EDUCATION ENVIRONNEMENT

Jardins du Monde

KLORANE BOTANICAL FOUNDATION

Table des matières

Toe-draharaha. ***p.3***

Lohahevitra. ***p.3***

Tanjona ankapobeny. ***p.3***

Vokatra andrasana. ***p. 4***

Fisy tekinika 1 : ireo karazan-javaboary. ***p.5***

- Ampahany 1 : Fampahafantarana ireo karazan-tontolo iainana. *p.5*
- Famaritana ny tontolo voajanahary. *p.7*
- Ny lanjan'ny tontolo voajanahary (milieu naturel). *p.7*
- Ny anjary adraikiny. *p.7*
- Ampahany 2 : Ireo biby tsy manana hazon-damosina. *p.10*
- Famaritana ny biby tsy manana hazon-damosina (invertebrés) *p.10*
- Ny andraikitry ny biby tsy manana azon-damosina. *p.12*
- Rohin-tsakafo (Chaîne alimentaire). *p.13*

Fisy tekinika 2 : Ala sy fandripahana ala. ***p.14***

- Famaritana ny atao hoe ala. *p.15*
- Ny lanjan'ny ala. *p.17*
- Ny fandripahana ala sy ireo loza mitatao. *p.17*
- Ahoana no hampihenana ny fandrahoana amin'ny ala ?. *p.19*
- Fampiasana ny hazo. *p.21*

Fisy tekinika 3 : Ny fako. *p.24*

- Famaritana ny fako. *p.25*
- Ampahany 1 : Karazam-pako. *p.25*
- Fako mora lo (biodégradable). *p.25*
- Fako tsy mahay lo (non-dégradable) *p.26*
- Fako mampidi-doza amin'ny fahasalamana. *p.26*
- Ampahany 2 : Fanajarian'ny fako (valorisation). *p.27*
- Inona no atao hoe fanajarian'ny fako ? *p.27*
- Asa famoronana amin'ny fanarenana fako. *p.27*
- Fanontaniaina. *p.29*

Fisy tekinika 4 : Zaridaina. *p.30*

- Famaritana ny zaridaina. *p.31*
- Fampahafantarana ny asan'ny Jardins du Monde. *p.31*
- Ny lanjan'ny zaridaina. *p.32*
- Fa maninona no ilaina ny mihinana sakafo avy amin'ny zavamaniry ? *p.33*
- Famoronana zaridaina atao ho fampianarana. *p.35*
- Ahoana no fanaovana plate-bande (zaridaina voalamina) ? *p.36*

Toe-draharaha

Raha mamaly an'izao krizy maneran-tany amin'ny fahalòvan'ny harena voajanahary sy fiovan'ny tontolo iainana izao, dia miseho ho vahaolana iray ny fampianarana momba ny tontolo iainana. Tsy voafetra amin'ny sokajin-taona iray ihany izy io, fa tokony hanohy mandritra ny androm-piainantsika rehetra. Ny olana momba ny tontolo iainana dia tsy an'ny manampahaizana ihany, fa olana iaraha-mitondra ho an'ny fiarahamonina rehetra. Na izany aza, ny tanjona voalohany dia ny ankizy sy ny tanora ao anaty sehatra fianarana. Ny hevitra fototra dia ny fanomezana fahatakarana sahady hatramin'ny fahazazana hoe isika tsirairay no tompon'andraikitra amin'ny tontolo iainana.

Ity boky ity dia natao hanampy amin'ny fahatakarana ny fampianarana momba ny tontolo iainana. Natokana ho an'ny tanora indrindra indrindra, indrindra ireo mbola mianatra an-tsekoly. Ny fampianarana momba ny tontolo iainana dia miankina amin'ny fandraisan'anjaran'ny ankizy sy ny tanora, satria ny hetsika ho fiarovana ny tontolo iainana dia manomboka amin'izy ireo, miaraka amin'ny fanohanana ataon'ny fikambanana Jardins du Monde sy ny mpiara-miombon'antoka. Hatao koa ny fanazavana ara-pampianarana momba ireo lohahevitra isan-karazany.

Lohahevitra

1. Karazan-javaboary
2. Ala sy fandripahana ala
3. Fako
4. Zaridaina

Tanjona ankapobeny

Hanatsara ny fahalalana momba ny tontolo iainana, ny fanajariana sy fanomezan-danja azy, ary ny fiarovana ny zava-manan'aina sy ny harena voajanahary eny anivon'ny sekoly.

Vokatra andrasana

- Hanampy amin'ny fahazoan'ny ankizy sy ny tanora fahalalana momba ny lohahevitra mifandray amin'ny tontolo iainana.
- Hampitombo ny fahatsiarovan-tena amin'ny lanjan'ny fiarovana ny tontolo iainana sy hampisy fiovana amin'ny fitondran-tena.
- Hamorona club environnement eny anivon'ny sekoly.
- Hamorona toerana maintso ao anatin'ny tokotanin'ny sekoly.

Karazan-javaboary

Dossier pédagogique, fetra : 2 séances de 1h 30mn

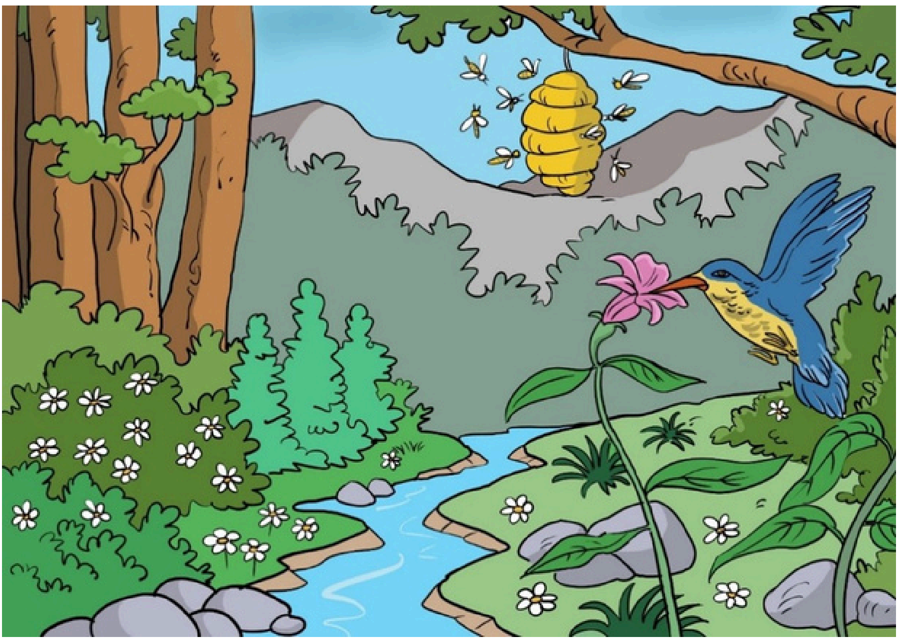
Fisy tekinika 1 : ireo karazan-javaboary

Tanjona

Ampahafantaro amin'ny ankizy ireo toerana samihafa ao amin'ny tokotanin'ny sekoly mba hahatonga azy ireo handray andraikitra amin'ny fanajary ny zava-manan'aina.

Avelao hahazo fahalalana momba ny zavamaniry sy biby tsy manana hazon-damosina (invertebrés) hita eo amin'ny tontolo iainana andavanandro ny ankizy, mba hiarovana azy ireo.

Ampahatsiahivo ny ankizy ny anjara andraikitry ny olombelona amin'ny fitazonana ny fifandanjana voajanahary.



Ampahany 1 : Fampahafantarana ireo karazan-tontolo iainana

Ny zavaboary dia ny fahasamihafan'ny zava-manan'aina voajanahary : zavamaniry, biby, holatra, bakteria.

Misy karazany roa lehibe ny fiainan'ireo zava-mana'aina:

- **Miaina an-tanety** (terrestre)
- **Miaina anaty rano** (aquatique)

Fiainana an-tanety

Fiainana anaty rano

Asa 1 : Sary sy loko

- Fandokoana sary tontolo voajanahary : haran-dranomasina, ranomasina.
- Fanaovana sary : lemaka, ala, farihy, tendrombohitra.

Asa 2 : Fampidirana amin'ny fahafantarana zavamananaina

- Fijerena ireo karazan-javamaniry sy biby manodidina ny sekoly.
- Lalao fanavahana sy famaritana ireo karazana.

Famaritana ny tontolo voajanahary

Ny tontolo voajanahary dia toerana voajanahary tsy mbola novokarin'ny olombelona.

Ao dia tafiditra ny zava-manan'aina, ny toetr'andro, ny loharanon-karena voajanahary, izay manome aina sy fiainana.

Ny lanjan'ny tontolo voajanahary (milieu naturel)

Ny tontolo voajanahary dia toerana ahafahan'ny biby sy ny zavamaniry miaina.

Ny anjara andraikiny :

- Manadio ny rivotra (manadio tsiko).
- Manome rano
- Mitana ny hatsaran'ny tany .
- Manome fialam-boly sy fianarana (manome fori-pahalalaña).
- Mitana ny fifandanjan'ny aina (mitaña sy mañariñy foto-piainaña).

Asa 3: Asio lohateny amin'ny teny frantsay isakin'ny sary :

....

....

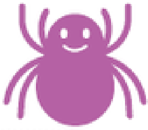
Un milieu ....

Ampahany 2 : Ireo biby tsy manana hazon-damosina

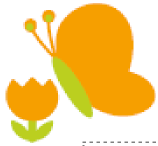
Famaritana ny biby tsy manana hazon-damosina (invertebrés)

Ireo dia zava-manan'aina tsy manana hazon-damosina na taolana.

Abeille


Araignée

Coccinelle


Papillon

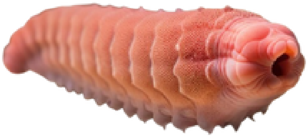
Misy manana akorandriaka (ohatra : drakatra).

Crabe

Misy manana akorandriaka mahery (ohatra : ankôra, voröñana)

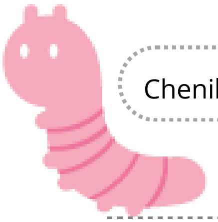
Escargot

Misy manana hoditra mafy (ohatra : dingadingana).



Concombre de mer

Misy tsy manana fiarovana mihitsy (ohatra : sababaka, kankana).



Chenille

Vers de terre

Samy manatody izy rehetra, ka antsoina hoe ovipares.

Izy ireo no vondron-biby manan-danja indrindra eto an-tany.

Ny andraikitry ny biby tsy manana azon-damosina

- Loharanon-tsakafo ho an'ny vorona, sahona, trondro, kary, ary olombelona.

- Mampiely vovobony (pollinisation) amin'ny voly, voninkazo ary hazo, ka manampy amin'ny fitomboana sy famokarana.

- ·Manampy amin'ny fanodinana sy fanimbana fako voajanahary, ka mitazona ny fahasalaman'ny tany.

Rohin-tsakafo (Chaîne alimentaire)

Ny rohin-tsakafo dia filaharana misy zavamaniry sy biby izay samy mihinana izay eo alohany.

Ohatra tsotra :

- Folera → tsipelapëlaka → angidiñy → sahona → olona

Na amin'ny Antakarana :

- Folëra → oanin'ny tsipëlapëlaka
- Tsipëlapëlaka → oanin'ny angidiñy
- Angidiñy → oanin'ny radàka
- Radàka anaty kapila → oanin'olo

ALA SY FAHARIPAHAN'NY ALA

Dossier pédagogie, durée 1 séance

Fisy tekinika 2 : Ala sy faharipahan'ny ala

Tanjona

- Ampahafantarina amin'ny ankizy ny maha-zava-dehibe ny hazo sy ny ala mba hahatonga azy ireo hahay hamboly hazo.
- Mba hahazo fahalalana momba ireo hazo manodidina azy ny ankizy, mba hiarovana sy hanajariany azy ireo.
- Ampahatsiahivina ny ankizy ny anjara andraikitry ny olombelona amin'ny fitazonana ny fifandanjana voajanahary.

Famaritana ny atao hoe ala

Ny ala dia fitambaran-kazo sy kirihitra miparitaka amin'ny velaran-tany lehibe.

Misy karazana ala maro :

Ala mando
forêt humide)

Savane

Ala maina

Ala tsilo
(forêt épineuse)

Ny lanjan'ny ala

- Ny ala dia manana anjara toerana lehibe amin'ny rohin-drano.
- Manome oksizena sy mitroka gaz carbonique (CO_2).
- Manadio sy manatsara ny rivotra.
- Manohitra ny fihotsahan'ny tany sy ny fitsofon-drano.
- Toeran'ny zavamaniry sy biby maro.
- Ny zavamaniry ao aminy dia manasitrana aretina isan-karazany.

Ny fandripahana ala sy ireo loza mitatao

Afo → mandoto rivotra, manary zezika voajanahary amin'ny tany.

Fandripahana hazo tafahoatra → mampihena be ny haben'ny ala.

Fanaovana saribao → manimba ny hakanton'ny biodiversité.

Haindrano sy hain-tany → mampihena ny vokatra ara-pambolena.

Ahoana no hampihenana ny fandrahoana amin'ny ala ?

Mampiasa fatana mitsitsy

Manaova voly tsy mandrobaka tany, sy atiala

Mambolia kakazo

Koa efa manapaka kakazo araiky dia mila mamboly zana-kazo 10

Fampiasana ny hazo

Ny zavamaniry sy ny hazo dia ampiasain'ny olona amin'ny fomba maro.

Asa 1 : Fahatakarana

Miezaha mamantatra ny fampiasana hazo araka ny sary, ary fenoy amin'ny teny malagasy :

Nourriture

....

Chauffage

....

Vêtement

....

Maison

....

Meuble

....

Traitement humain, animale, phytosanitaire

Embellissement du village

Anti-érosion

NY FAKO

Dossier pédagogique, durée 1 séance

Fisy tekinika 3 : Ny fako

Tanjona

Hahafantaran'ny ankizy ireo fako manodidina azy.

Hahazoan'ny tanora fahalalana momba ny niandohan'ny fako mba hahafahana mampihena azy.

Hanovana ny fahazarana sy ny fihetsika amin'ny tsy fanariana fako be loatra.

Hampahatsiahivana ny ankizy ny lanjany, fanajana sy fiarovana ny tontolo iainana.

Famaritana ny fako

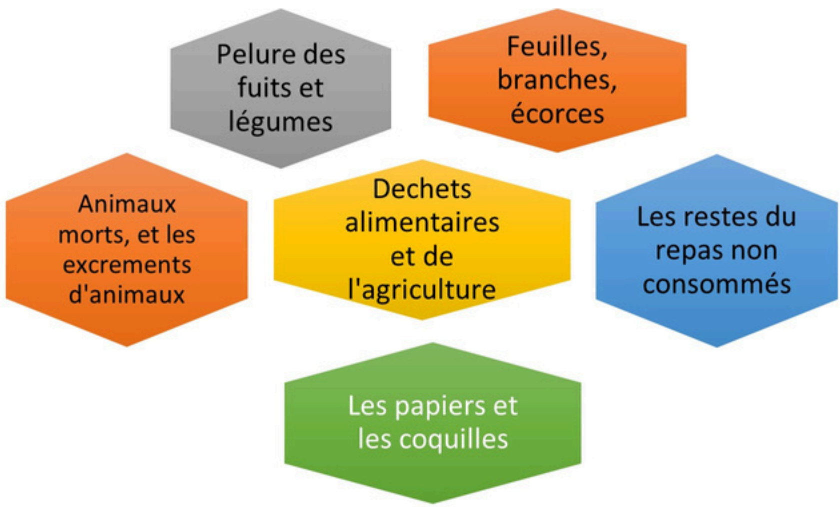
Ny fako dia zavatra na fitaovana na akora rehetra izay efa nolavin'olona satria tsy manana fampiasana mazava intsony.

Izay zavatra avela tsy hampiasaina dia lasa **fako.**

Ampahany 1 : Karazam-pako

Fako mora lo (biodégradable)

Ireo dia avy amin'ny akora voajanahary (organika) toy ny ravina, fako an-dakozia, ahitra, tain'ireo biby fiompy. Afaka potehin'ny bakteria na holatra ka miverina any amin'ny tany.



Fako tsy mahay lo (non-dégradable)

Ireo dia zavatra tsy potiky ny rivotra, tsy lo amin'ny rano, na bibikely madinika.

Ohatra : plastika, fitaratra, vera, vy.

Fako mampidi-doza amin'ny fahasalamana

Ireo fako izay misy poizina na akora mampidi-doza ho an'ny olona sy ny biby.

Ohatra : pilina sy fanafody lany daty, bateria, menaka, loko simika.

Ampahany 2 : Fanajarian’ny fako (valorisation)

Inona no atao hoe fanajarian’ny fako ?

Tsy hoe tsy misy ilàna azy ny fako, fa azo omehana fampiasana vaovao.

- Tohizana fampiasana azy (réemploi) : ohatra, tavoahangy plastika na vera mbola ampiasaina, asiana rano
- Famerenana fampiasa azy (réutilisation) : ohatra, boaty conserve ampiasaina fitahirizana zavatra.
- Fanamboarana zezika avy amin’ny fako organika (compost/zezi-pahitra).
- Fanovana ho entona biogaz.

Asa famoronana amin’ny fanarenana fako

- Fanamboarana vata fitahirizana penina (crayon, stylo) avy amin’ny boaty conserve hosorana loko.

- Fanamboarana vazy fametrahana voninkazo avy amin'ny boaty metaly.

- Fanamboarana sous-tasse kely avy amin'ny taratasy sy baoritra.

Fanontaniana (Quiz)

1. Raha te-hanao taratasy 1 kg vaovao → mila hazo 3 kg eo ho eo sy rano 30 litatra. **Avy amin'ny inona no hanamboarana taratasy ?**
2. Raha te-hanao tavoahangy PET plastika 25cl → mila solitany 0,25 l. Raha 1 kg PET plastika → mila 1,9 l solitany. **Inona no akora fototra anaovana plastika ?**
3. **Inona no tokony hataontsika amin'ny fako ?** Asehoy araka ny laharam-pahamehana :

   a. Fisorohana (prévention)
   b. Fanarenana/Recyclage
   c. Fandoroana (incinération)
   d. Fandefasana any amin'ny fako-pako (mise en décharge)

Asa an-kianja : Andro fanadiovana fako

Izy io dia atao isakin'ny groupe na tsirairay.

1. Ny ankizy manangona ny fako rehetra ao amin'ny sekoly.
2. Rehefa vita ny fanangonana, dia apetraka amin'ny toerana iray ny fako rehetra mba hojerena.
3. Ny mpianatra dia mamantatra hoe inona avy ny karazana fako betsaka hita.
4. Avy eo dia manao tri sélectif (fanasokajiana ny fako).

ZARIDAINA

Dossier pédagogique, durée 1 séance

Fisy tekinika 4 : Zaridaina

Tanjona

- Hampita amin'ny ankizy mba ho liana amin'ny fanajariana sy fampiasana tsara ny toerana malalaka sy manome aina ao amin'ny tokotanin'ny sekoly.
- Hampianatra ny ankizy hahazo fahalalana momba ny fambolena mba hahafahany mamorona sy mikarakara ny zaridainany manokana.
- Hampahatsiahy ny ankizy ny adidy maha-olompirenena, ny fanajariana, ny fanajana ary ny fiarovana ny tontolo iainana.

Famaritana ny zaridaina

Ny zaridaina dia tany anaovana fambolena zavamaniry mahasoa, izay matetika ahodidina fefy.

Ireo zavamaniry ireo dia mety ho :

- voninkazo,
- anana sy legioma,
- hazo fihinam-boa sy hazo ato haingo,
- zavamaniry atao fanafody na zavamaniry hafa mahasoa.

Fampahafantarana ny asan'ny Jardins du Monde

Fikambanana iraisam-pirenena miandraikitra ny fanatsarana ny fahasalamana eny ifotony, amin'ny alalan'ny fanomezana lanja ny fanafody nentin-drazana sy zavamaniry fitsaboana. Miasa ao amin'ny faritra DIANA, avaratra Madagasikara, ary manana foibe any Frantsa.

Ny lanjan'ny zaridaina

- ***Ny sakafo*** *dia avy amin'ny zavamaniry sy biby fiompy.*

  o Zavamaniry : dia maniry avy amin'ny voany rehefa ambolena ao anaty tany, ary mila masoandro, rano ary zezika voajanahary. (Ohatra : vary, katsaka, legioma).

  o Tantsaha sy mpiompy : mamboly sy miompy mba hahazoana sakafo.

  o Orinasa sy tsena : mamadika vokatra (toy ny varimbazaha avadika ho lasa mofo) ary manaparitaka azy eny amin'ny sena.

- ***Fahasalamana*** *: ny sakafo avy amin'ny zaridaina dia manampy amin'ny fitazonana hery sy fahasalamana tsara.*

Asa : fanomanana fanamboarana zaridaina

- *Ny mpianatra tsirairay dia manao sary zaridaina araka izay tiany, ahitana :*

  o zavamaniry fanafody,

  o anana sy legioma,

  o hazo fihinam-boa,

  o zava-manitra.

Fa maninona no ilaina ny mihinana sakafo avy amin'ny zavamaniry ?

Hazaoana fahasalama : manome vitamina, mineraly ary fibre izay ilaina amin'ny vatana sy miaro amin'ny aretina.

Hiaro ny planeta : ny fambolena zavamaniry dia mandany rano kelikely sy tany kelikely kokoa toy izay fiompiana biby, ary mampihena fandotoana ka miaro ny tontolo iainana.

Ho lasa mahery sy matanjaka ianao : ny vary, katsaka, mangahazo, … → manome hery mba ahafahana hiasana sy hianatra ary hilalao.

Ho an'ny fahasamihafan'ny sakafo : manome karazana tsiro maro avy amin'ny voankazo mamy, legioma maitso, voanjo sy voamaina . Sakafo maro loko izany.

Famoronana zaridaina atao ho fampianarana

Afaka manova ny tontolony ny ankizy sy ny tanora amin'ny fanaovana zaridaina ao an-trano :

- ho an'ny sakafo,
- ho fitsaboana aretina
- ho haingon-trano.

Raha hanao zaridaina ireo fitaovana tsotra dia efa ampy : angady, famaky, arrosoir.
Afaka mampiasa fitaovana efa avy niasa : bidon, barika, la roue, gony, tavoahangy plastika, tuyau PVC.

Ahoana no fanaovana plate-bande (zaridaina voalamina) ?

Misafidy toerana.

Diovy ny tany.

Misafidy karazana zavamaniry hambolena.

Refesina ny refin'ny toerana sy ny pilasy.

Arotsaka ny zezika na tain'aomby.

Ampidirana rano na tondrahana.

Ambolena ny zavamaniry.

Asa : fikarakarana zaridaina

Zaraina ny asa ho an'ny mpianatra tsirairay miaraka amin'ny toromarika avy amin'ny mpampianatra :

- manondraka,
- manala ahidratsy,
- mijery ny fitomboan'ny zavamaniry.

Rehefa tonga ny fotoam-pijinjana dia manao fizarana vokatra na fanandramana (ohatra : manao salady miaraka amin'ny vokatra avy amin'ny zaridaina).

Madagascar

Valorisation des plantes médicinales
et médecine traditionnelle
dans la santé communautaire

36 cité BTM Scama
Antsiranana

madagascar@jardinsdumonde.org
www.jardinsdumonde.org

+261 32 46 048 43

En partenariat avec

KLORANE BOTANICAL FOUNDATION