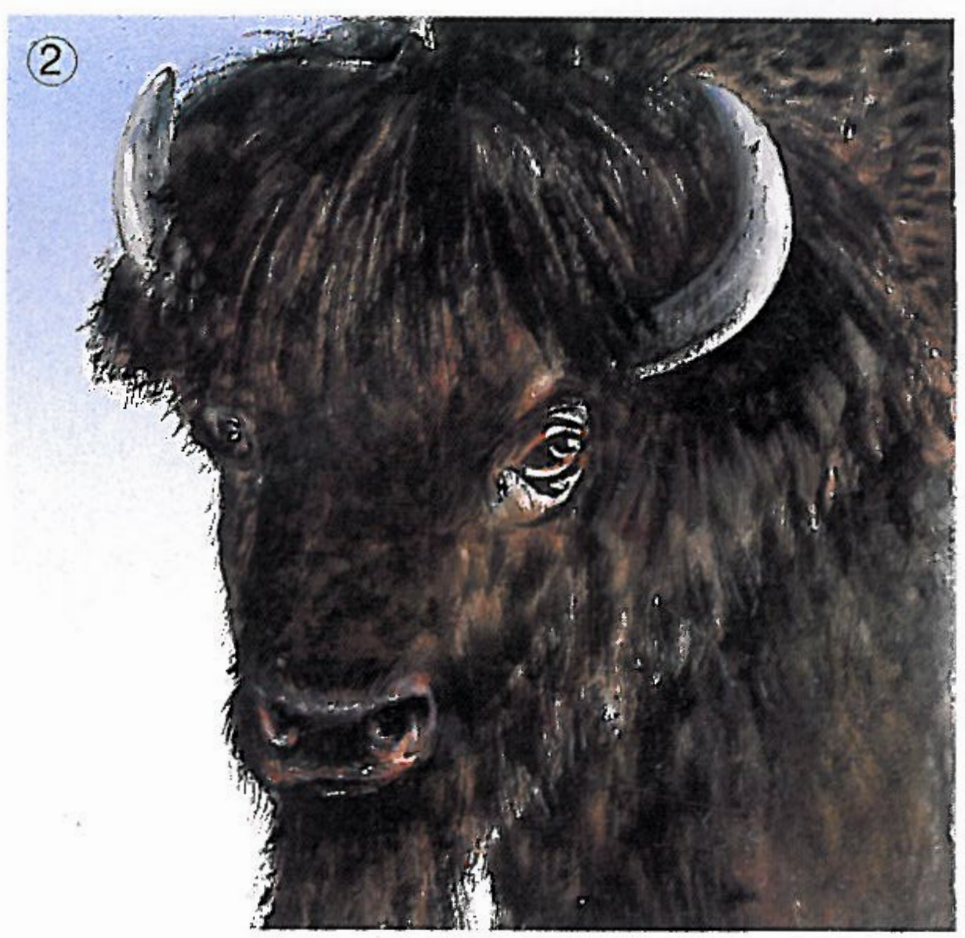
(5) La moaoj el Nov-Zelando, foraj kuzoj de strutoj, estis masakritaj de ĉasistoj, kiuj aprezis ilian viandon.



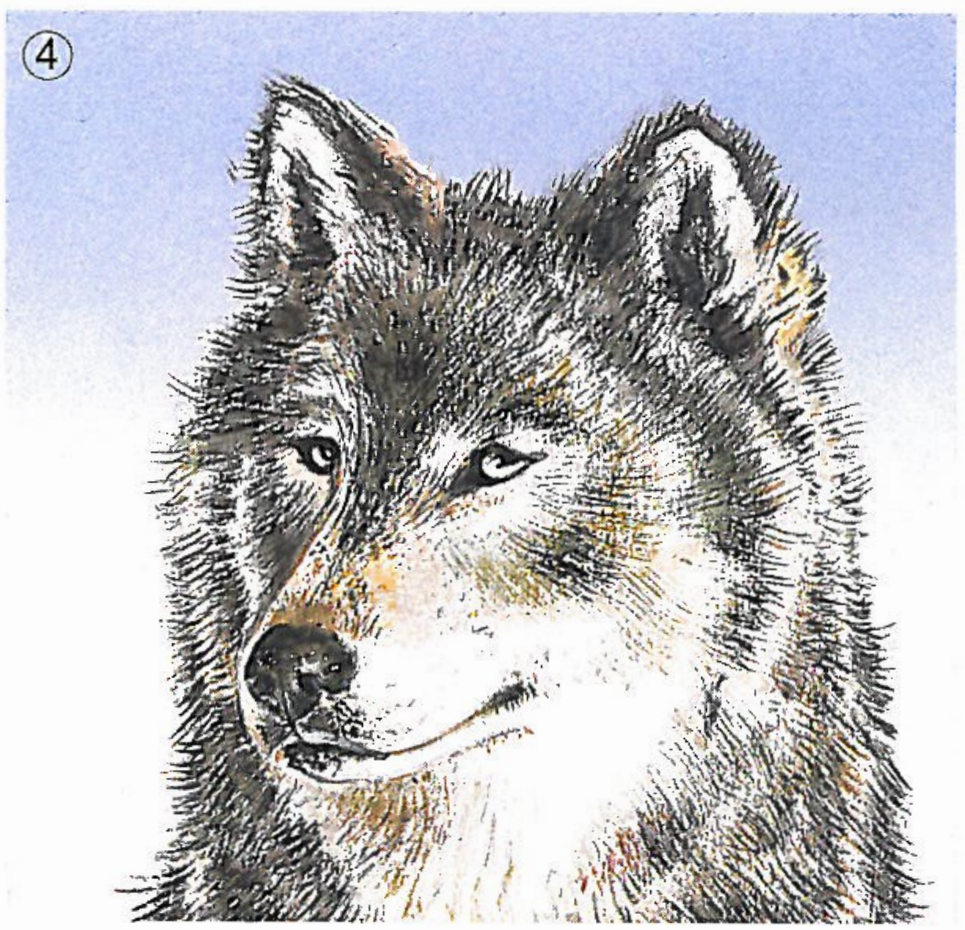
Protektataj bestoj

Por eviti la malaperon de certaj specioj, la homoj kreas vastegajn naturparkojn. Tie la bestoj estas reenkondukitaj en sian vivmedion kaj povas vivi kaj sin reprodukti en loko protektata kontraŭ ĉasistoj.









La linko (1), la bizono (2), la ibekso (3) kaj la lupo (4) estas nun protektataj. Liberigitaj en naturparkoj, ili restas superrigardataj de homoj, kiuj kontrolas ilian bonan adaptiĝon kaj reproduktadon.

Protektendaj floroj

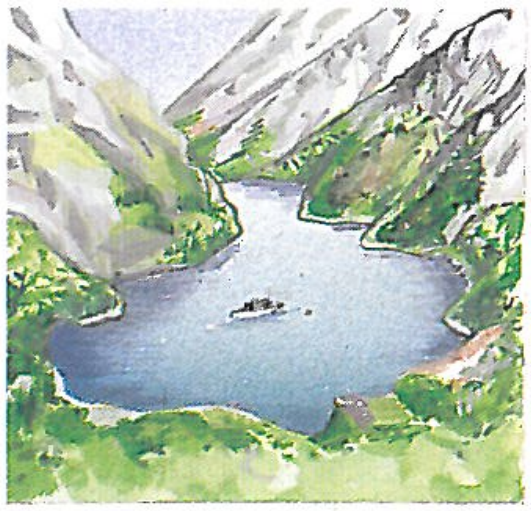
Nuntempe multaj floroj estas minacataj de malapero, ĉar ili estas tro plukataj, piedpremataj aŭ detruitaj pro insekticidoj. Iuj specioj nun estas protektataj leĝe kaj estas malpermesate ilin pluki.

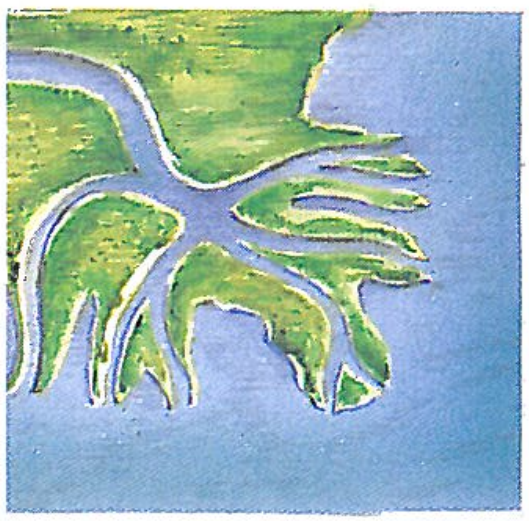


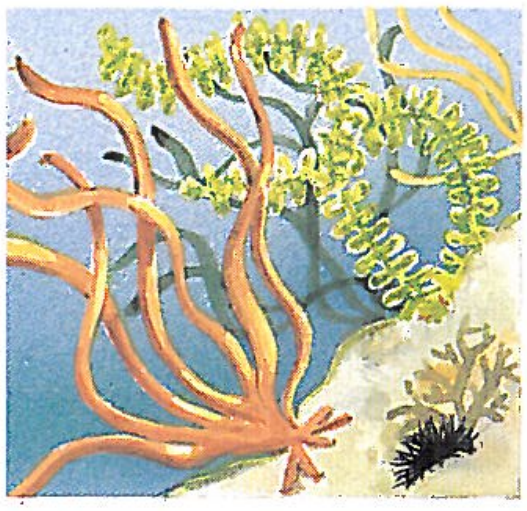
Endanĝeriĝataj floroj: 1. Mara lilio - 2. Hibisko - 3. Orkido - 4. Papavo - 5. Papiruso - 6. Cejano - 7. Genciano.

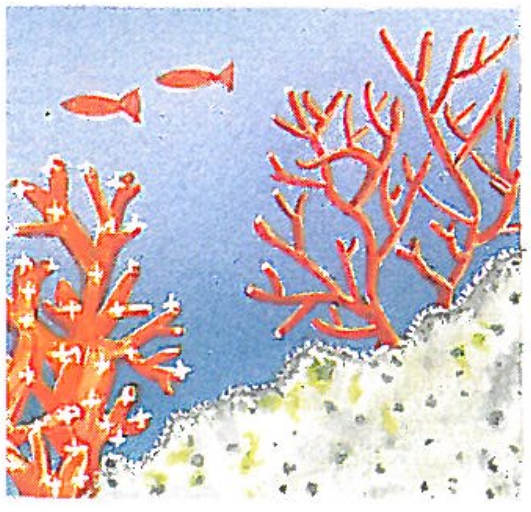
Miksitaj demandoj

Ni faru etan resumon. Ĉu vi memoras tion, kion vi lernis ĝis nun?









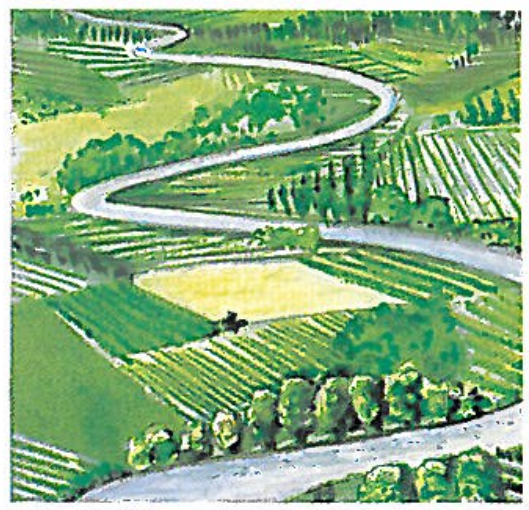
Vulkana insulo ĉirkaŭita de koraloj nomiĝas:
- fjordo
- atolo
- poldero

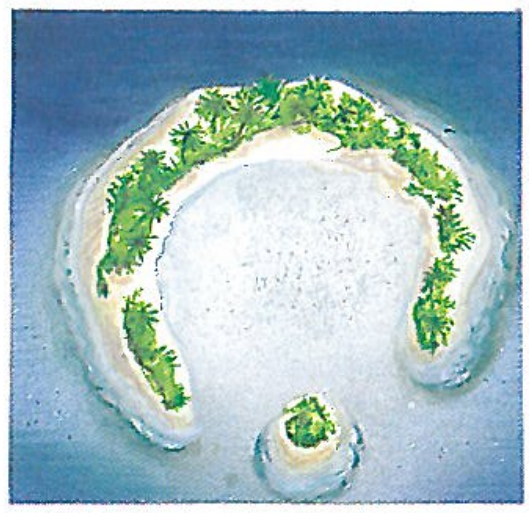
La plej longa riverego en la mondo estas:
- Rejno
- Nilo
- Amazono

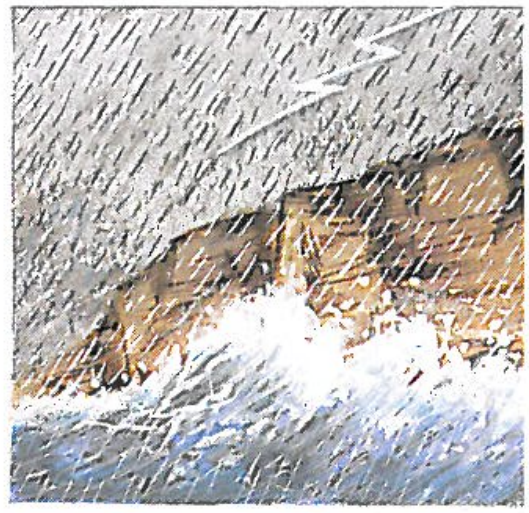
Delto estas:
- submara vulkano
- riverego en Azio
- terlangoj, kiuj krekas en la maron
- marfluo

Fuko estas:
- multvalora metalo
- algo
- iuspeca koralo
- fiŝo

Ciklono estas:
- tempesto, kiu kirlas
- nubo, kiu rapidege moviĝas
- hajla pluvo





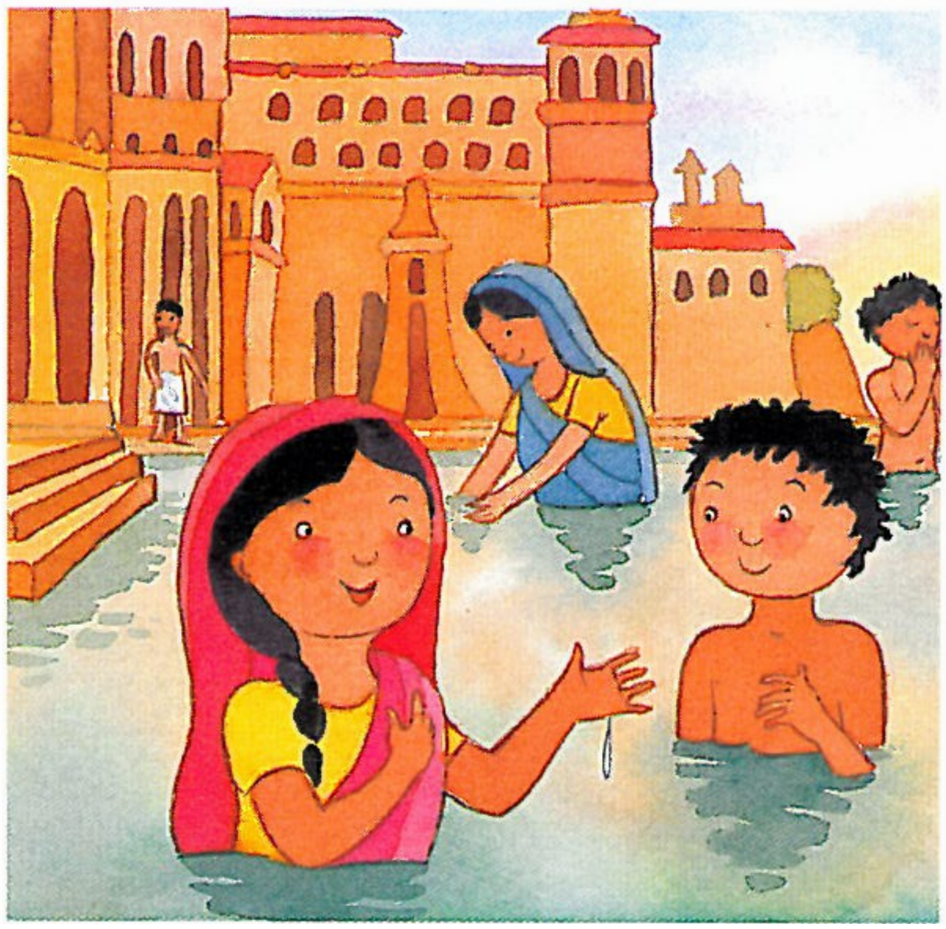




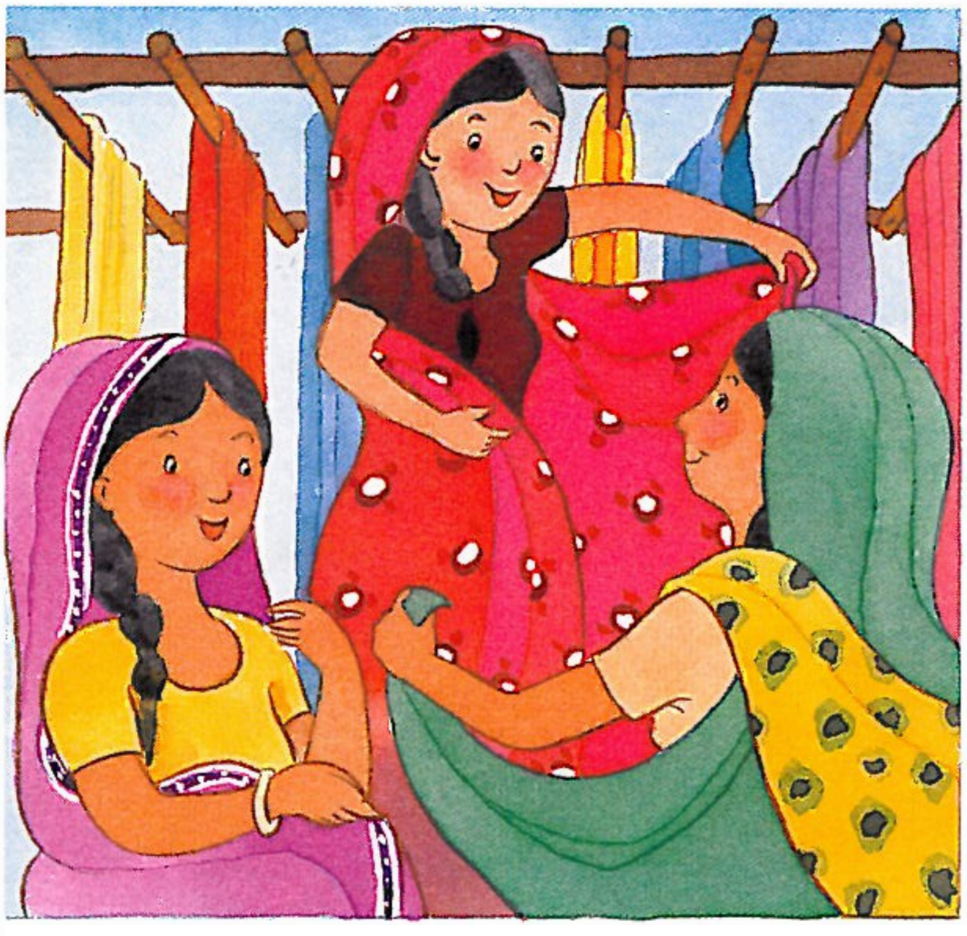
Vivi en Azio

Duono de la homaro loĝas en Azio. La azianoj loĝas precipe en regionoj, kie la klimato estas humida kaj la tero fekunda.





En Hindio multnombraj kamparaninoj rikoltas tefoliojn.



La hindoj teksas belajn ŝtofojn el tre kolorita kotono.

La hinduoj banas sin en la sankta akvo de la riverego Gango.



Milionoj da ĉinaj familioj bredas silkajn raŭpojn.

Multaj azianoj loĝas en la kamparo, krom en Japanio, kie estas grandaj industriaj urboj. En la nordo la vastaj ebenaĵoj de Siberio estas preskaŭ malplenaj. En la centro Ĉinio estas la plej popolriĉa lando en la mondo.



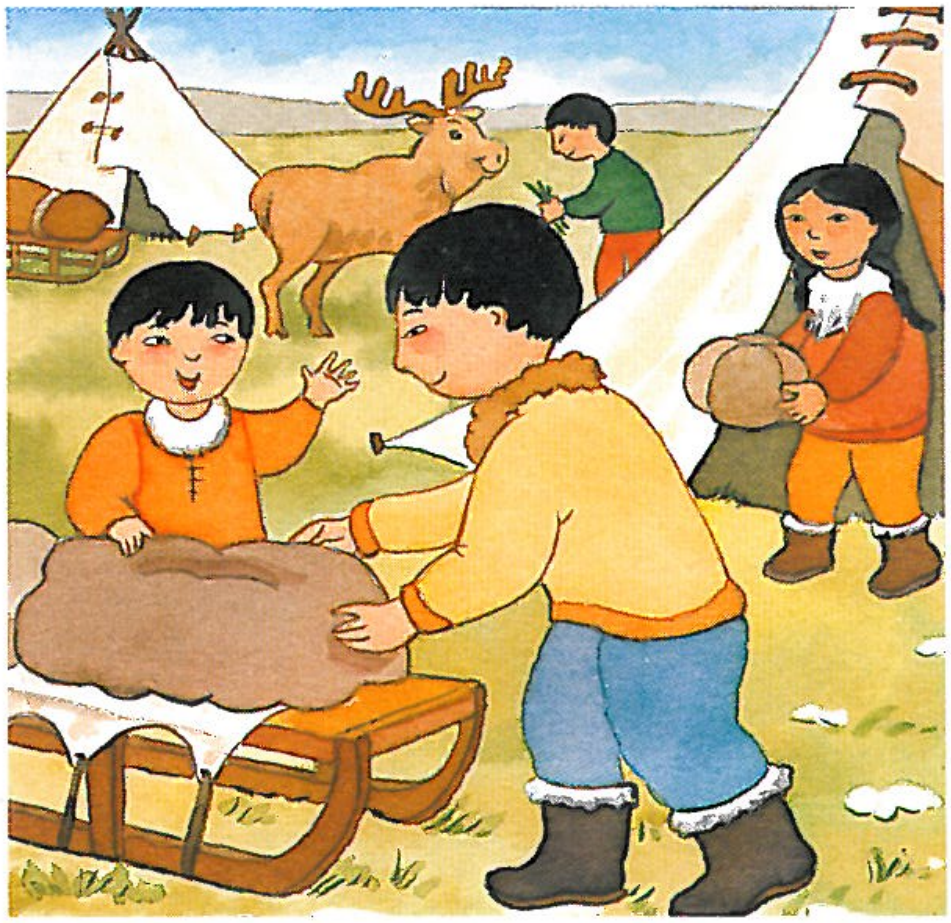
Tiuj ĉi vjetnamanoj priklas rizplantojn en la rizkampoj.



Tokio estas la dua plej granda urbo en la mondo. Ĝia metroo plenegas.



En Bangkoko eblas aĉetumi en la flosanta bazaro.



En Siberio multnombraj nomadoj loĝas en tendoj.

Vivi en Eŭropo

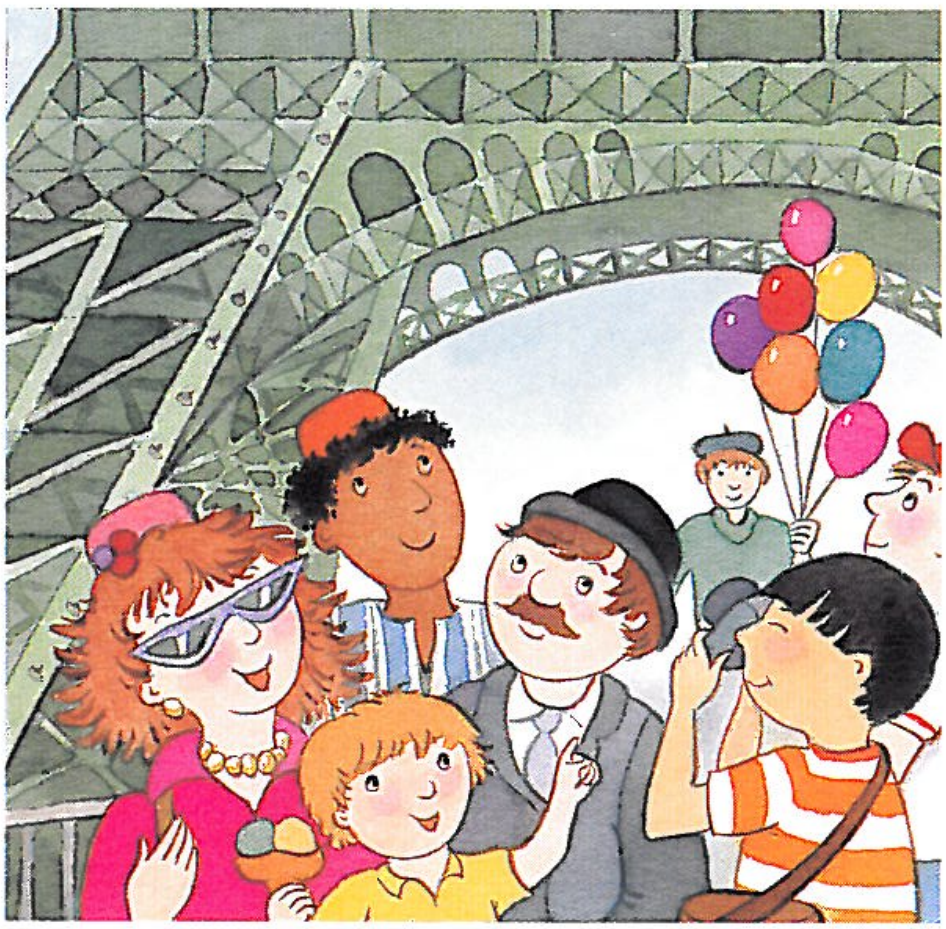
En tiu malgranda sed tre popolriĉa kontinento ĉiu lando havas kutimojn, lingvon kaj vivmanierojn malsamajn al tiuj de ĝiaj najbaroj.



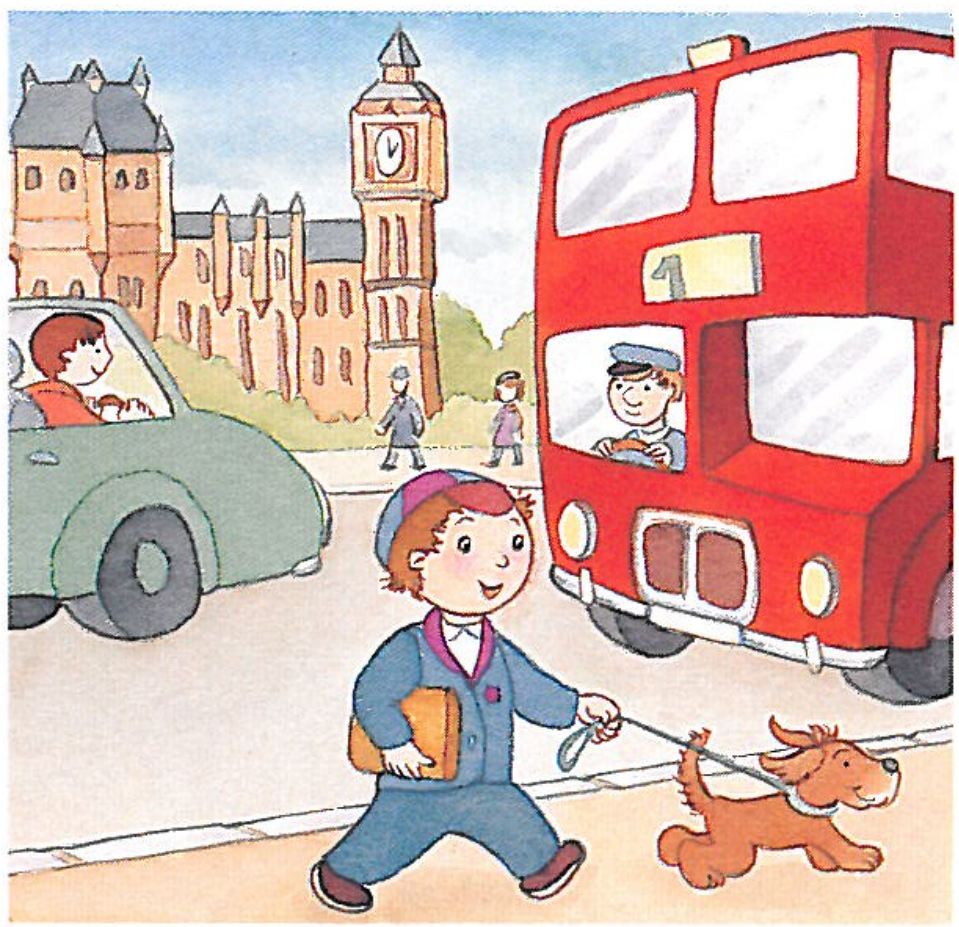
Vintre la norvegaj geknaboj iras skie en la stratoj.



La nederlandaj hortikulturistoj kreskigas milojn da tulipoj.

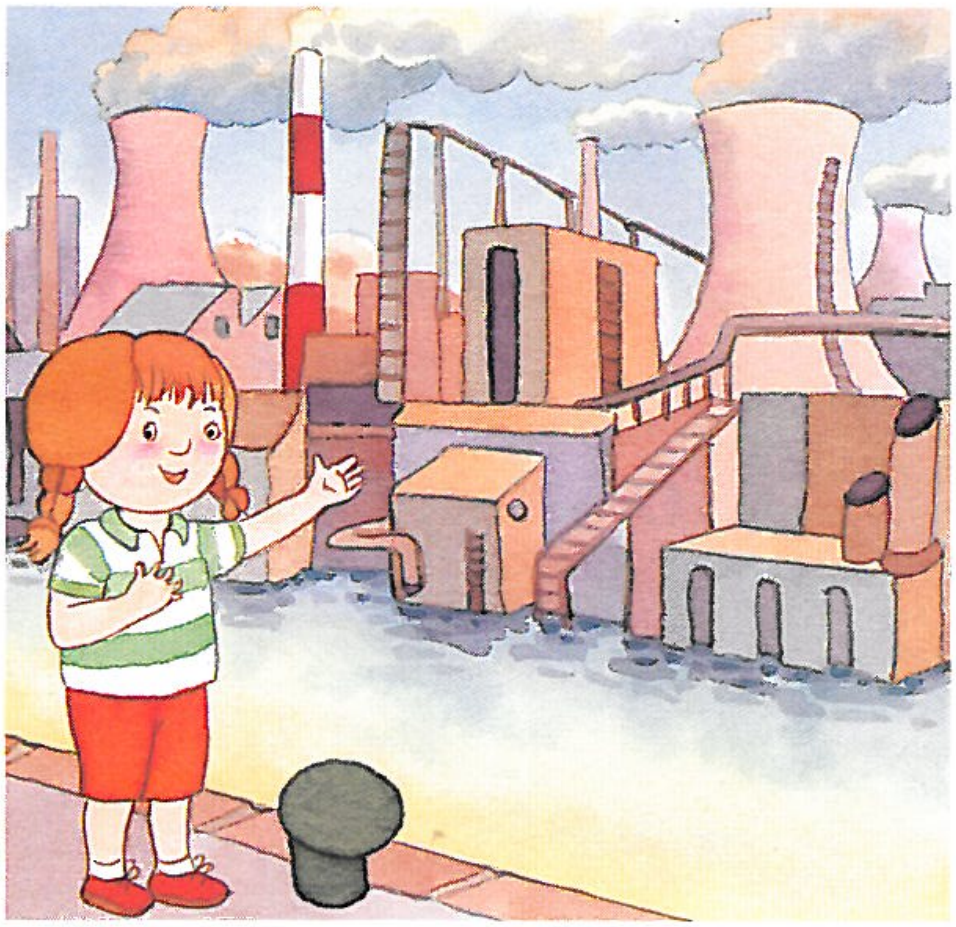


En Parizo la turistoj venas admiri la Ejfelturon, kiu estas tute el fero.

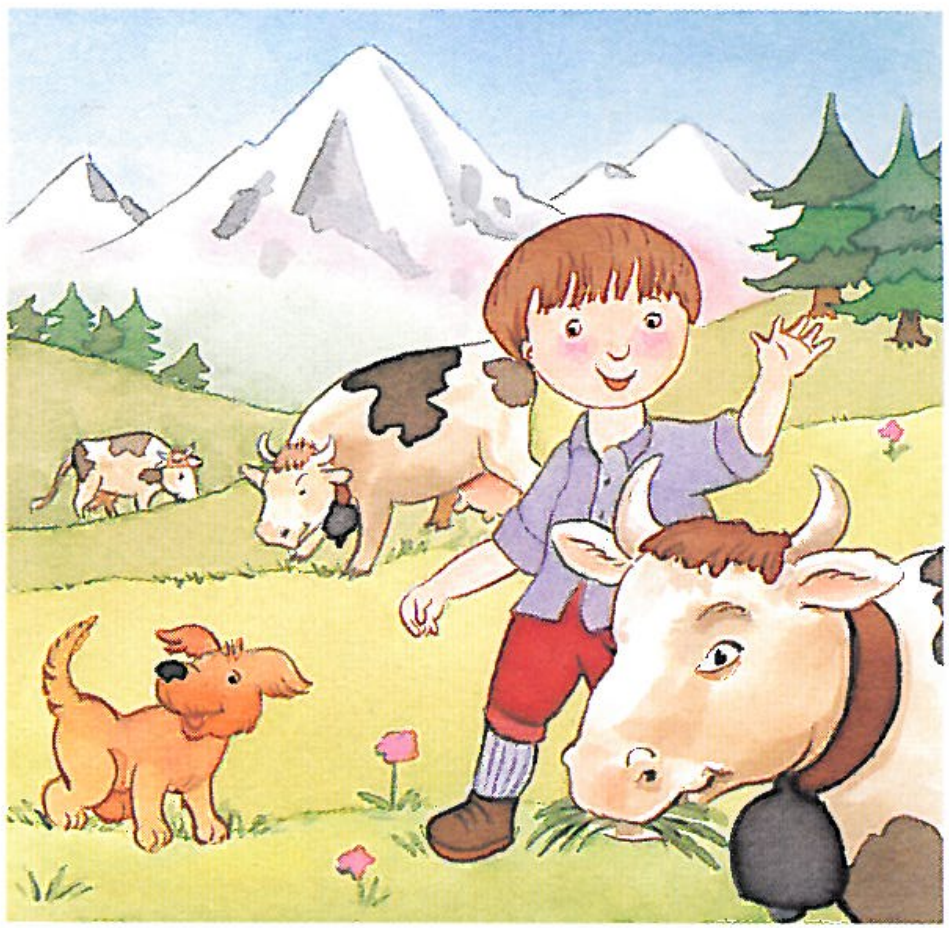


En Londono la aŭtoj kaj la ruĝaj duetaĝaj busoj veturas maldekstre.

La infanoj de Nordeŭropo estas plejparte blondaj kun hela haŭto, dum tiuj de Sudeŭropo ofte havas nigrajn harojn kaj pli malhelan haŭton. Pli kaj pli da eŭropanoj loĝas en urboj, kaj la kamparo malpopoliĝas.



En Germanio la fabrikoj produktas milojn da tunoj da ŝtalo.



Svislando estas montara lando, kie multas alpaj paŝtejoj.



En Hispanio okazas tradiciaj spektakloj kun virbovoj.



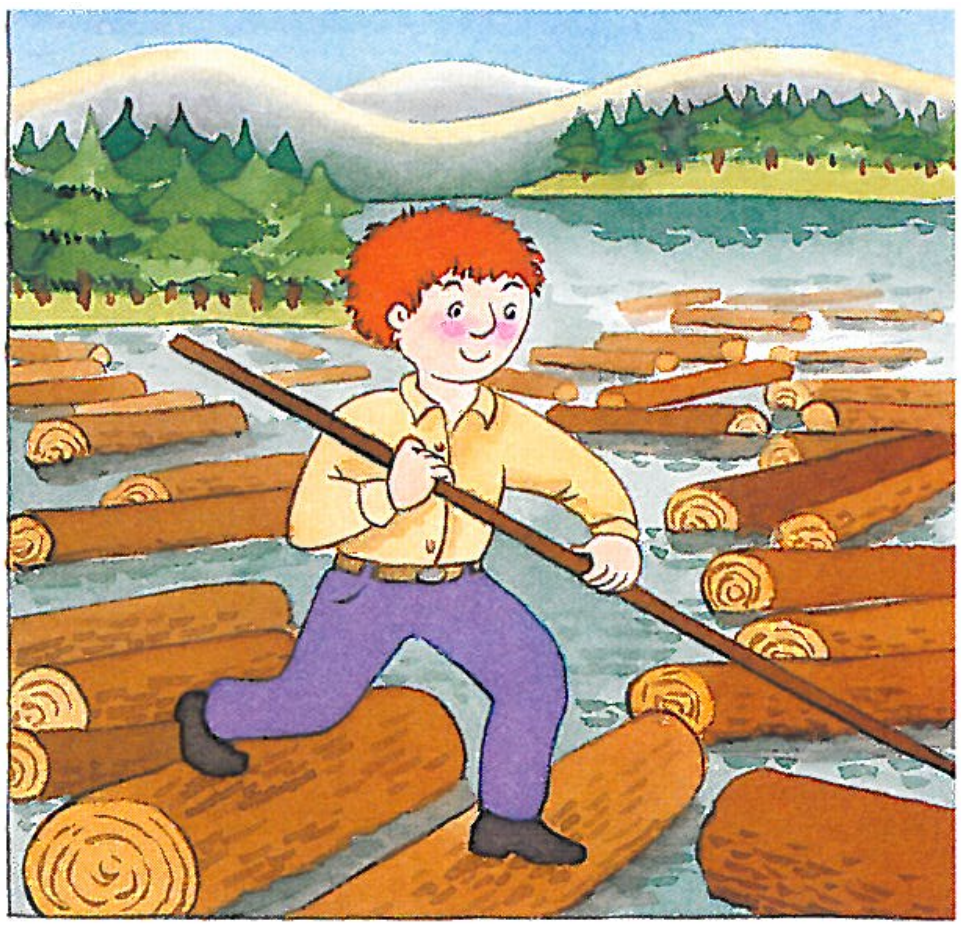
En Sankt-Peterburgo en Rusio la infanoj sketas sur la glaciita rivero.

Vivi en Ameriko

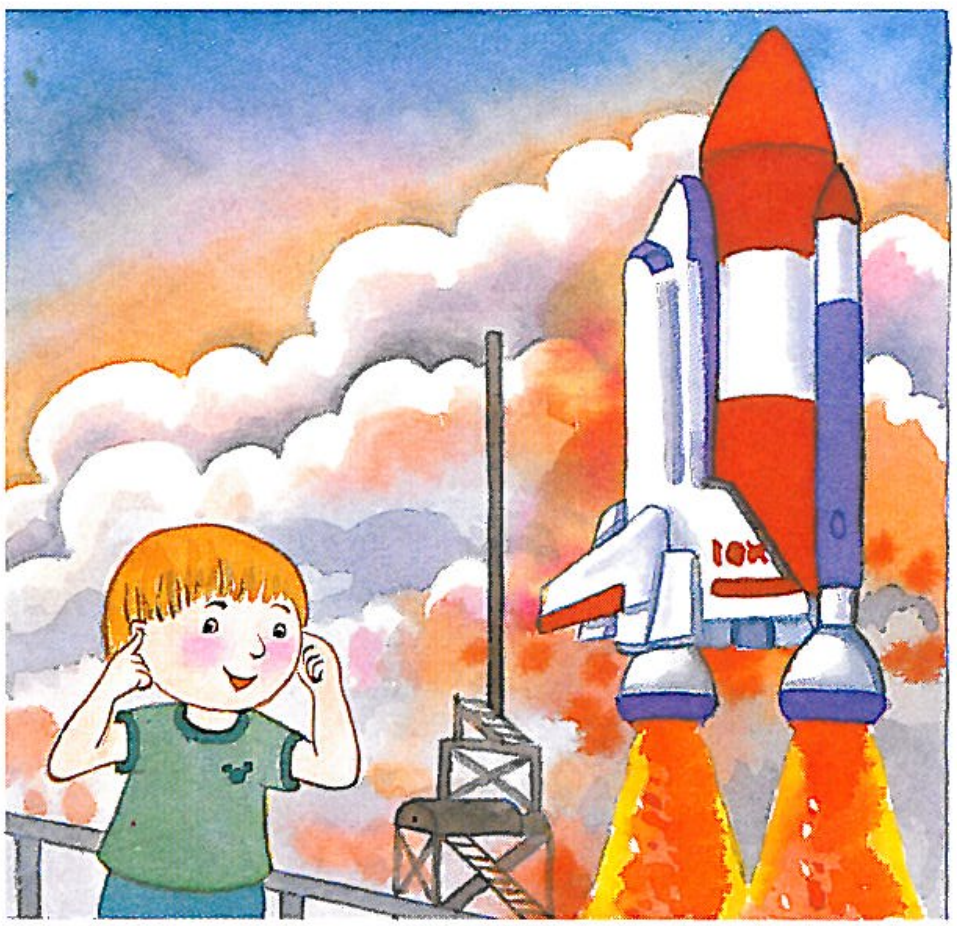
De la plej modernaj industrioj de Nordameriko ĝis la plantejoj de kafo kaj sukerkano en Sudameriko, kiom da variaĵo sur tiu kontinento!



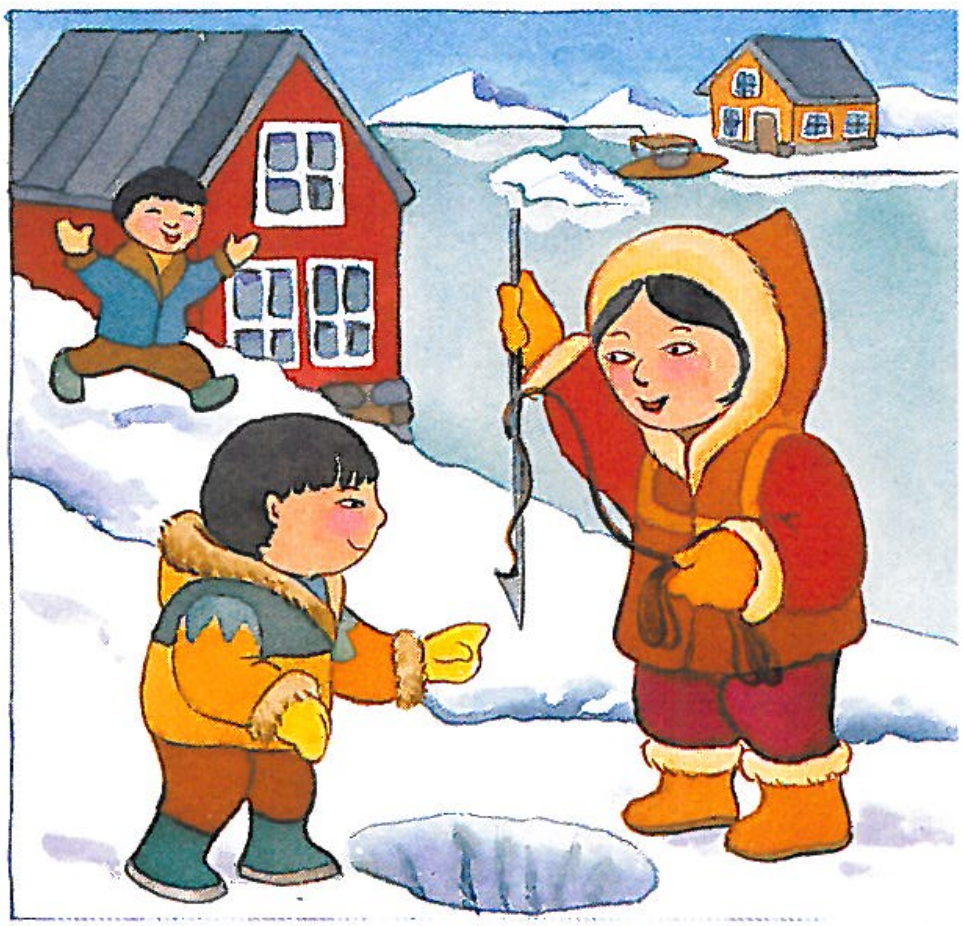
En Novjorko kunvivas homoj el multaj malsamaj naciecoj.



En Kanado oni flosigas arbojn hakitajn en la arbaroj.

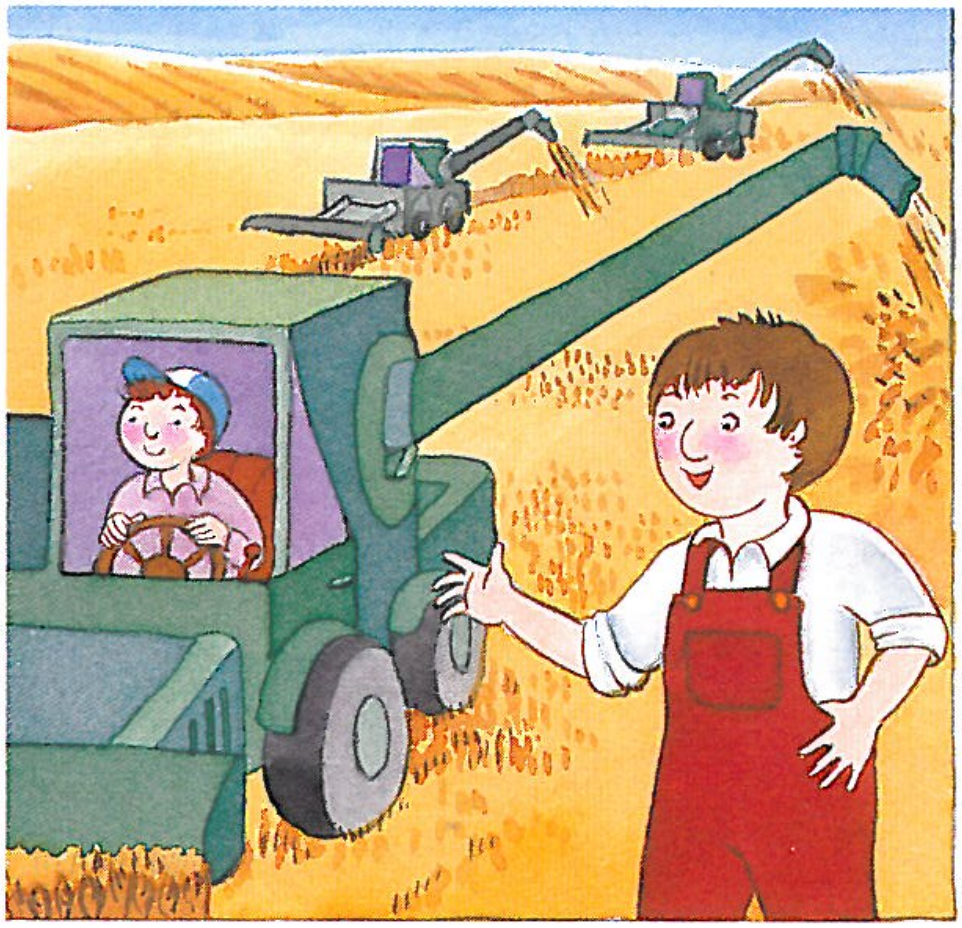


Grandaj navedŝipoj estas lanĉitaj el la kabo Kanaveralo.

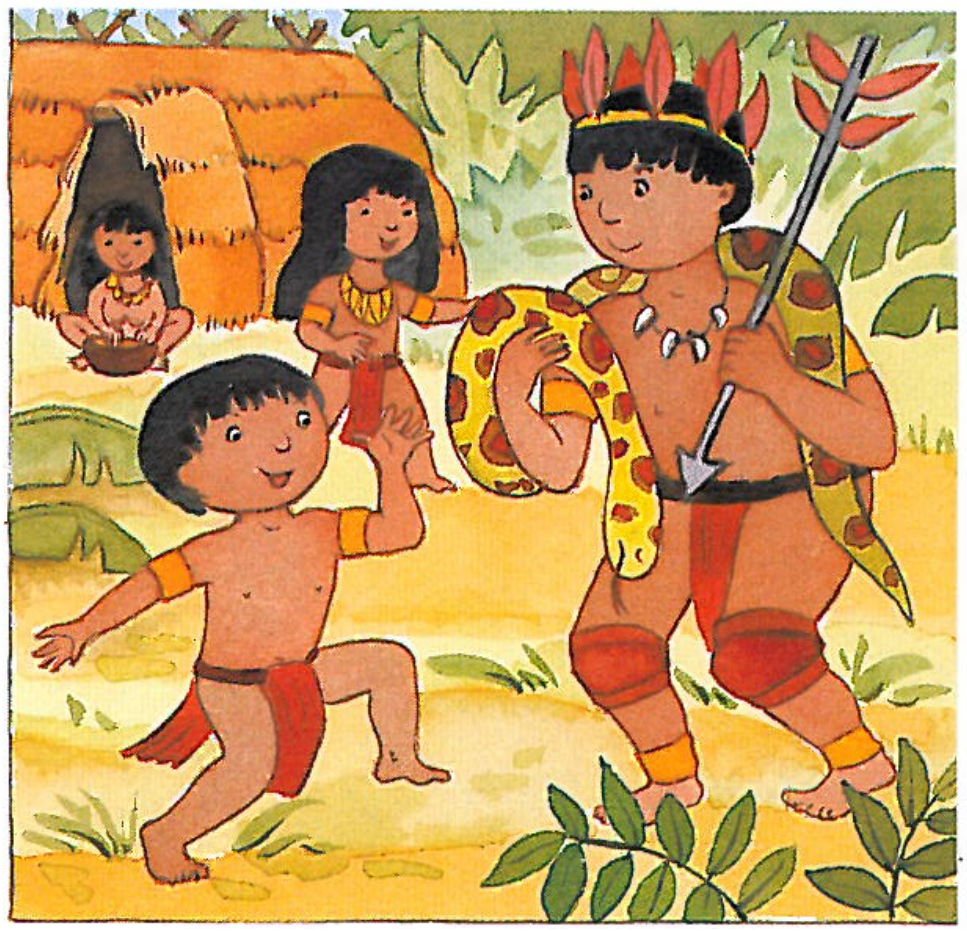


En la vasta Nordo la inuitoj vivas de ĉasado kaj fiŝkaptado.

Apud la inuitoj kaj la lastaj indianoj vivas tre varia enloĝantaro da posteuloj de afrikanoj kaj eŭropanoj.



En Nordameriko la kamparanoj kultivas grandajn kampojn.



En la amazona arbarego la indianoj ĉasas por sin vivteni.



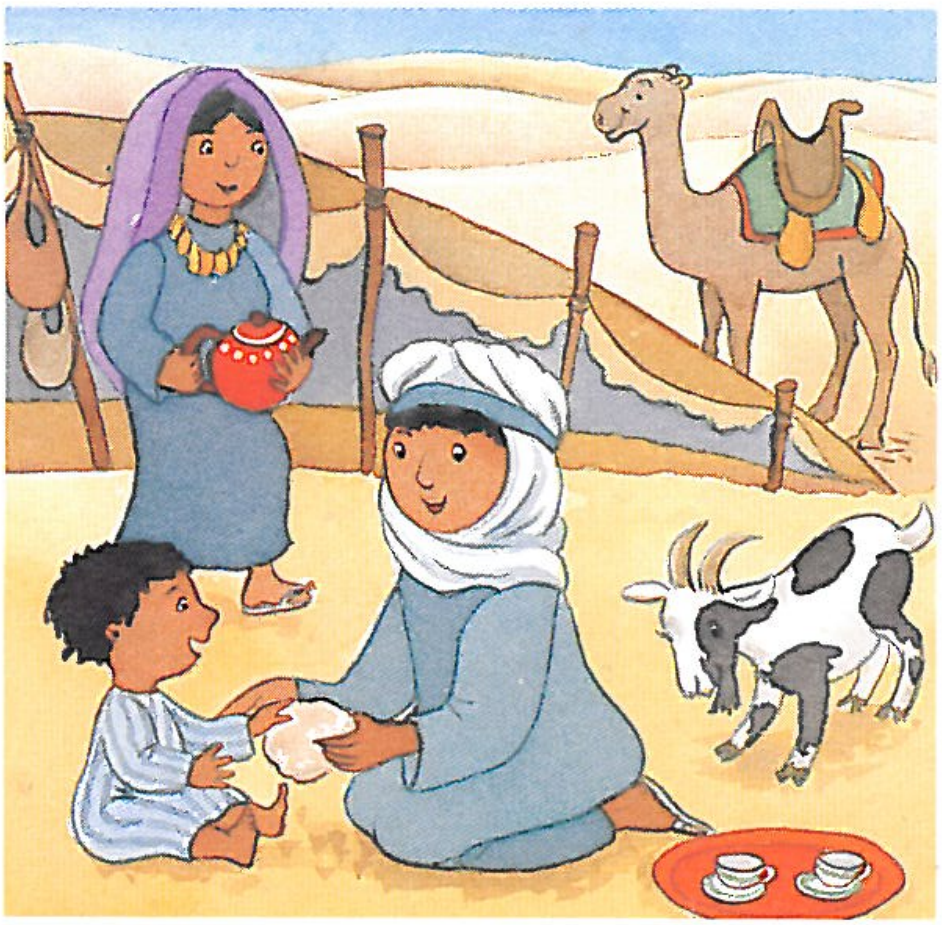
En Brazilo multaj familioj vivas de kultivado de sukerkanoj.



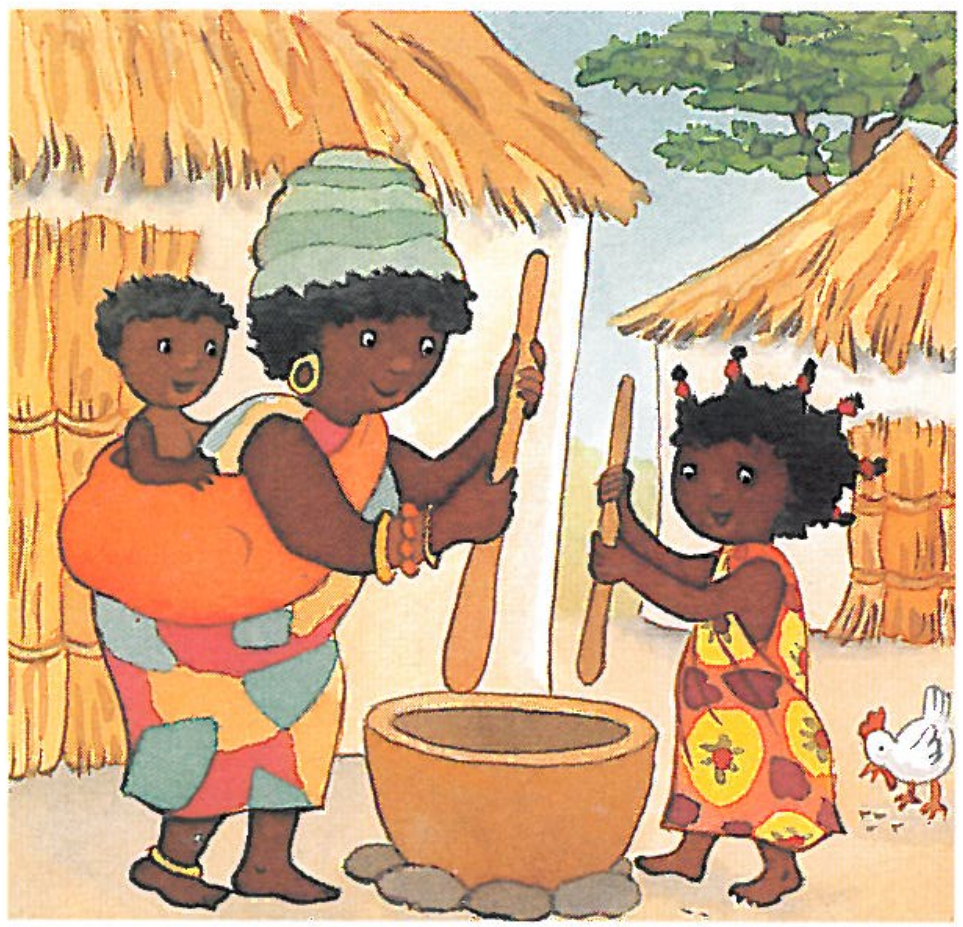
En Kolombio vastegaj bienoj produktas kafon.

Vivi en Afriko

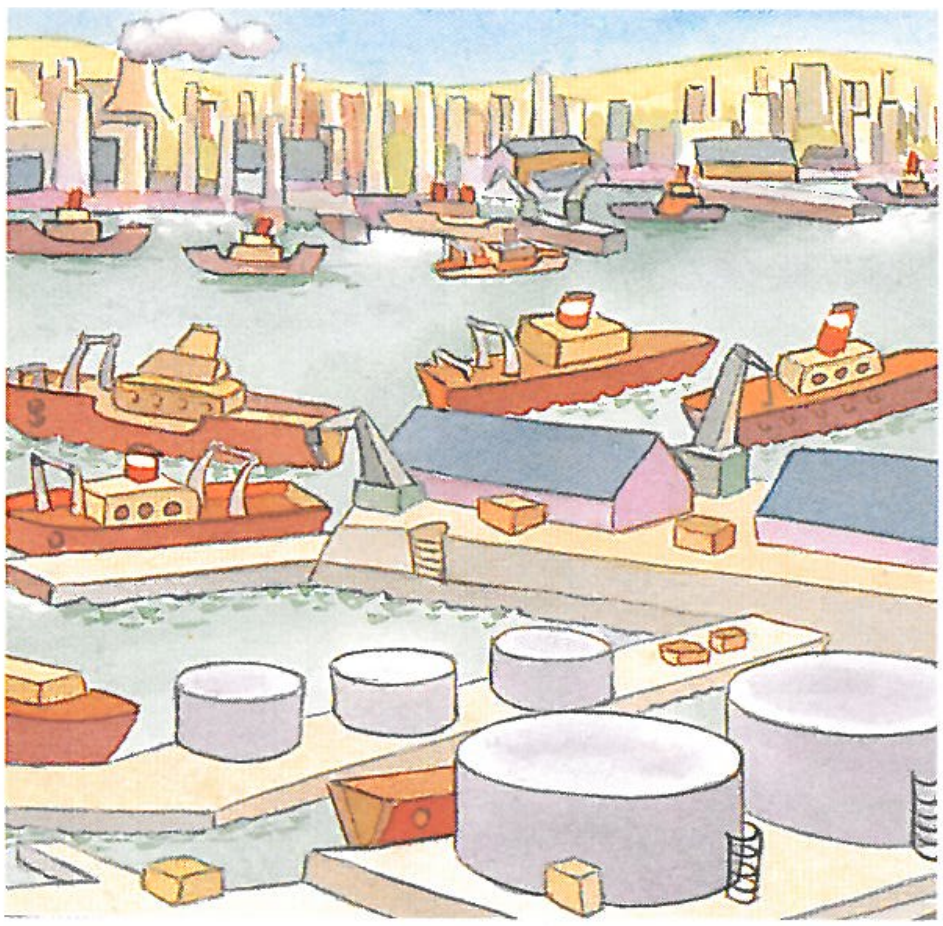
Sur tiu kontinento, kiu estas la plej varma en la mondo, la homoj loĝas plejparte en regionoj, kie eblas bredado kaj agrokultivado.



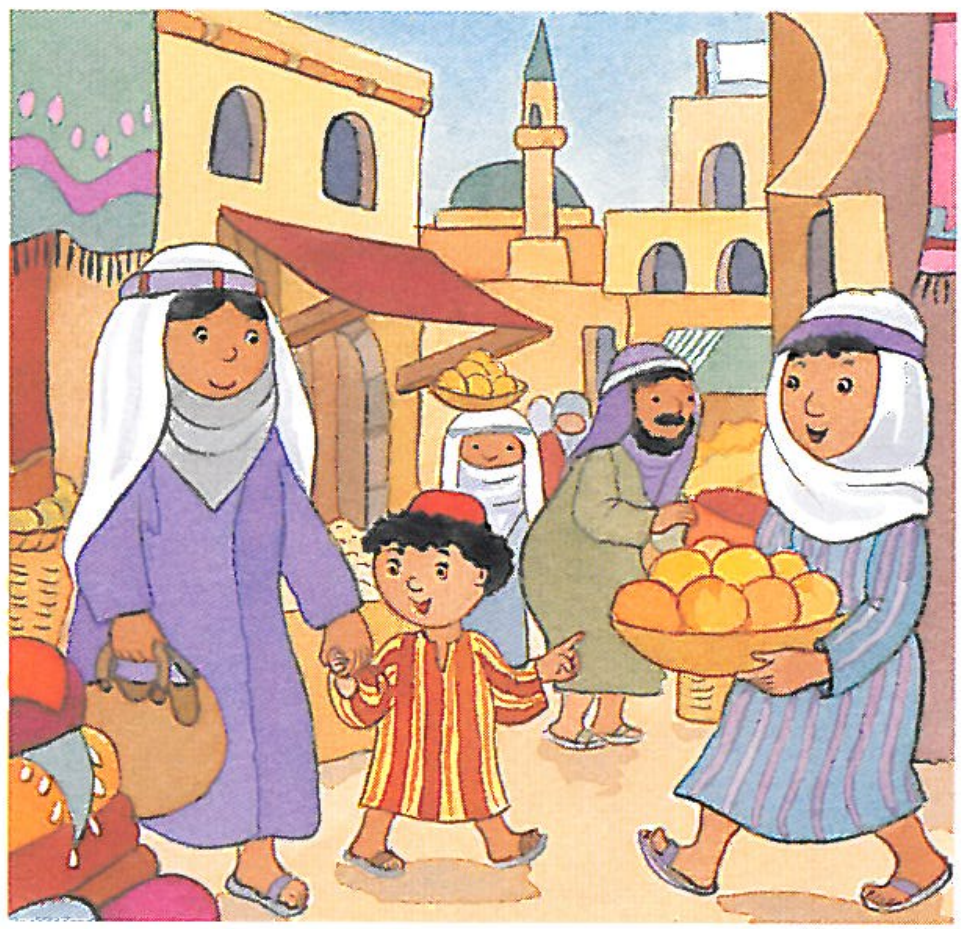
La tuaregoj bredas kamelojn kaj kaprojn en la dezerto.



En tiu ĉi vilaĝo la virinoj pistas cerealojn, kiel milio kaj manioko.

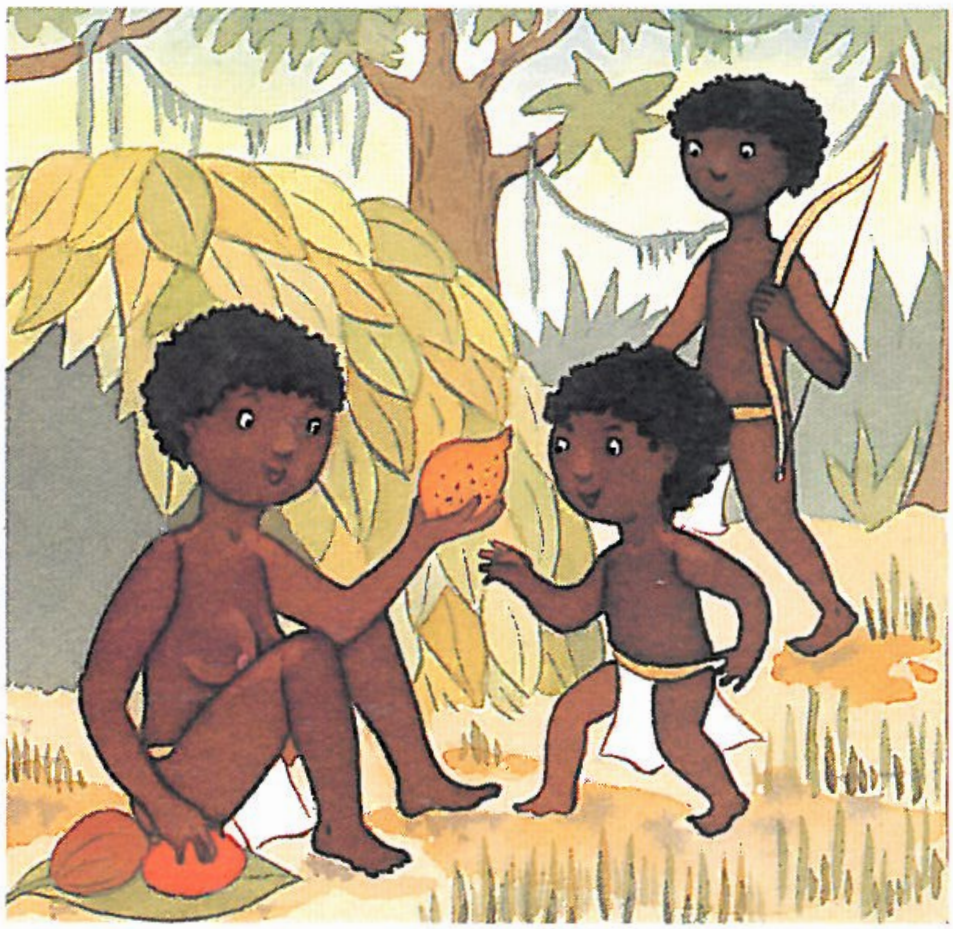


Havenaj urboj, kiel Dakaro en Senegalio, evoluas kaj kreskas.

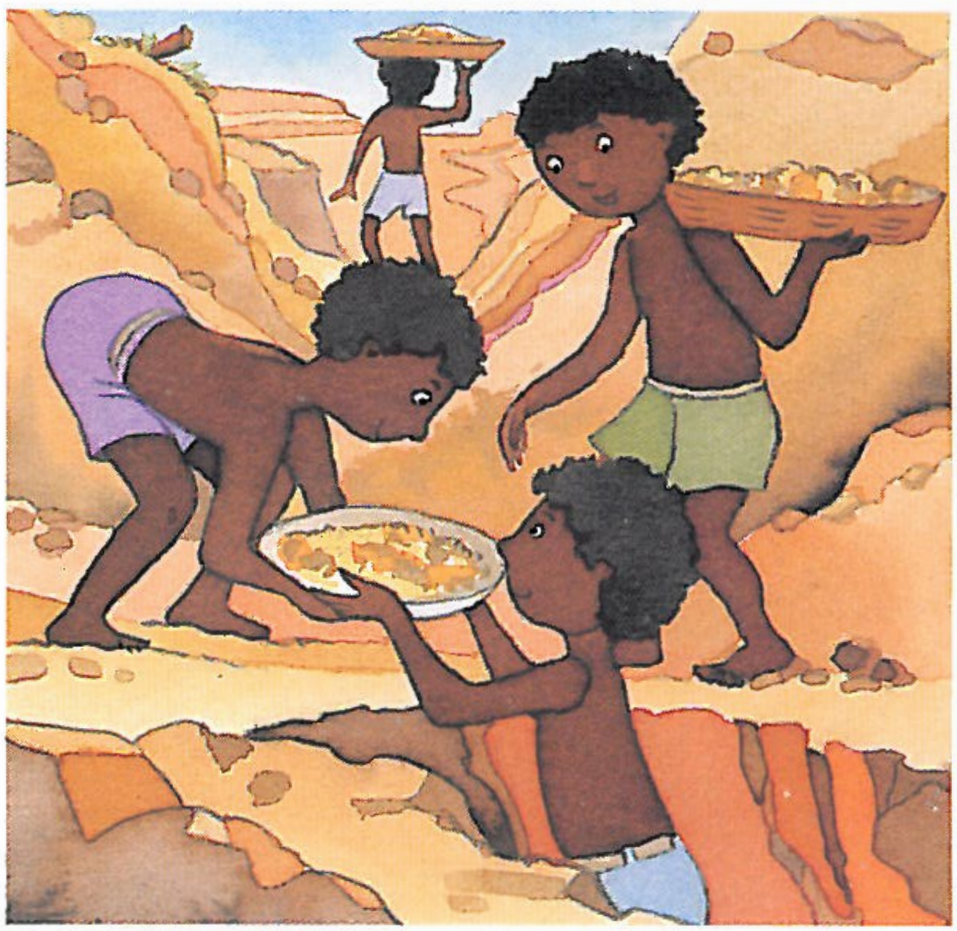


La bazaraj komercistoj vendas ornamaĵojn, kupron, tapiŝojn, ŝtofojn, ktp.

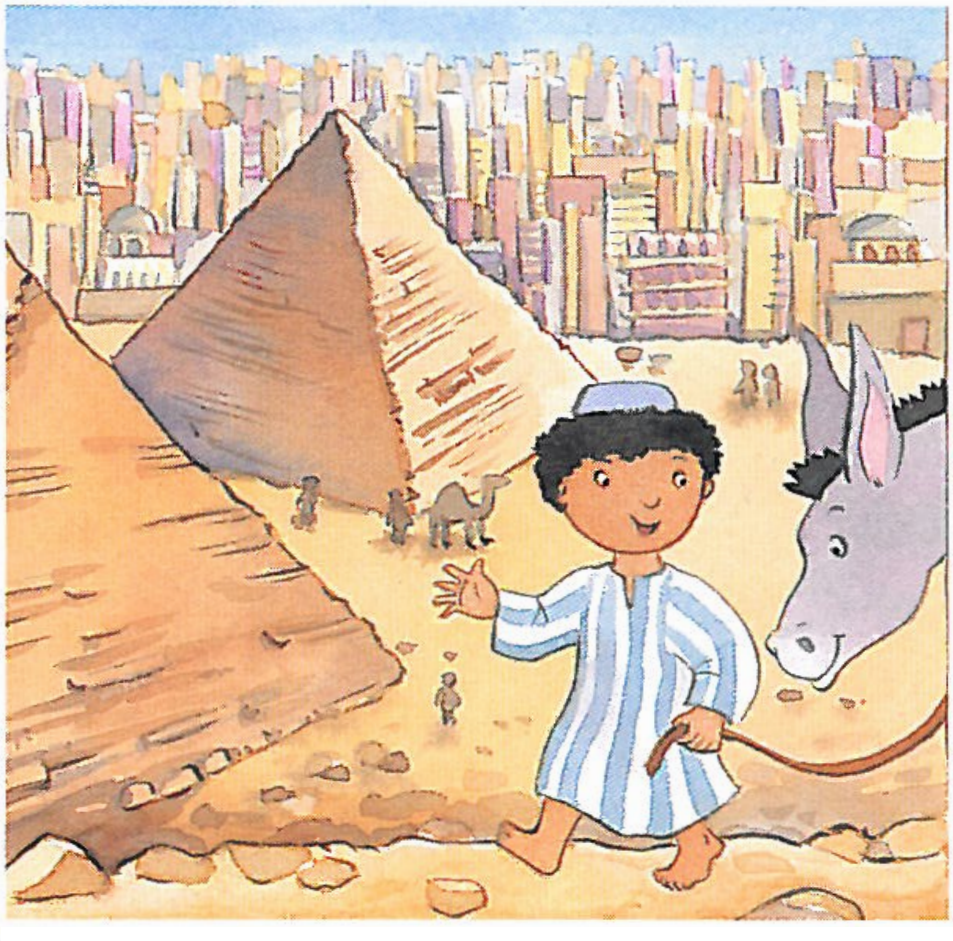
Nur nomadoj vivas en la dezertoj. Multaj afrikanoj loĝas en vilaĝoj: ili ĉasas, fiŝkaptas kaj kultivas maniokon, citrusoj, kakaon, kotonon... La grandaj urboj ne ankoraŭ estas tre multnombraj.



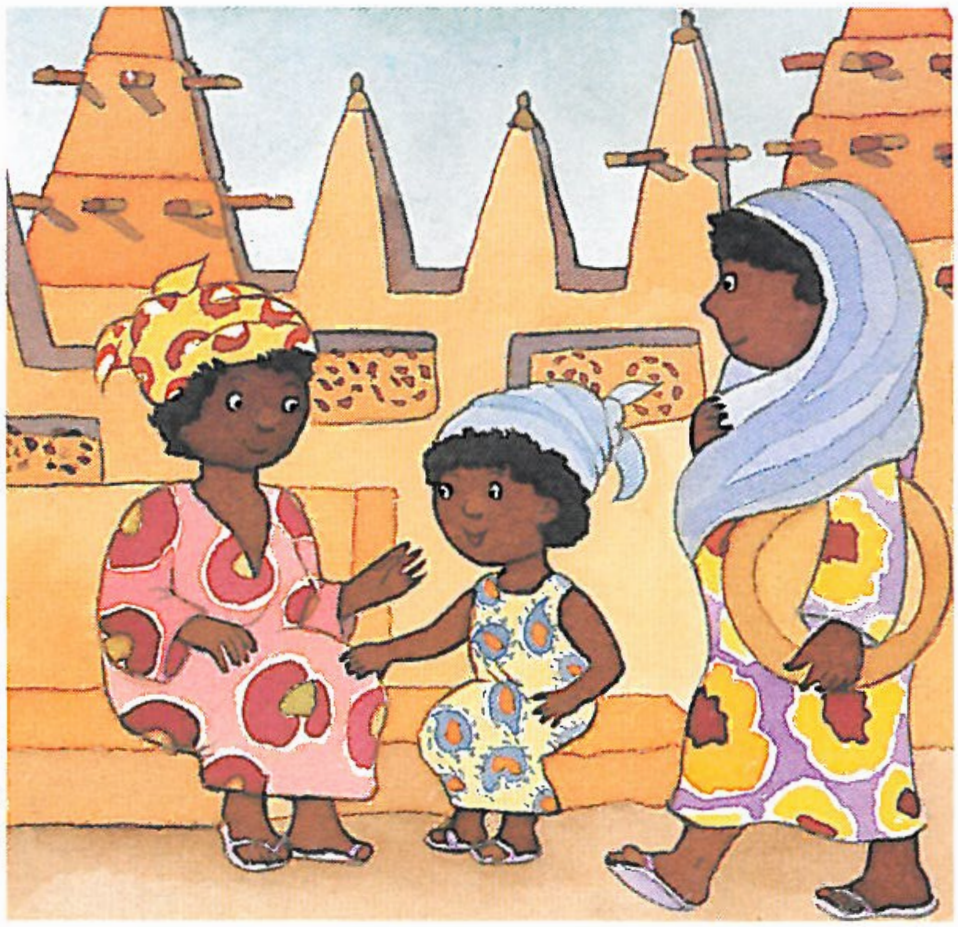
La pigmeoj nane malgrandegas. Ili loĝas en la ekvatora arbarego.



En multaj regionoj oni ekstraktas oron kaj diamantojn.



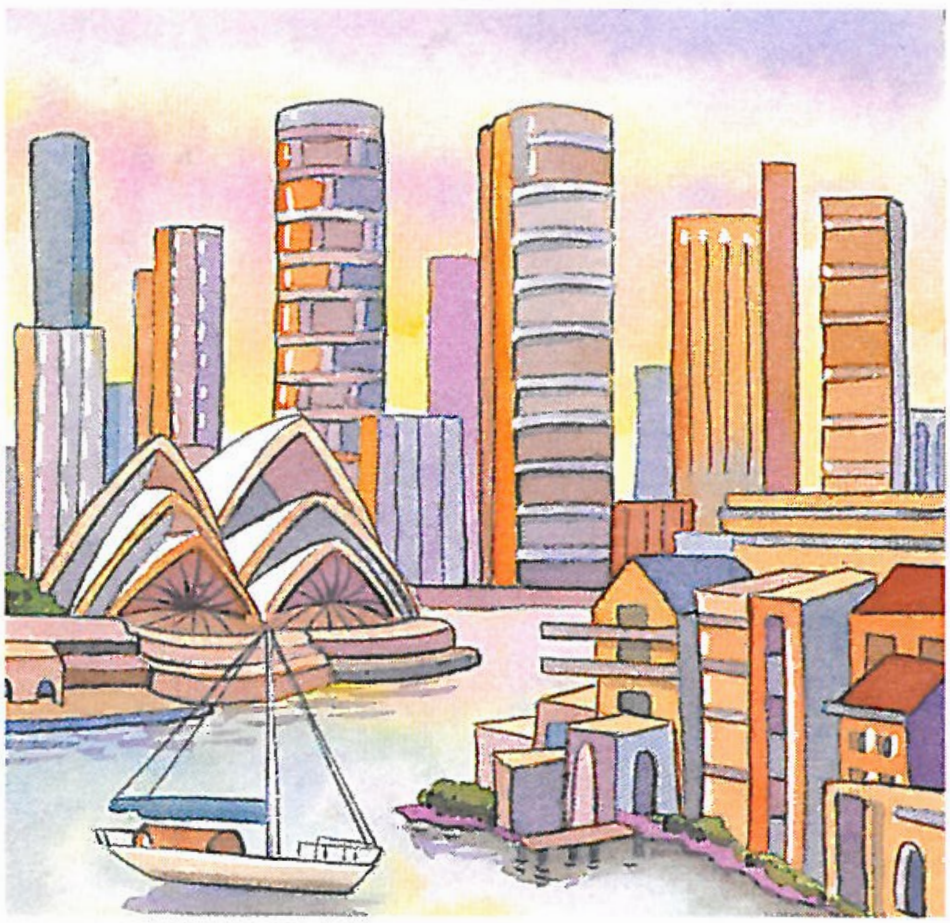
Kairo, la ĉefurbo de Egiptio, estas la plej granda urbo en Afriko.



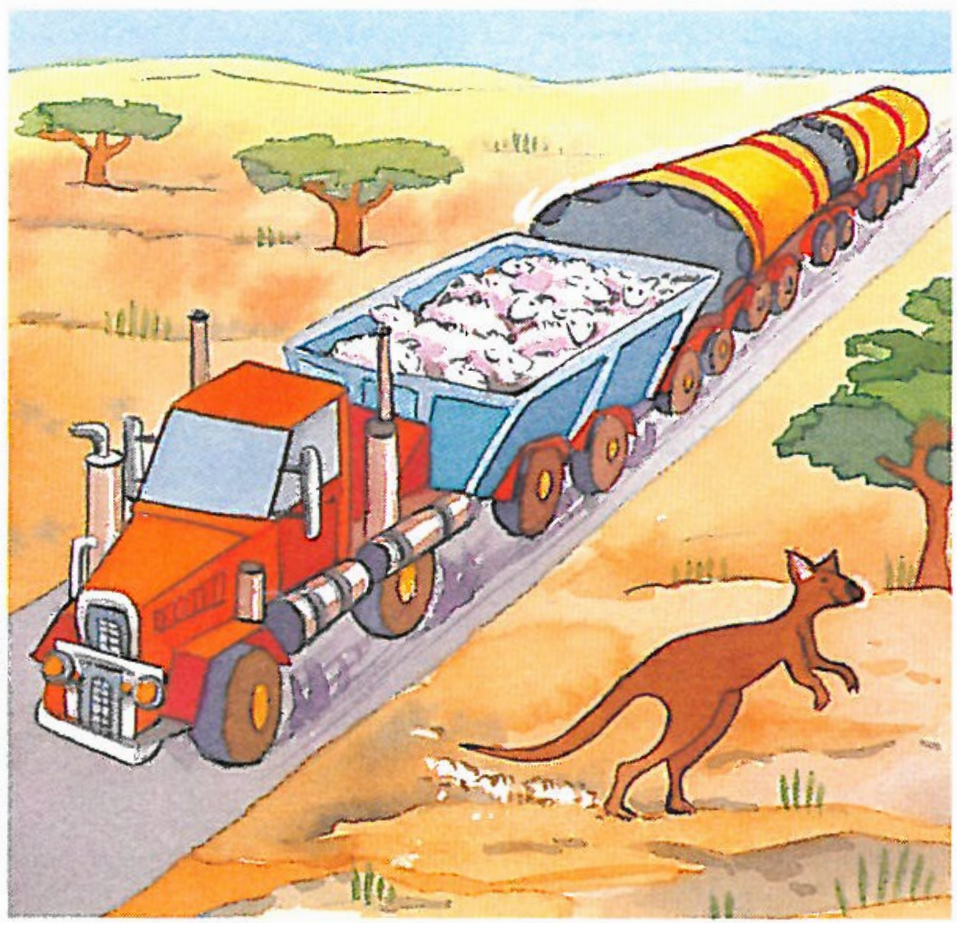
Iuj domoj estas konstruitaj el adoboj, t.e. sunsekigitaj brikoj.

Vivi en Oceanio

Oceanion konsistigas Aŭstralio, Nov-Zelando kaj miloj da insuloj en la Pacifiko. Aŭstralio estas la plej granda insulo en la mondo.



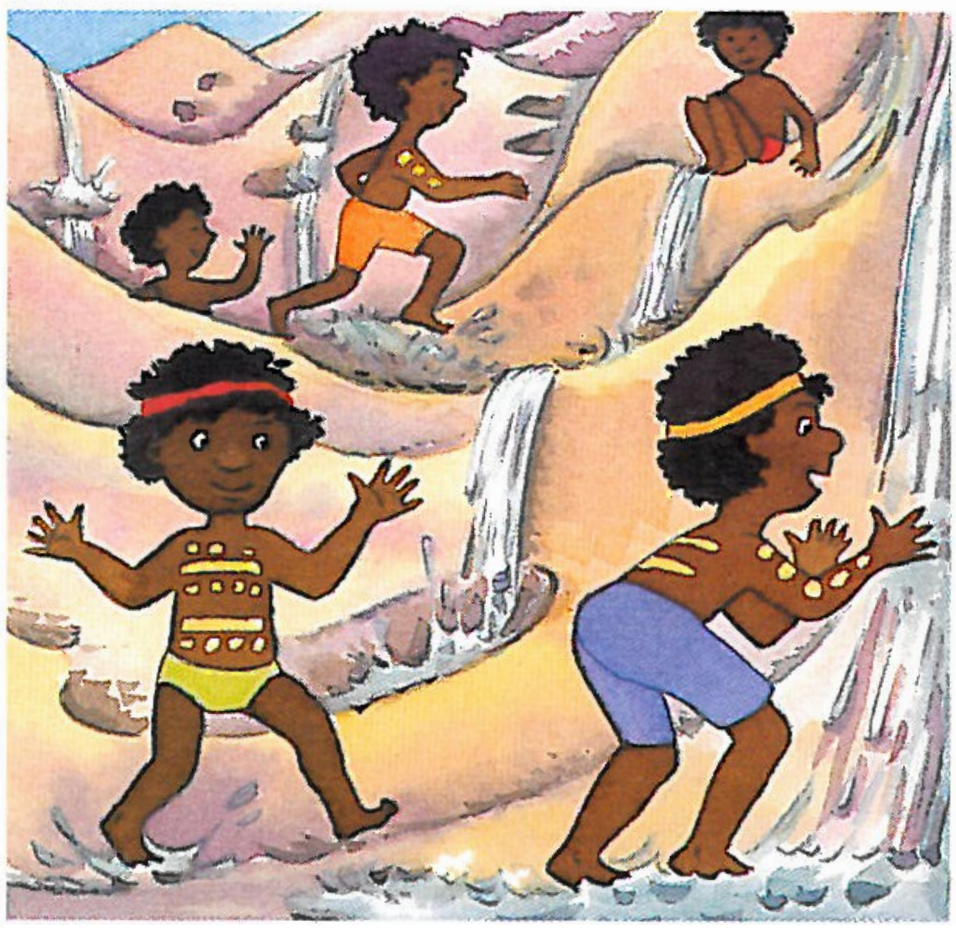
Sidnejo estas la plej malnova kaj la plej granda urbo en Aŭstralio.



Varoj kaj bestoj estas transportataj per trajnoj da kamionoj.



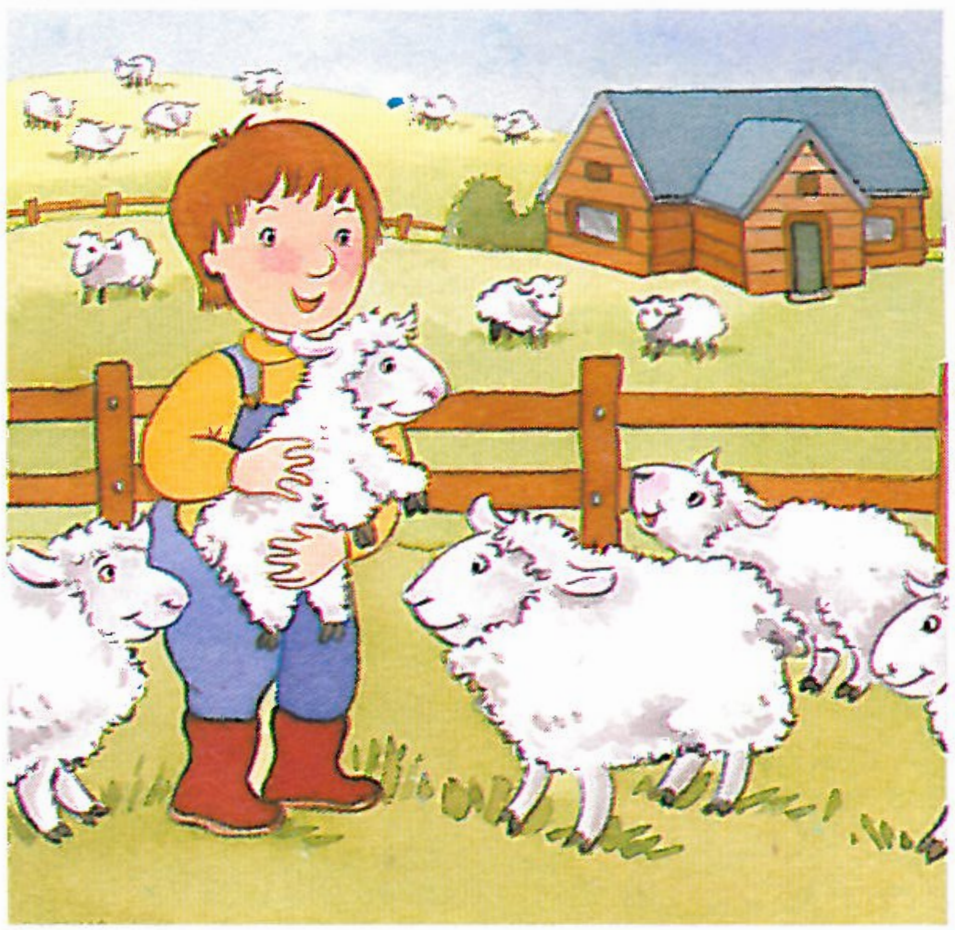
Sur la plaĝoj la aŭstralianoj praktikas multspecajn sportojn.



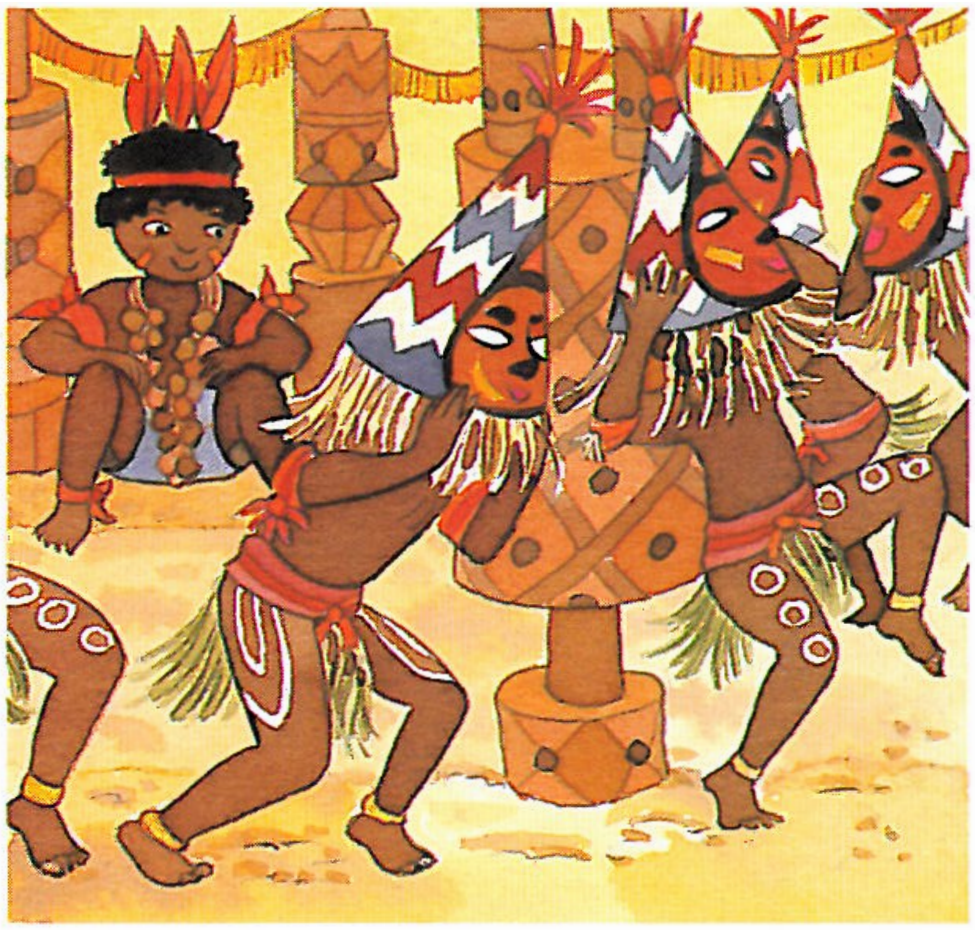
La originaj enloĝantoj de Aŭstralio nomiĝas aborigenoj.

Malmultas ĝiaj enloĝantoj, ĉar vastaj varmaj dezertoj kovras ĝian mezon. La Aŭstralianoj vivas precipe en grandaj sunplenaj urboj apud la marbordo.



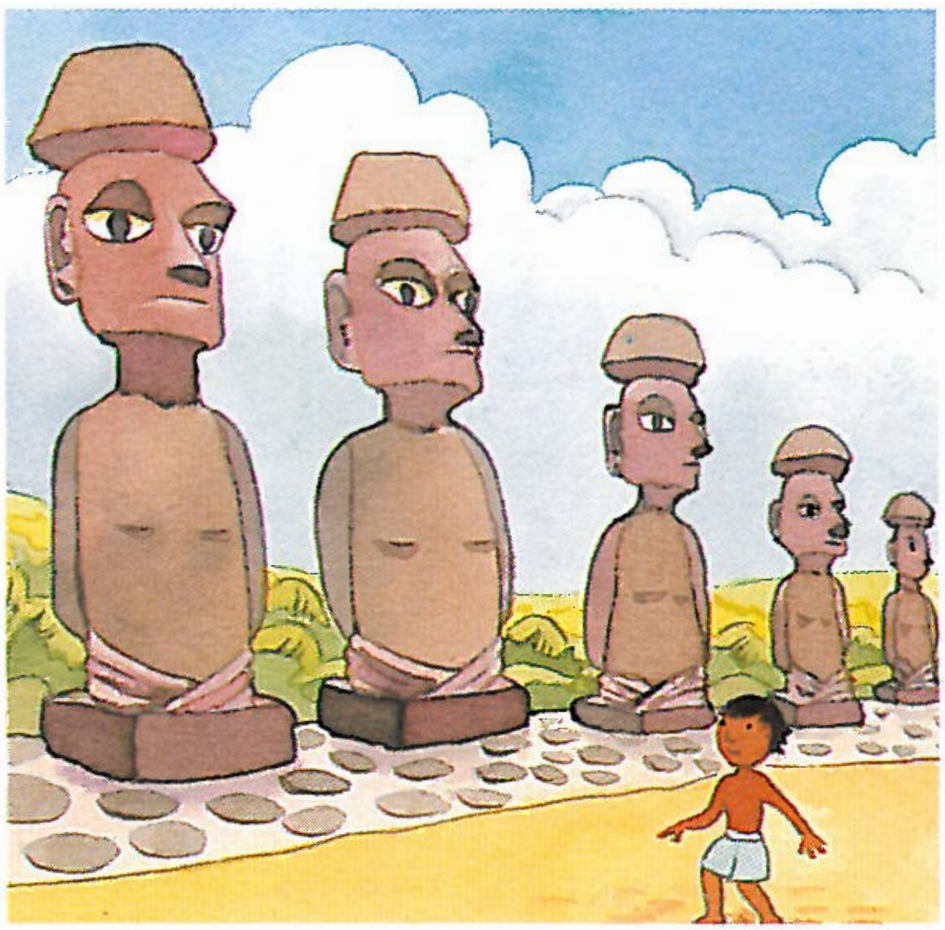


La enloĝantoj de la polineziaj insuloj vivas precipe de fiŝkaptado.



Sur multaj insuloj la enloĝantoj konservas siajn praajn kutimojn.

En Nov-Zelando estas multaj bredejoj pri ŝafoj.



Sur Paskinsulo staras gigantaj ŝtonaj statuoj.

Homoj en ĉiuj mondopartoj

En certaj landoj loĝas multe da homoj, kaj en aliaj multe malpli. Bone rigardu la kontinentojn. Ĉu vi povas montri tiun, kie estas plej multe da enloĝantoj, kaj tiun, kie estas plej malmulte?



Estas pli ol 6,8 miliardoj da homoj sur la Tero!

Infanoj dise en la mondo

La infanoj en la mondo tre malsamas. Ili ne havas la saman haŭtokoloron. Iuj loĝas en varmaj landoj kaj aliaj en malvarmaj.

◀ Ĉi tiuj infanetoj, kiuj loĝas en Hindio, ludas kun kajto.

▲ Vintre la inuitoj veturas motorsledon.

◀ Ĉinaj infanoj lernas skribi per ideogramoj (vorterosignoj).

En Afriko la lernejo ofte funkcias eksterdome. ▶

Usonaj infanoj ofte praktikas bazpilkon. ▶

▲ En la pacifikaj insuloj la infanoj veturas pirogon.

Ludoj kaj sportoj

Depende de la lando, kie ili vivas, la infanoj ne praktikas la samajn sportojn kaj ne havas la samajn ŝatokupojn.



Tiuj ĉi tahitiaj infanoj faras florajn kolĉenojn.



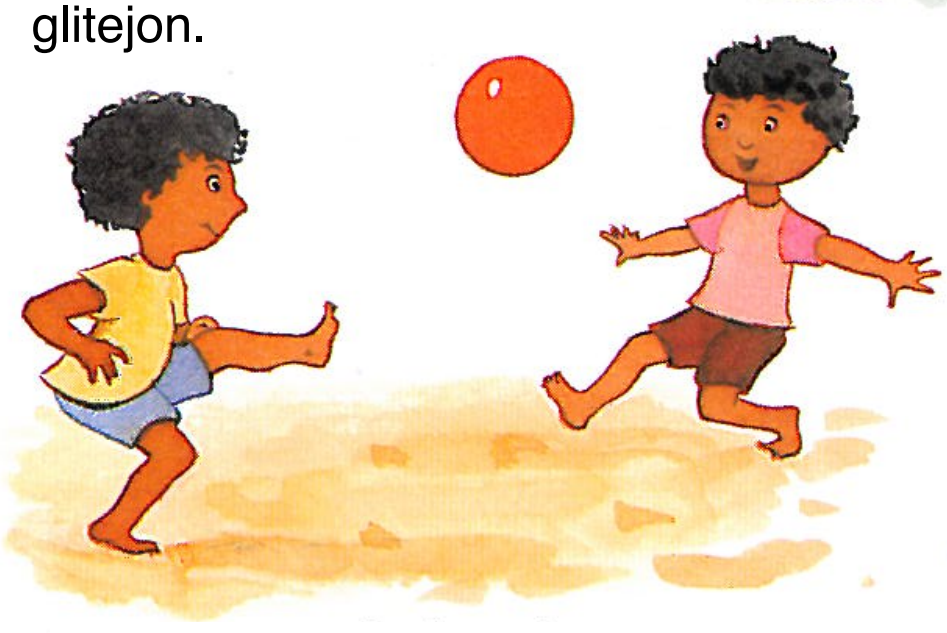
Japanaj infanoj en leciono pri batalsporto (ĵudo, karateo,...).



Eŭropaj infanoj sur ludejo. Ili ludas baskulon kaj glitejon.



Tiuj junaj aŭstralianoj praktikas akvosporton: surfbreton aŭ velbreton.



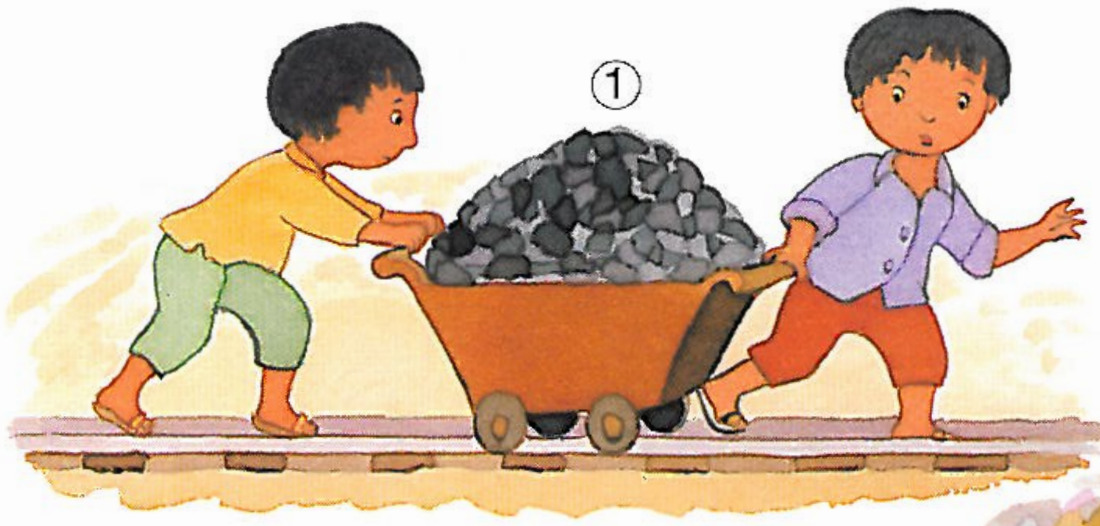
Tiuj ĉi brazilaj knaboj ludas piedpilkon.



La tuaregaj infanoj frue lernas rajdi kamelon.

Infanoj kiuj ne vivas kiel vi

En multaj malriĉegaj landoj la infanoj devas labori tre junaj por helpi sian familion sin vivteni.

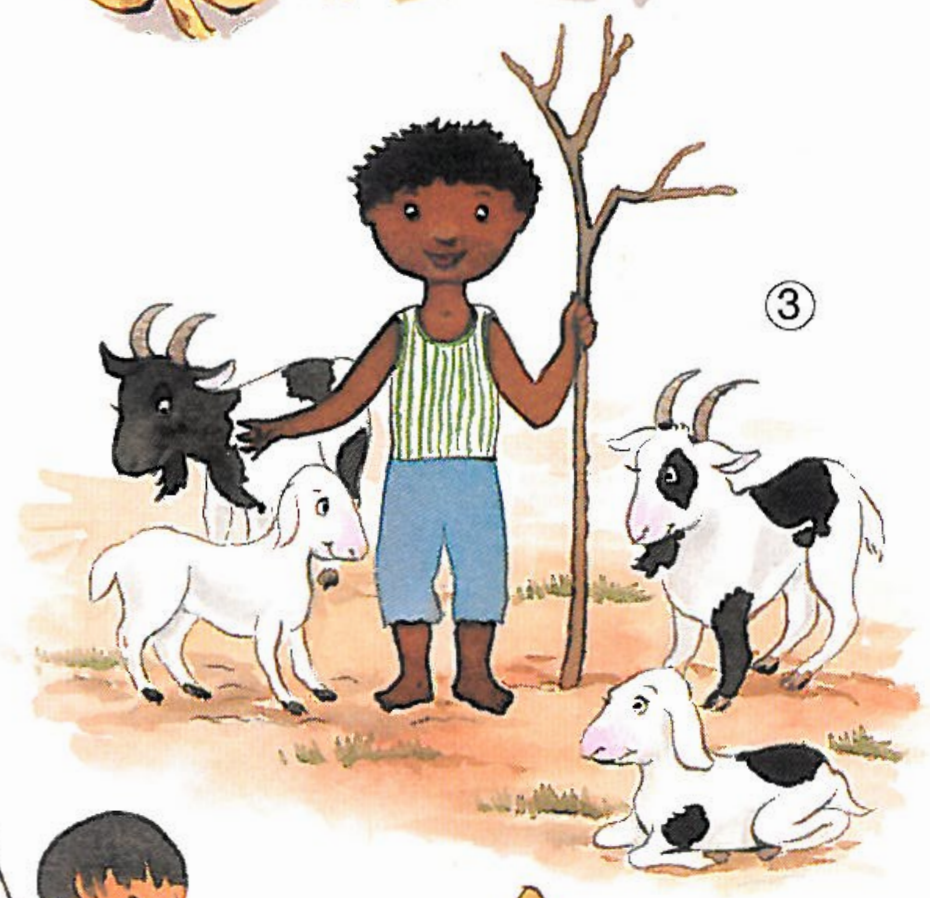


1 - En tiu ĉi ferminejo en Sudameriko la infanoj transportas teron plenan je erco.



2 - Apud la ladurbo la infanoj traserĉas la rubejon por provi trovi malgrandajn pecojn de metalo aŭ plasto, kiujn ili povas revendi cele al reciklado.

3 - Tiuj ĉi junaj afrikanoj foriras frumatene por gardi la gregon, kiun ili paŝtas sur tre magraj herbejoj.

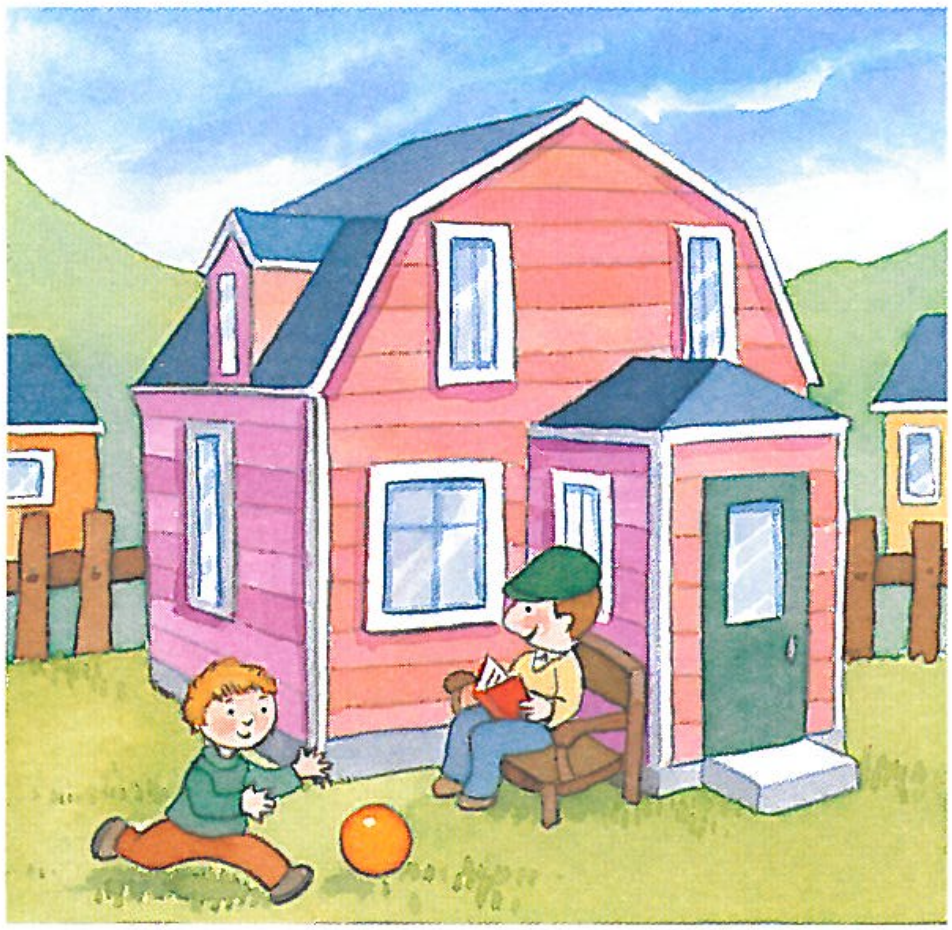


4 - La infanoj de amazonaj triboj tre frue lernas ĉasi kaj fiŝkapti per arko aŭ lanco.

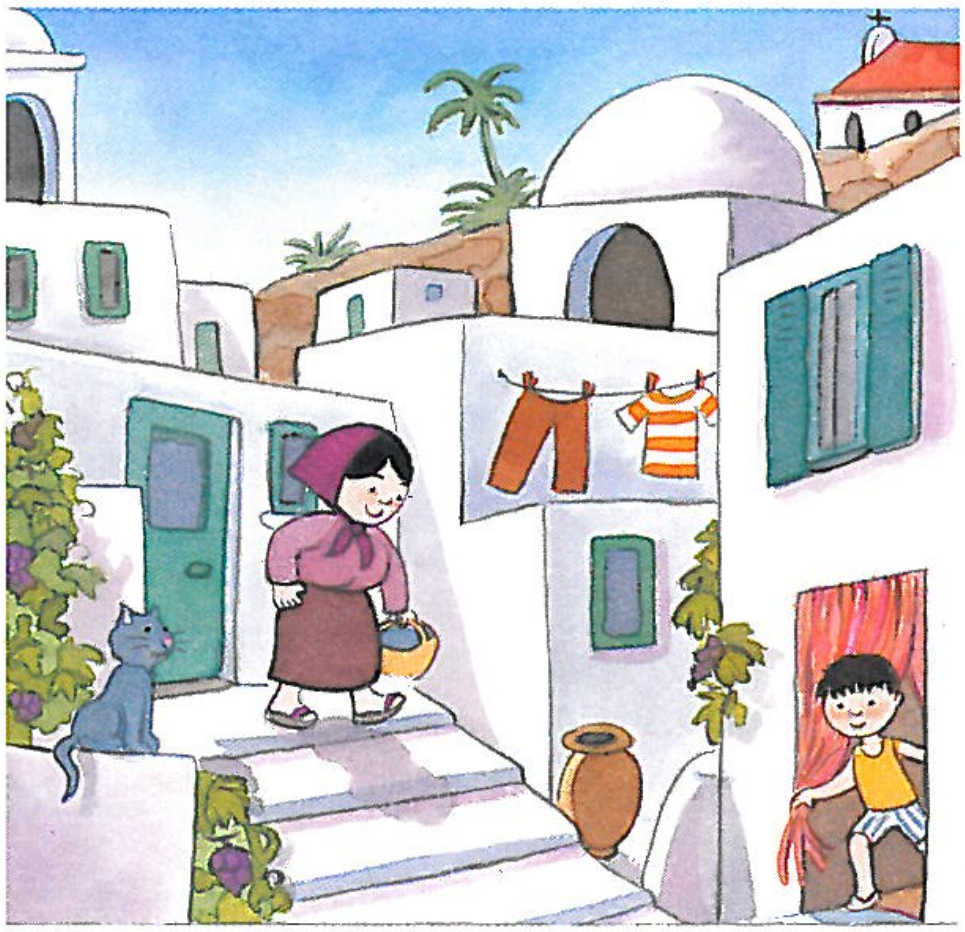


Al ĉiuj po sia domo!

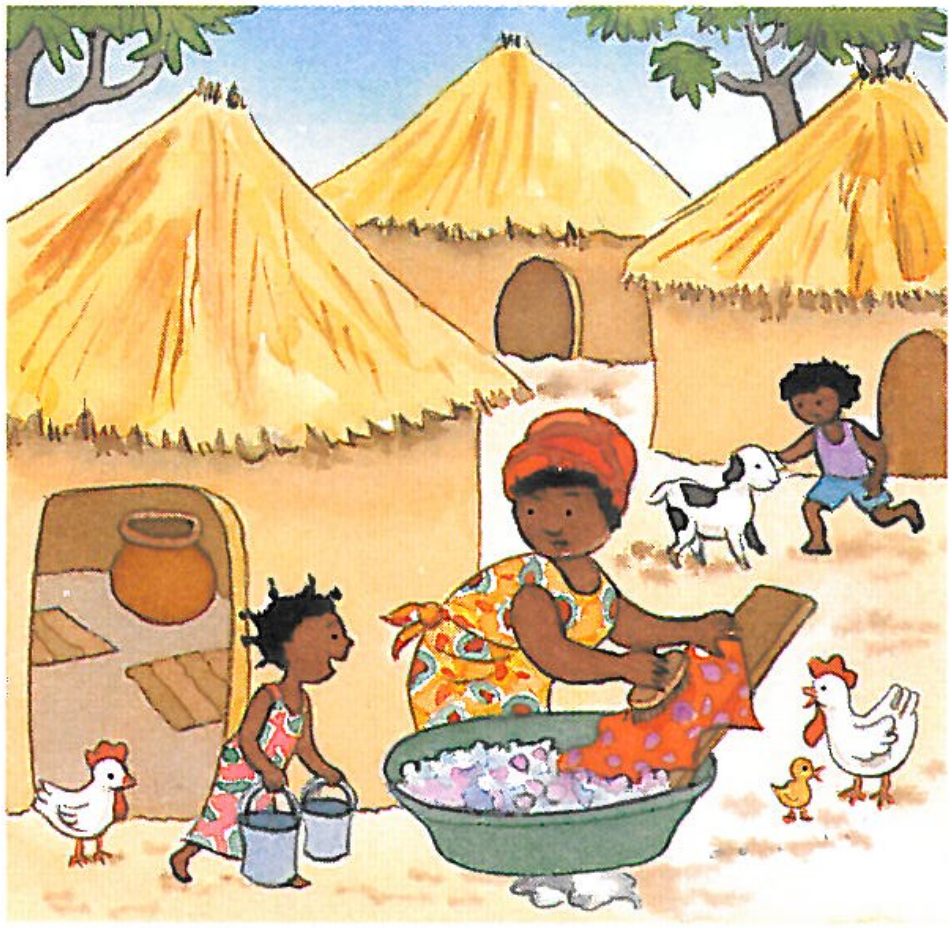
Ĉiuj domoj ne similas unu al la aliaj.
Iuj estas el ligno, aliaj el tero aŭ betono.



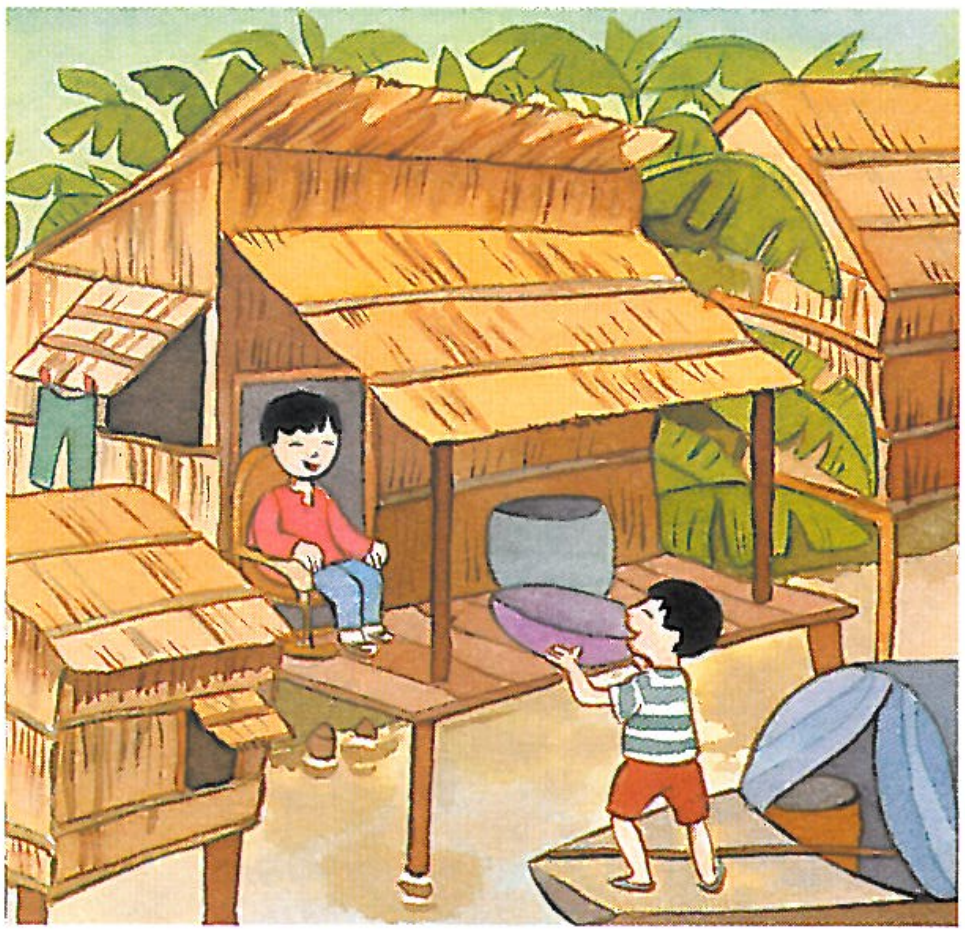
En Kanado oni konstruas multajn domojn el ligno.



En Grekio la fiŝkaptistoj havas domojn blankigitajn per kalko.



En Afriko iuj kabanoj havas argilajn murojn kaj tegmenton el palmofolioj.



En Azio multaj domoj estas konstruitaj sur fostoj en la akvo.

Laŭ la klimato, ĉu varma aŭ malvarma, ĉu humida aŭ seka, kaj la materialoj troveblaj, la domoj en la malsamaj landoj estas tre variaj.

En Novjorko prancas turoj altegaj kun multe da etaĝoj.

En Afriko iuj domoj estas faritaj el sunsekigitaj brikoj nomataj adoboj.

En la dezerto la nomadoj vivas en grandaj tendoj.

En la montaro homoj loĝas en lignodometoj nomataj ĉaledoj.

La malriĉaj landoj

La landoj, kiuj situas sur la suda duonsfero de la Tero, kiel tiuj de Afriko kaj kelkaj landegoj kiel Hindio, estas inter la plej malriĉaj en la mondo.

zono de riĉaj landoj
zono de malriĉaj landoj

En la malriĉaj landoj la enloĝantoj ne povas ĉiutage satmanĝi. La rikolto ofte estas detruita pro pluvego aŭ tre reduktita pro sekeco. Multajn urbojn ĉirkaŭas ladurboj, kie amasiĝas multaj malriĉuloj, kiuj fuĝas la mizeron de la kamparo.

La riĉaj landoj

La industriaj landoj sur la norda duonsfero de la Tero, kiel Usono, la landoj de Eŭropo kaj Japanio, estas la plej riĉaj. Ili riĉeco originas el agrokulturo, sed antaŭ ĉio el iliaj industrio kaj komerco.

La plej riĉaj landoj enhavas multajn fabrikojn. Ili produktas aviadilojn, aŭtojn, komputilojn, televidilojn, ktp. En la urboj en tiuj landoj troviĝas grandaj magazenoj, kie oni povas aĉeti ĉion, kion oni bezonas.

La Tero en danĝero

La plej grava minaco por la Tero estas nuklea milito, kiun povus eki la frenezeco de homoj, ĉar ĉio estus detruita.

Proksime de la dezertoj la enloĝantaro kreskas, samkiel la bredado. La arboj kaj paŝtejoj malaperas kaj la dezerto disvastiĝas.

Ni forĵetas multajn tunojn da enpakaĵo el plasto. Tio plenigas la rubujojn kaj pligrandigas la rubejojn.

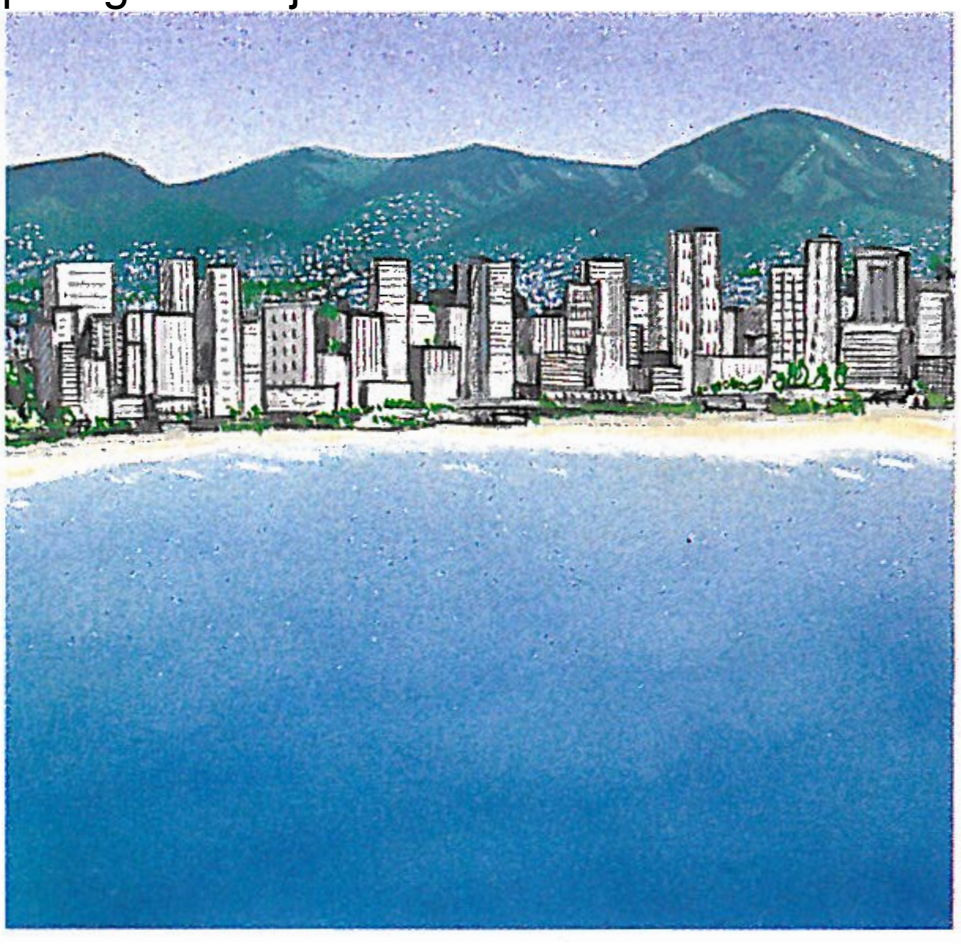
La kemiaj sterkaĵoj kaj la pesticidoj penetras en la grundon kaj poluas la subterajn akvotavolojn.

Tiu ĉi granda nubo estas la rezulto de eksplodo de nuklea bombo. Ĝi kapablas ĉion detrui ene de rondo de cent kilometroj.

La loĝantaro kreskas kaj estas bezonataj ĉiam pli da loĝejoj kaj fabrikoj. Ekspansiante la homo endanĝerigas la Teron.

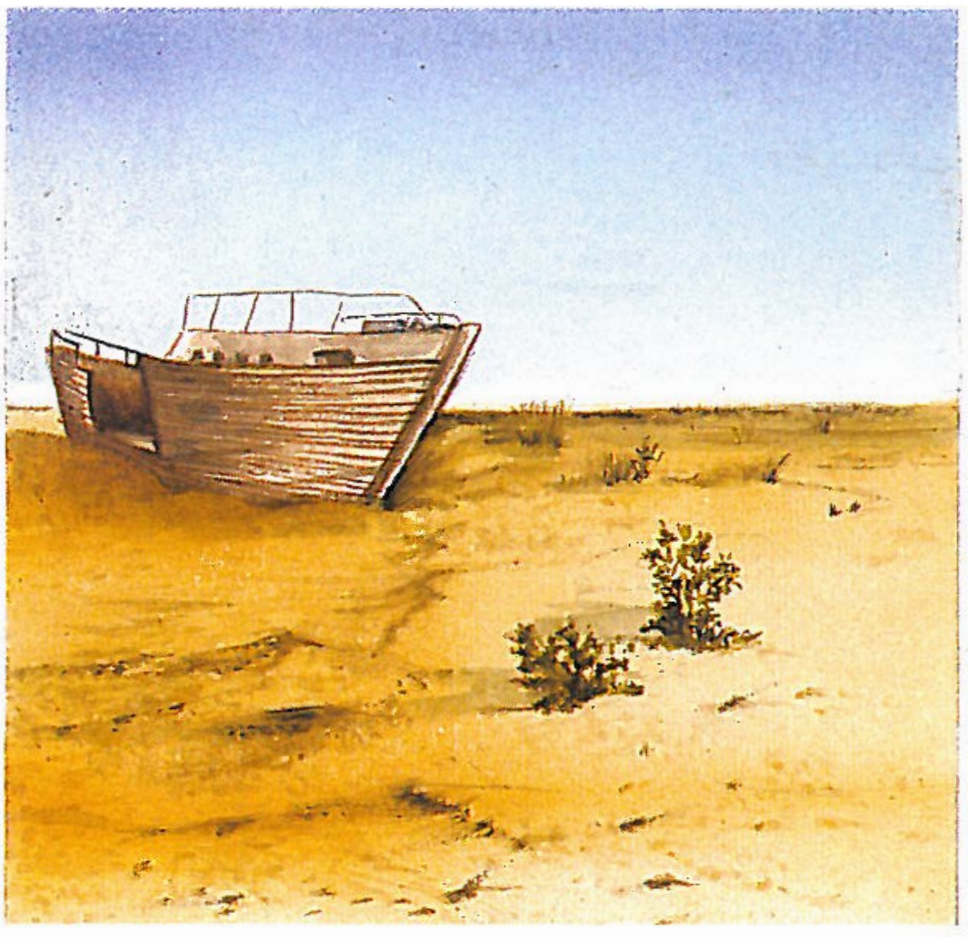


Granda eluzita oleoduko, kiu trairas Siberion, truiĝis plurloke. La elfluanta petrolo fajriĝis, brulante la ĉirkaŭan teron. Bestoj kaj plantoj estas grave damaĝitaj, kiel en tiu ĉi lageto, kiun plenigas rubaĵo.



Sur la turistaj marbordoj oni konstruis amase. Tiuj muroj el betono detruis la plantojn kaj la arbaron.





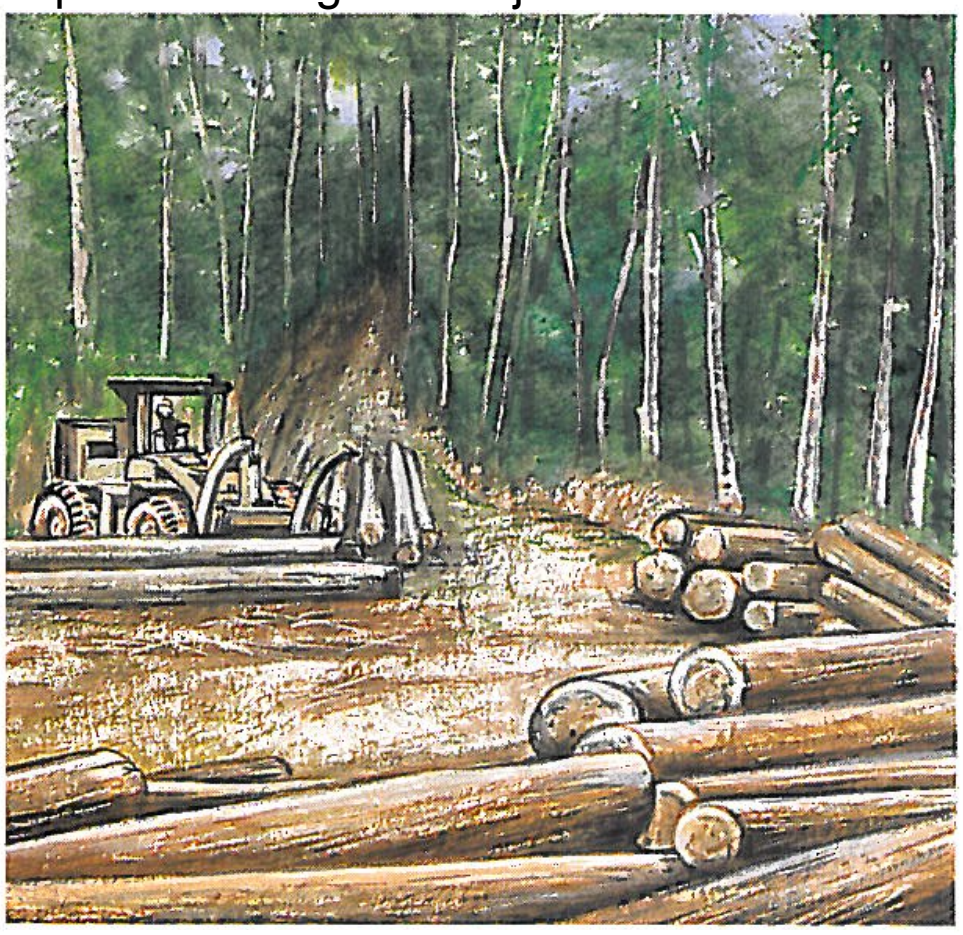
La maro Aralo en centra Azio fariĝas dezerto, ĉar oni devojigis la du riveregojn, kiuj ĝin provizis. Tiu maro estas malaperonta.

La Tero en danĝero

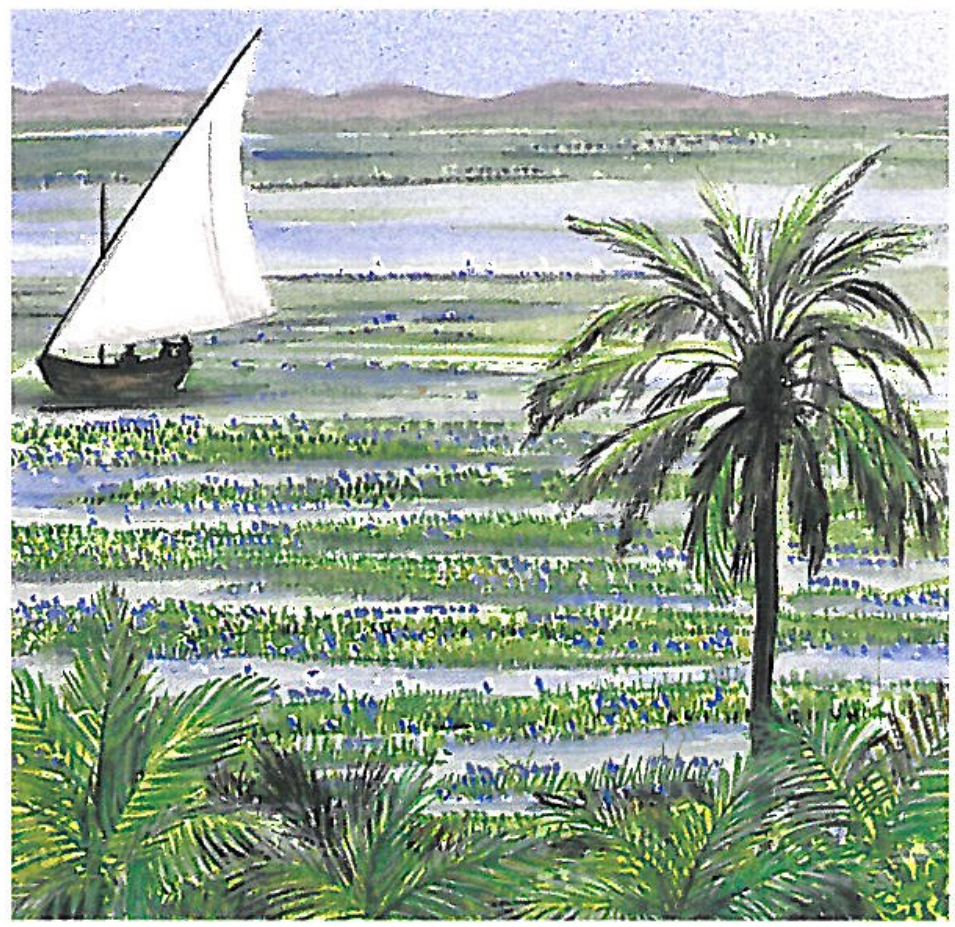
La agado de la homo ofte damaĝas la naturon. Se oni ne protektas la kamparon, la arbarojn kaj la riverojn, la vivo estos minacata.



La kemiaj fabrikoj elkraĉas malutilajn gasojn, kiuj refalas forme de acida pluvo, kiu kapablas mortigi la arbojn.



La homoj hakas la arbojn de la tropikaj arbaroj. La nudigitan grundon forportas la vento kaj la pluvego, postlasante malfekundan teron.



Borde de Nilo oni fekundigis la teron per kemia sterkaĵo. Pro ili la riveron invadis akvohiacintoj.



Malbone estingita cigaredo povas kaŭzi arbaran incendion. La brulitaj arboj bezonas multajn jarojn por rekreski.

La bildlibro de la Tero

En tiu ĉi riĉe ilustrita bildlibro la infano malkovras la Teron, paĝon post paĝo. Ĝi ne nur klarigas la formiĝon de la Tero kaj la eksterordinarajn fenomenojn, kiuj okazas sur ĝi, sed ankaŭ la klimatojn kaj la sezonojn, sen forgesi la malsamecon de ĝiaj popoloj.



9 782215 031086