FANDREFESANA NY ZAVA-MANAN'AINA AO ANATY TANY

Fanomanana: 30 minitra Paikady: Fiaraha-miasa

Faharetan'ny fampiharana: 2 ora sy sasany

Isan'ny mpandray anjara: mpianatra 3 hatra@ 4

Toerana : ivelan'ny trano

- **Tanjona** :

- Mamantatra ny biby miaina ao anaty tany @ alalan'ny "fihazana @ maso"
- Mianatra manavaka ny karazana vondrona biby isan-tsokajiny
- Manao kajy handrefesana ny zavamanaina
- Mifehy ny mety fitovizana misy amin'ireo vokatra azo
- Mianatra voambolana manokana mahakasika ireo karazam-biby isan-tsokajiny mivelona ao anaty tany

- **Famelabelarana ny asa ho atao:**

Ny mpianatra dia hamantatra ireo biby miaina ambonin'ny tany, amin'ny toerana roa samy hafa amin'ny alalan'ny fomba fihazana mampiasa maso, sy ireo biby miaina any ambanin'ny tany amin'ny alalan'ny fandavahana ny tany amin'ny angady. Izy ireo dia hamantatra ireo singa mamaritra ny toerana tsirairay mba ahafahana manazava ny fisiana na ny tsy fisian'ny zavamananaina.

- **Ireo lohahevitra ho resahana:**

Zavamananaina, toeram-ponenana, biby mivelona any anaty tany.

- **Fahalalana mila ananana:**

- Mahafantatra ny foto-kevitry ny atao hoe manan'aina/tsy manan'aina
- Mahay manavaka ny maha-izy azy ny biby mitaha @ zavamaniry
- Mahafantatra ireo zavamanaina ao anaty tany

- **Fitaovana ilaina:**

- Boaty plastika misy sarony 15 isa, ka ny iray dia feno rano
- "1 Clé de determination" notsorina
- Taratasy fanampim-pahalalana laharana faha-8
- Taratasy fampiharana isaky ny mpianatra
- "loupes" maromaro
- Farafahakeliny fitaovana fihazàna bibikely 1 (jereo ny torolalana laharana faha-6 sy faha-7)
- Hety maromaro
- Angady 1
- Efa-joro vita refy manokana 1 na cadre (jereo ny torolalana laharana faha-5)

Fizotry ny fampiharana

Fizaràna	Fizotry ny asa atao	Fitaovana
Mialohan'ny fampiharana	***Mamantatra ireo toeram-pianarana 2***: tsara kokoa raha samy hafa ireo toerana 2 ireo (ny taratry ny masoandry, ny hamandoana, ny firafitry ny tany, ny rakotra zavamaniry, sns). Azo atao, ohatra, ny misafidy toerana efa voajary mmba hahafahana mampiseho @ mpianatra ny fiantraikan'ny asan'ny olombelona. ***Azo atao ny mitsinjara ny asa ho fizarana maromaro (1 hatr@ 4):*** fampidirana, fandalinana ny faritra voalohany, fandalinana ny faritra faharoa, famaranana. Mba handinihana ny zavamanaina ambonin'ny tany dia ilaina **ny mamaritra ny toerana hiasàna sy ny fotoana hanaovana asa** (ohatra 10 minitra fianarana ny habaka 1 m amin'ny 1 m). Ny tsara indrindra dia zaraina ho vondrona ny mpianatra. Ny vondrona tsirairay dia hiandraikitra toerana manokana amin'ny faritra fianarana tsirairay. Raha mifanakaiky ny faritra fianarana, dia azonao atao ny mangataka ny vondrona voalohany handalina ny faritra 1 raha toa ka handalina ny faritra 2 kosa ny vondrona faharoa ary afamadika avy eo. Manamboara torolalana fianarana @ alalan'ny toramarika laharana faha-5 sy fanangonana bibikely na fitrohana – araky ny itiavanao azy, miaraka @ mpianatra na tsia - @ alalan'ny toromarika laharana faha-6 sy faha-7. Aza adino fa mila manana io dika mitovy 1 na 2 amin'io torolalana io ny vondrona tsirairay. Manamboara etikety ho an'ny boaty plastika 15 isa tsirairay, ary ny mpianatra kosa dia hanampy dia hifanampy @ fanamboarana ny « clé d'identification » notsorina, mba hanasokajina ny biby tsirairay. « Kankana », « Cloportes », « Gastéropodes », « Insectes », « Aranéides », « Myriapodes » ary « ny hafa rehetra ». Asio vovon-dandihazo nolemana rano any faran'ny boaty tsirairay. Vanim-potoana tsara hanaovana ny asa (maitso), vanim-potoana mety fa tsy azo antoka ny vokatra (volomboasary), vanim-potoana tsy mety (fotsy). Janoary | Febroary | Martsa | Aprily | May | Jona Jolay | Aogositra | Septambra | Oktobra | Novambra | Desambra	
	Mamaritra miaraka @ mpianatra ny atao hoe "zavamananaina", "zavamananaina mivelona anaty tany", ary "zavamananaina".	

Fampidirana (20 minitra)	Asehoy amin'ny mpianatra ny tanjon'ny asa atao: handrefy ny zavamananaina @ faritra 2 samy hafa mba hampitahana azy ireo amin'ny fanisana ny zavamananaina misy. **Velabelaro ny momba ireo faritra roa ianarana.** Velabelaro ny momba ireo sokajy-na zavamananaina 7 sy ny lakilen'ny famantarana azy ireo: "Kankana", "Cloportes", "Gastéropodes", "Insectes", Aranéides", "Myriapodes", ary "Hafa". Manandrama mampiasa ilay lakilen'ny famantarana ireo sokajy-na zavamananaina miaraka @ mpianatra mba hahazoana antoka fa hainy mampiasa izany rehefa eny an-kianja. Asaivo fenoin'ny mpianatra ny pejy voalohan'ny taratasy fampiasàna.	Taratasy fampiasàna 1 isaky ny mpianatra
FANANDRAMANA FAHAROA: zavamananaina any @ lalina		
Faharetan'ny asa: Ora iray isaky ny faritra	1- Manerana ny faritra ianarana dia mila tapahana tsara hatrany @ fotony manakaiky ny tany ny bozaka, tsy ongotana. Mila esorina ihany koa ny rakotra maina. 2- Manaraka izany, ny mpampianatra dia handavaka, @ alalan'ny angady, lavaka mirefy 15 – 20 cm ny halaliny ary atao anaty koveta ny tany nalàna tamin'izany. 3- Ny mpianatra dia hampiasa ny fitaovana fihazana bibikely ka hanangona sy hametraka izany anaty boaty plastika araka ireo sokajy-na zavamananaina 7. Rehefa vita ny fanangonana dia asaina ny mpianatra hameno ny pejy faharoan'ny taratasy fampiasana misy ny "je fais le point". 4- (Sokajy faha-3 sy faha-4) Mila mahafantatra ny singa manodidina azy ny mpianatra izay manazava ny fisian'ireo zavamananaina: karazana tontolo iainana (bozaka, kijàna, toerana misy hazo maniry, …), singa mamaritra toeram-ponenana kely (souche, vatokely, …), karazana rakotra (bozaka, tany sola na tsy misy rakotra, fakon-kazo toy ny ravina sns, …). Rehefa izany dia asao izy ireo hameno ny taratasy fampiasana. **Fanazavana:** soraty eny @ solaitrabe ny vokatra azo ary asao ny mpianatra hifanakalo hevitra momba ny vokatra samihafa. **Tsara ho fantatra: mila averina t@ toerana azy ireo ny biby.**	Taratasy fampiasana 1 isaky ny mpianatra Boaty plastika 10 isa 1 clé de determination Fitaovana fihazana bibikely Hety maromaro Angady 1 Cadre 1 (jereo ny torolalana laharana faha-5) Torolalana laharana faha-8
Hafatra enti-mody (20 minitra)	Asaina ny mpianatra mba hameno samirery ny hafatra enti-mody ao @ pejy faran'ny taratasy fampiasana. Ny fisian'ny toeram-ponenana sy ny sakafo no miantoka ny fahaveloman'ny zavamananaina. Arakaraky ny fikorontanan'ny toerana iray vokatry ny loto, fiasana tany, …, no mampihena is any zavamananaina.	

- **Hafatra enti-mody – sokaky faha-3**

Ny habetsaky ny zavamananaina dia miankina @ sakafo misy, toeram-ponenana sy fanakorontanana samihafa (fandotoana, tany voasasa). Anisan'ny zavamananaina miaina anaty lalina ny kankana, fa tsy izany ihany! Ny bibikely (insectes), ny hala, ny mille-pattes ary ny cloportes dia hita any ihany koa. Ny gastéropodes kosa dia hita hita eny ambonin'ny tany (en surface). Ireo rehetra ireo dia mandavaka ao anaty tany ka mahatonga ny tany ho feno lavadavaka kely be dia be, izay tena ilaina amin'ny fandalovan'ny rivotra sy ny rano. Ireo singa ireo dia mamela ny tany ho salama.

- **Hafatra enti-mody – sokajy faha-4**

Ny habetsaky ny zavamananaina @ toerana iray dia miankina @ sakafo misy, ny kazarana toeram-ponenana, ny fisian'ny toeram-ponenana madinika ary ny fikorontanana samihafa (loto, tany voaasa). Arakaraky ny maha-betsaka ny karazana toeram-ponenana madinika tsisy fikorontanana ao @ toerana iray no mahabetsaka ny zavamananaina.

Ohatra, ny fambolena tokana (monoculture) @ tanimboly dia mahatonga ny tany ho marefo sy tsy mamokatra: tsy hahitana zavamananaina betsaka loatra ao arak'izany. Vitsy ihany ko any karazana toeram-ponenana hita ao ka vitsy toy izany ny karazam-biby.

Misy ny atao hoe "mari-pamantarana momba ny zavamananaina" izay ahafahana mandrefy ny fahasamihafan'ny zavamananaina amin'ny toerana iray, mifototra amin'ny isan'ny karazana hita ao. Ity fomba ity dia ahafahana mampitaha faritra roa samy hafa na faritra iray amin'ny vanim-potoana roa samy hafa.

Anisan'ny zavamananaina miaina anaty lalina ny kankana, fa tsy izany ihany! Ny bibikely (insectes), ny hala, ny mille-pattes ary ny cloportes dia hita any ihany koa. Ny gastéropodes kosa dia hita hita eny ambonin'ny tany (en surface). Ireo rehetra ireo dia mandavaka ao anaty tany ka mahatonga ny tany ho feno lavadavaka kely be dia be, izay tena ilaina amin'ny fandalovan'ny rivotra sy ny rano. Ireo singa ireo dia mamela ny tany ho salama.

- **Tsara ho fantatra**

Inona no atao hoe zavamananaina?

Izany dia fitambaran'ny karazana zavamananaina ao toeram-ponenany. Eto, ny andrefesana ny zavamananaina dia ny karazana fahasamihafana misy eo amin'izy ireo, i.e. ny isan'ny karazana misy ao anatin'ny vondrona iray.

Inona no atao hoe "fihazana @ maso"?

Izany dia fomba fihazàna iray mifototra @ fisamborana biby izay hita kanefa tsy mampiasa fomba fihazana manokana.

Inona no atao hoe « clé de détermination » ?

Izany dia fitaovana ahafahana mamantatra ny karazan-javamananaina iray. Mba hanaovana izany dia tsy maintsy mandinika ny zavamananaina ny sy toetrany @ fanarahana izay voasoratra anaty "clé" mandram-pahita hoe inona ilay karazana zavamanaina.

Nahoana no ilaina ny manangona zavamananaina ao anaty efa-joro vita refy manokana (cadre)?

FANDREFESANA NY ZAVA-MANAN'AINA AO ANATY TANY

Satria tokony ho tsy maintsy mitovy ny velaran'ny toerana iray ianarana mba hahafahana mampitaha azy ireo avy eo.

Inona no atao hoe "mpanangona"?

Izany dia fitaovana iray fanangonana biby @ alalan'ny tanana mba tsy handratrana azy ireo. Ity fitaovana ity ihany koa dia ahafahana misambotra ny biby @ fomba tsotra, kanefa mampihena ny tahan'ny mety ho fandosirany.

Inona no atao hoe mari-pamantarana momba ny zavamananaina?

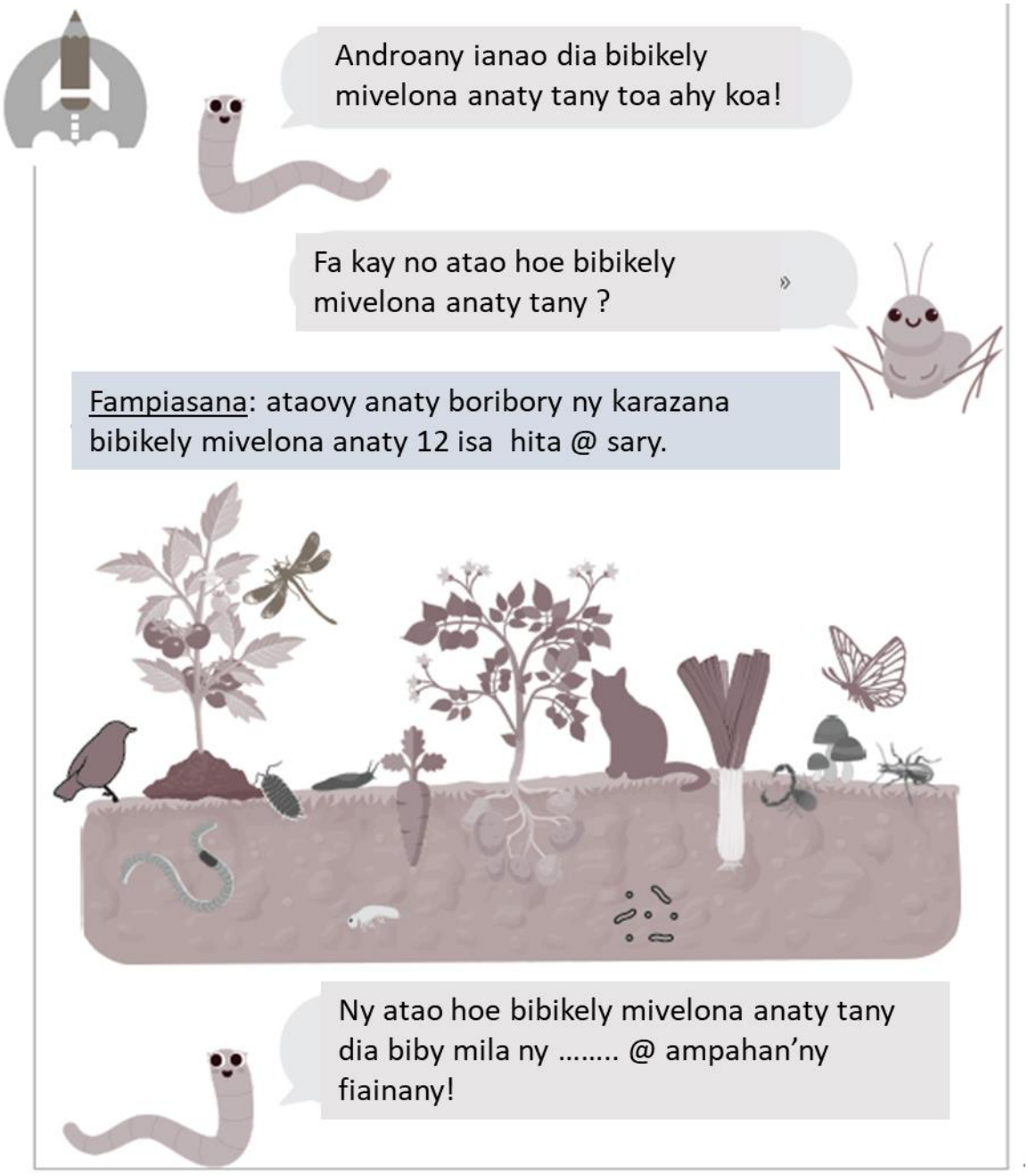
Izany dia ahafahana mandrefy ny zavamananaina ao @ toerana iray, arakaraka ny isan'ny karazana hita sy ny habetsahan'ny zavamananaina. Azo tombanana ny toetry ny biby sy ny zavamaniry amin'ny alalan'ity fanondroana ity izay azo ampitahaina eo amin'ny faritra 2. Misy maromaro ity mari-pamantarana ity ary ny fisafidianana izay mety ho ampiasain dia miankina amin'ny zavatra maromaro.

Fandrefesana ny zavamananaina anaty tany

Sokajy faharoa

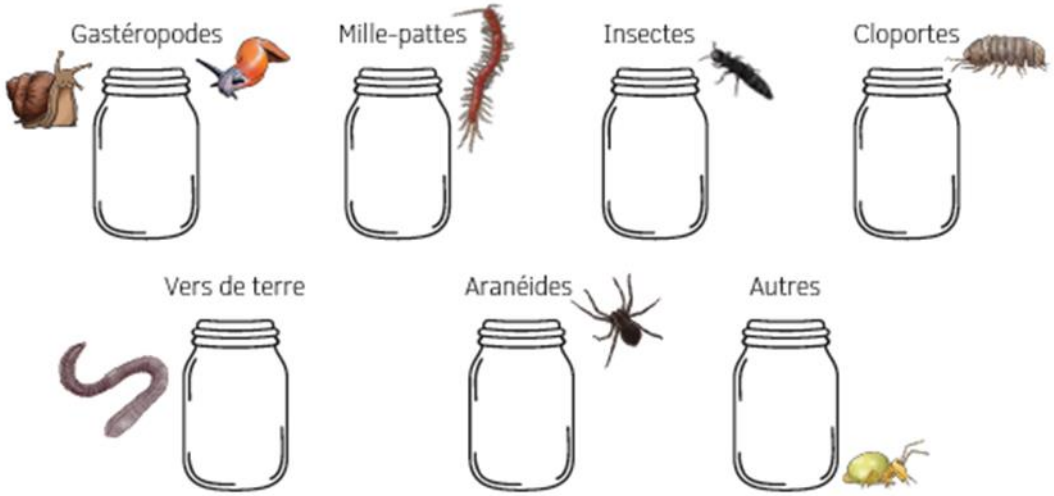
Anarana: …… Fanampiny: ……

Miara-mahita isika

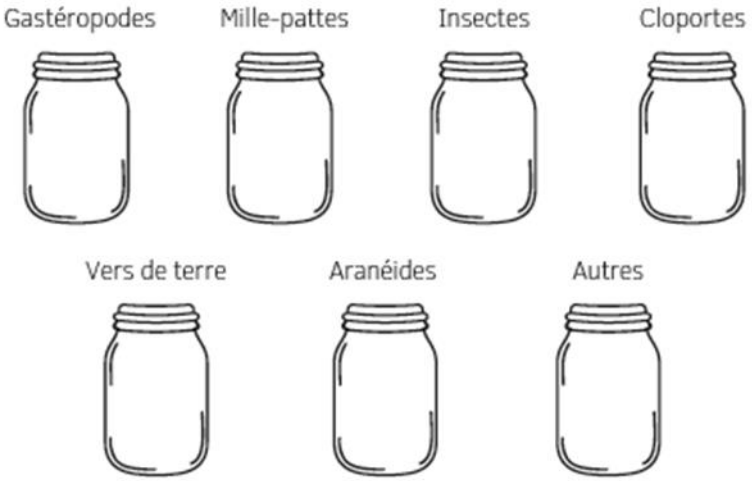


Isao karazana biby misy anaty boaty tsirairay ary soraty @ boaty mifanaraka aminy ny isa:

Surface:



Profondeur :



Fandrefesana ny zavamananaina anaty tany

Sokajy fahatelo

Anarana: …… Fanampiny: ……

Fanontaniana ara-tsiansa:

"Inona no miantoka ny fahaveloman'ny zavamananaina ao anaty tany?"

Raha mampitaha ny toerana 2 samy hafa hianarana, iza no mety ho betsaka zavamananaina mivelona anaty tany kokoa? Azavao ny atao hoe zavamanaina mivelona anaty tany ary safidio ka fenoy ny petra-kevitrao eto ambany:

Ny atao hoe zavamananaina mivelona anaty tany dia ……

……
……

- Petra-kevitra 1: betsaka zavamananaina kokoa ny toerana nianarana……

……

- Petra-kevitra 2: betsaka zavamananaina kokoa ny toerana nianarana ……

……

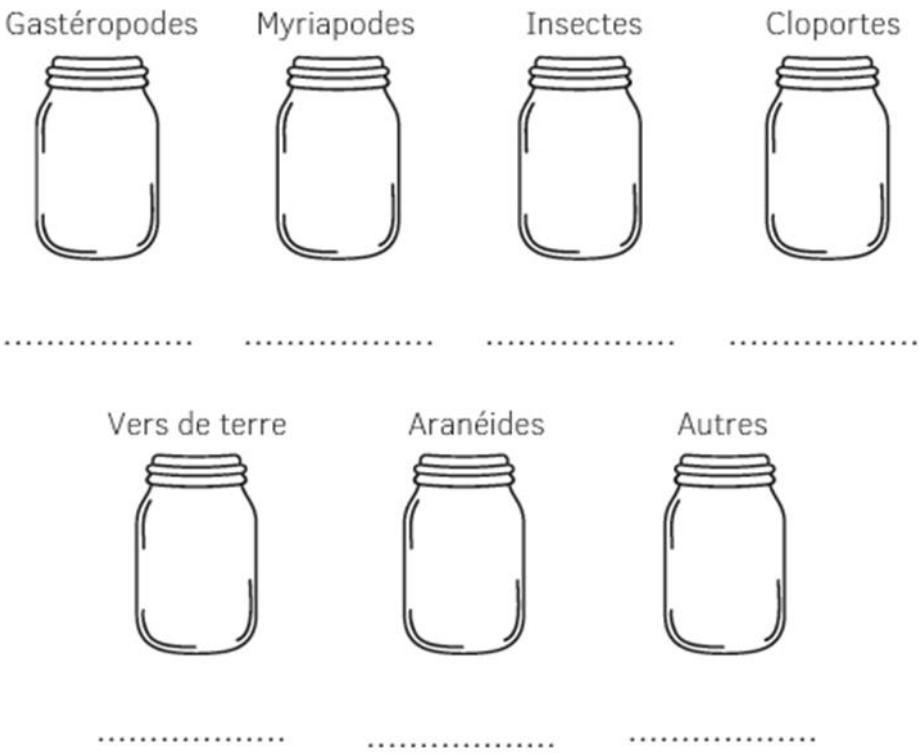
Manaova "protocole" ahafahana mamaly ny petrak'olana:

……
……
……
……
……

Ndeha ary hohamarinina ny petra-kevitra!

Sokajy fahatelo

Zone 1: Isao karazana biby misy anaty boaty tsirairay ary soraty @ boaty mifanaraka aminy ny isa:



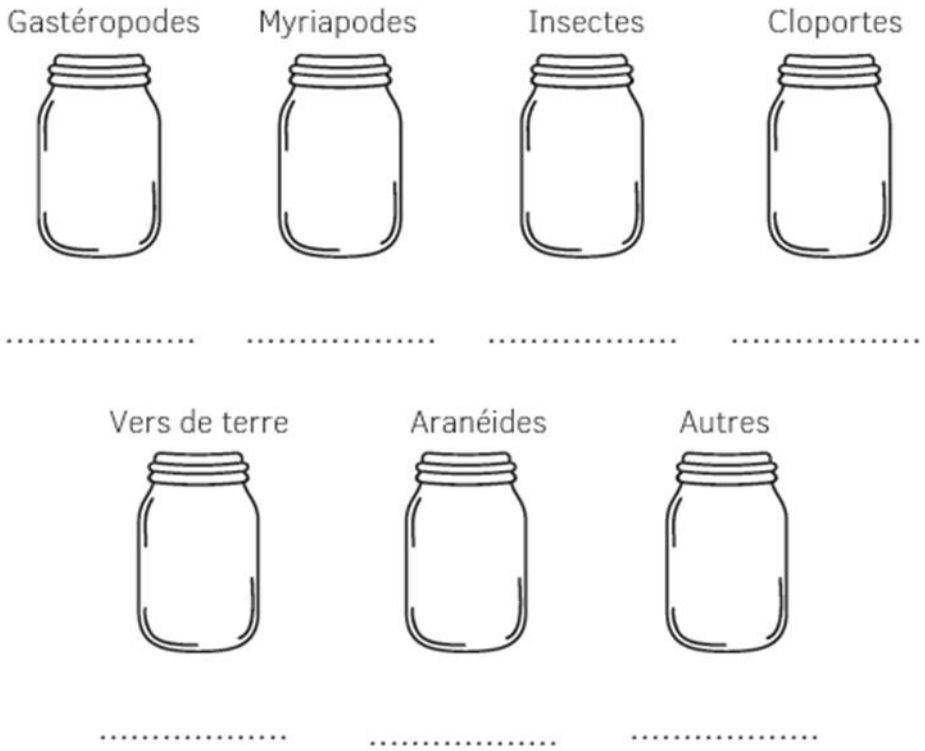
Ampifanampio ireo isa ireo mba hahafahana mamantatra ny mari-pamantarana ny zavamananaina (indice de la biodiversité).

<u>Mari-pamantarana ny zavamananaina tao @ zone 1</u>: ……

Soraty ireo singa amin'ny tontolon'ny faritra nanangonanao ny zavamananaina (ohatra: ala, tany tsy misy rano, vato, ravina maty, lalana, sns.):

……
……
……

Zone 2: Isao karazana biby misy anaty boaty tsirairay ary soraty @ boaty mifanaraka aminy ny isa:



Ampifanampio ireo isa ireo mba hahafahana mamantatra ny mari-pamantarana ny zavamananaina (indice de la biodiversité).

Mari-pamantarana ny zavamananaina tao @ zone 2: ……

Soraty ireo singa amin'ny tontolon'ny faritra nanangonanao ny zavamananaina (ohatra: ala, tany tsy misy rano, vato, ravina maty, lalana, sns.):

……
……
……

Sokajy fahatelo

Ny zone nahitana zavamananaina betsaka dia ny : ……

Marina ve ny petra-kevitra napetrakao tany aloha? …….

Inona avy no miantoka ny fahaveloman'ny zavamananaina @ toerana iray? Ataovy anaty boribory ny valiny marina:

Ny tany voaasa Ny fisian'ny toeram-ponenana Ny loto

Ny fahabetsahan'ny sakafo misy Tanimboly midadasika novelona voly tokana

Ampifandraiso @ sokajy misy azy avy ny biby tsirairay:

Fanday	Arachnide
Acarien	Gastéropode
Sifotra	Insecte
Cloporte	Crustacé

Fandrefesana ny zavamananaina anaty tany

Sokajy fahaefatra

Anarana: …… Fanampiny: ……

Petrak'olana:

"Inona no miantoka ny fahaveloman'ny zavamananaina anaty tany"?

Manomeza (ary hamarino) petra-kevitra iray na maromaro ary protocole ahafahana mamaha ny petrak'olana.

Petra-kevitra: ……

……
……
……
……
……

Protocole: ……

……
……
……
……
……
……
……
…….

Ndeha ary hohamarinina ny petra-kevitra!

Sokajy fahaefatra

Isao ny karazana biby hita anaty boaty tsirairay ary soraty eto ambany:

ZONE 1:

Aranéides: ……. Myriapodes: …… Insectes: ……. Cloportes: ……

Gastéropodes: ……. Vers de terre: ……. Autres: ……..

Atambaro ireo isa ireo ary mba hahafantarana ny indice de biodiversité.

Indice de biodiversité ny zone 1 : ……..

ZONE 2 :

Aranéides: ……. Myriapodes: …… Insectes: ……. Cloportes: ……

Gastéropodes: ……. Vers de terre: ……. Autres: ……..

Atambaro ireo isa ireo ary mba hahafantarana ny indice de biodiversité.

Indice de biodiversité ny zone 2 : ……..

Sokajy fahaefatra

Soraty ireo singa amin'ny tontolon'ny faritra nanangonanao ny zavamananaina (ohatra: ala, tany tsy misy rano, vato, ravina maty, lalana, sns.):

Zone 1 : ……

……
……
……
……
……
…….

Zone 2 : …….

……
……
……
……
……
……

Marina ve ny petra-kevitra napetrakao t@ voalohany? Amarino ny valinteninao.

……
……
……
……
……
……
……
……
……

Sokajy fahaefatra

Azavao hoe inona avy ny misy fiantraikany @ mari-pamantarana ny zavamanaina (indice de biodiversité).

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Ampifandraiso @ sokajy misy azy avy ny biby tsirairay:

Kankana	Annélide
Fanday	Arachnide
Acarien	Gastéropode
Sifotra	Insecte
Cloporte	Myriapode
Scolopendre	Crustacé

EFA-JORO MANARAPENITRA (CADRE STANDARDISÉ)

Torolalana laharana faha-5

- **Fe-potoana ilaina:** 30 minitra
- **Fitsipika**:

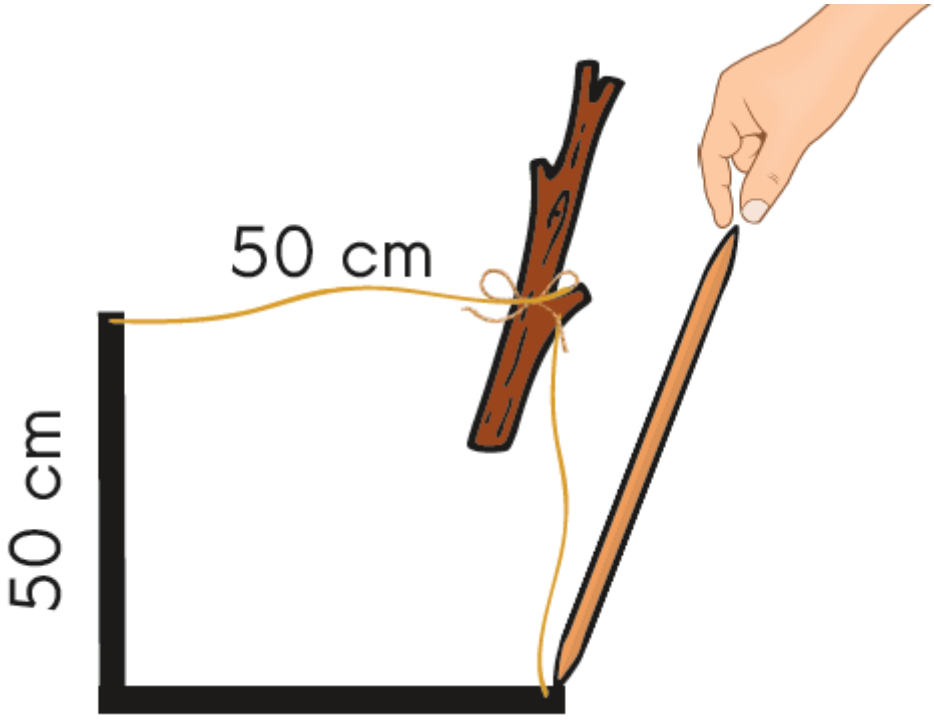
Mba ho afaka ampiasaina matetika: ity rafitra ity dia maivana, mora ampirimina ary mora taterina. Izy ity dia natao mba hamaritana ny faritra fianaran'ny mpianatra eny an-kianja.

- **Fitaovana ilaina**:

- Tapakazo 4
- Horonan-tadikely 1 (rouleau de ruban adhésif)
- Kofehy 3m

- **Fizotry ny asa atao**:

1. Afatotra @ tapakazo ny kofehy ary atao mielanelana 50 cm avy izy ireo (jereo ny sary etsy ambany)
2. Amafiso @ horonan-tadikely ny fatotra (ruban adhésif)
3. Rehefa eny an-kianja, atsatohy @ tany ny hazokely 4 ary ato mihenjana tsara ny kofehy. Tokony hahazo efa-joro manana velarana 50 cm * 50 cm arak'izany.



FITROHANA BIBIKELY @ VAVA (ASPIRATEUR À BOUCE)

Torolalana laharana faha-6

- **Fe-potoana ilaina**: 15 minitra
- **Fitsipika:**

Ity fitaovana kely ity dia natao mba hitrohana tsimoramora ny bibikely ka mba tsy handratrana ny azy rehefa raisina @ tanana izy ireo. Mila jerena tsara ny haben'ny fitaovana, kendrena mba tsy hihoatra ny haben'ny "pot de yaourt" izany ary tokony tsy hihoatra ny 9 mm ny haben'ny vavan'ny tube (pipette) ampiasaina aminy. Rehefa mampiasa azy dia tsy azo atao ny mitroka indray miaraka karazana bibikely maromaro mba tsy hampiady azy ireo. Aza adino ihany koa fa mila averina @ toerana nangalana azy ireo ny biby tsirairay. Ity fanamboarana fitaovana ity dia azo atao miaraka @ mpianatra.

- **Fitaovana ilaina:**

- Boaty kely vita @ vera misy sarony plastika < 10 cm (pot de yaourtà
- Fantsona (Pipette/tube) transparent 30 isa ka ny haben'ny vavany dia 9 mm eo ho eo
- Lakaoly 1
- Hety 1
- Feutre 1
- Carré de compresse gaze 1
- Elastique na scotch 1
- Tournevis 1

- **Fizotry ny asa atao:**

1. Eo @ saron'ny pot kely tsirairay: asio marika boribory kely 2 @ feutre izay mety hitsofohan'ny pipette/tube transparent ka atao mielanelana 2 cm izany. Asio lavaka kely eo @ marika tsirairay @ alalan'ny fampiasana ny tournevis. Mba hanamora ny fandavahana dia tsara raha nofanaina kely t@ afo ny lohan'ny tournevis. Rehefa vita izany dia hetezo ny sarona niala t@ boribory tsirairay.
2. Zarao 2 ilay pipette transparent izay mirefy 30 cm ka ny tapany iray atao mirefy 10 cm fa ny iray kosa atao mirefy 20 cm.
3. Atsofoy ataovy milentika 3 cm avy @ lavaka kely eo @ saron'ny pot ny pipettes 2. Ilay fohy dia natao mba hitroka ilay bibikely fa ilay lava kosa natao mba hamoahana azy hivoaka.
4. Amafiso tsara @ alalan'ny lakaoly ny fifandraisana eo @ saron'ny boaty sy ny fantsona kely (pipettes)
5. Apetao eo @ boaty amin'izay ary ny sarony.

FANANGONANA BIBIKELY (COLLECTEUR à INSECTES)

Torolalana laharana faha-7

- **Fe-potoana ilaina:** 10 minitra
- **Fitsipika:**

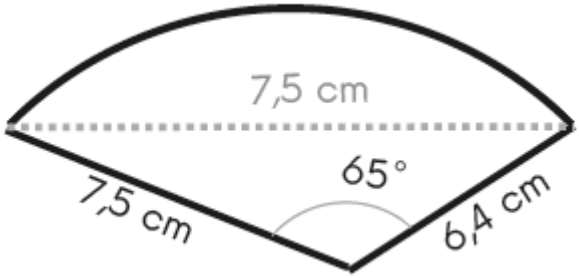
Ity fitaovana ity dia mora kokoa ny mamboatra azy noho ilay fitaovana fitrohana bibikely. Izy ity dia ahafahana ihany koa manangona bibikely ao @ tany sy mandinika azy ireo ary voatery raisina @ tanana izy ireo amin'izany (izay ilaina indrindra mba tsy handratrana azy ireo). Mba hanangonana ny bibikely, esory ny saron'ny boaty ary mampiasà ny "cone" ho toy ny lapelina kely. Rehefa ao anaty cone ny bibikely dia apetrao eo @ boaty ny sarony mba ahafahana mijery ny biby. Ny fanambanin'ny boaty izay miloko fotsy dia manamora ny fandinihana ny biby. Izy ity dia afaka amboarina miaraka @ mpianatra.

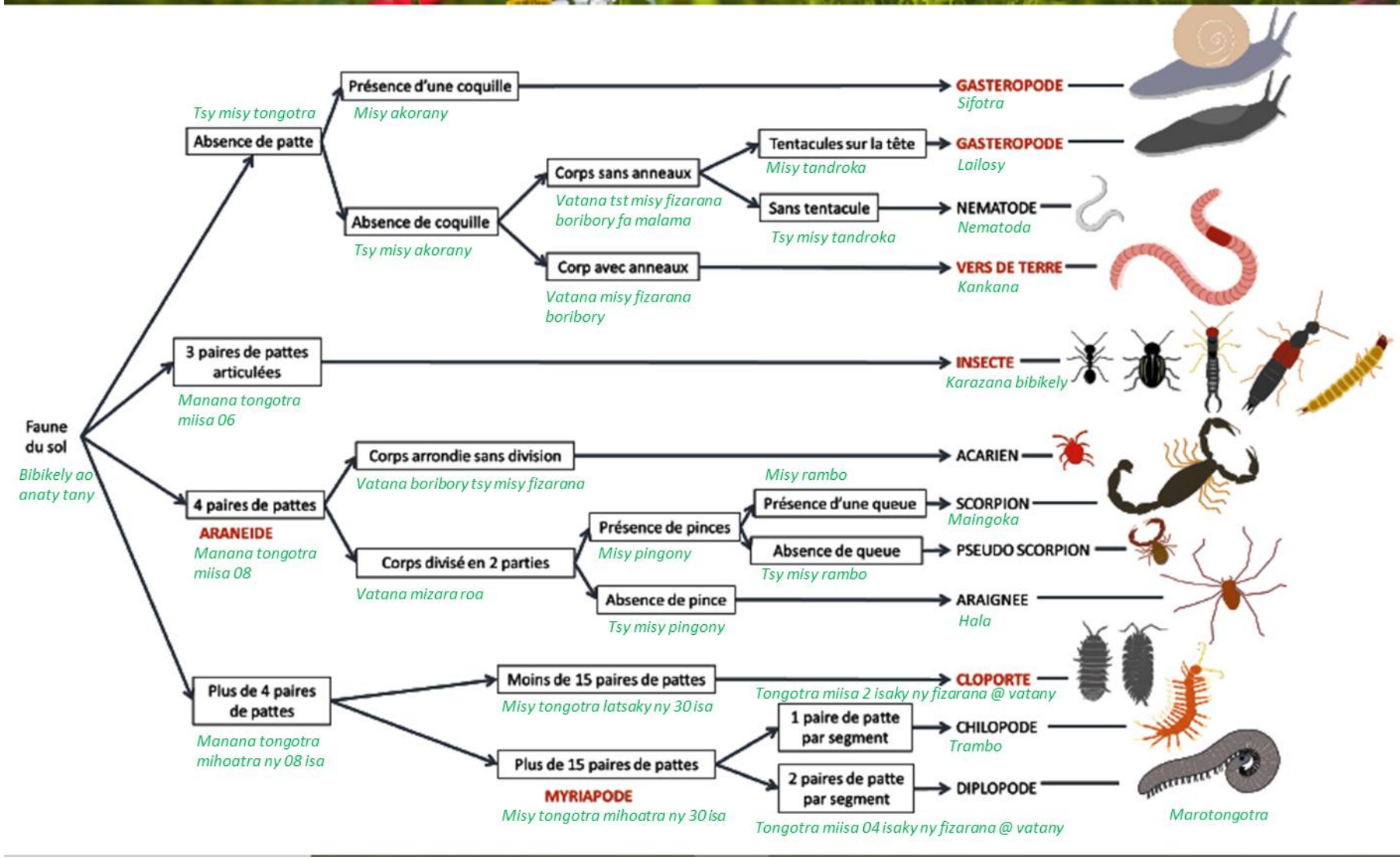
- **Fitaovana ilaina:**

- 1 pot de yaourt vita @ vera misy sarony en caoutchouc
- 1 Taratasy fotsy amin'ilay mafy
- 1 scotch
- Hety 1
- Feutre 1
- Patron de cône

- **Fizotry ny asa atao :**

1. Hetezo toy ny sary eo ambany ilay taratasy fotsy mafy
2. Avalony ny sisiny 2 fohy @ taratasy mba hahazoana cône ary avela hisokatra ny vavany. Hamafiso @ scotch mba tsy hivaha ny cône
3. Araiketo @ alalan'ny scotch ao anatin'ny pot ny cône



Support N°8

CLÉ DE DÉTERMINATION DE LA FAUNE DU SOL