

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

# ANVIWÒNMAN VIVAN

**Mèkredi** 15 Jwen 2016 — 9:15 a.m. jiska 12:15 p.m., sèlman

Non Elèv la \_\_\_\_\_

Non Lekòl la \_\_\_\_\_

Nou entèdi fòmèlman pou posede oswa pou itilize nenpòt aparèy kominikasyon pandan w ap pran egzamen sa a. Si ou genyen oswa itilize nenpòt aparèy kominikasyon, menm si se pou yon ti tan, egzamen ou an p ap valab, epi ou p ap jwenn nòt pou li.

Ekri non ou ak non lekòl la ak lèt enprimri sou liy ki anwo yo.

Yo ba ou yon fèy repons apa pou kesyon ki gen repons ochwa nan Pati A, B-1, B-2, ak D. Swiv enstriksyon siveyan an ba ou pou mete enfòmasyon ki obligatwa pou tout elèv bay sou fèy repons ou.

Ou fèt pou reponn tout kesyon ki nan tout pati egzamen sa a. Ekri repons ou yo pou tout kesyon ki gen repons ochwa yo, ak pou kesyon ki nan Pati B-2 ak D, sou fèy repons apa a. Ekri repons ou yo pou tout kesyon pou bay repons lib yo dirèkteman nan tiliv egzamen sa a. Ou dwe ekri tout repons ou yo nan egzamen sa a avèk plim, sof pou graf ak desen yo ou kapab fè avèk kreyon. Ou ka sèvi ak papye bwouyon pou prepare repons pou kesyon ou, men pa bliye ekri tout repons ou sou fèy repons lan ak nan tiliv egzamen sa a, jan yo mande ou sa.

Lè w fini egzamen an, ou dwe siyen deklarasyon ki enprime sou fèy repons apa ou, pou w endike ou pa t konnen kesyon yo oswa repons yo ilegalman anvan egzamen an epitou, ou pa t ni bay poul ni pran poul pou reponn nenpòt nan kesyon yo pandan egzamen an. Yo p ap aksepte fèy repons ou an si w pa siyen deklarasyon sa a.

Atansyon...

Ou dwe genyen yon kalkilatri kat (4) operasyon oswa yon kalkilatri syantifik pou w itilize pandan w ap fè egzamen sa a.

PA LOUVRI TILIV EGZAMEN SA A TOUTOTAN YO PA BA OU SIYAL POU FÈ SA.

## Pati A

### Reponn tout kesyon ki nan pati sa a. [30]

*Enstriksyon* (1–30): Pou *chak* deklarasyon oswa kesyon, ekri sou fèy repons apa ou a *nimewo* mo oswa ekspresyon ki pi byen konplete deklarasyon an oswa ki pi byen reponn kesyon an.

1 Ki deklarasyon ki se yon egzanp entè-depandans òganis yo?

- (1) Ibou yo fè lachas lannwit.
- (2) Foumi yo jwenn manje nan ensèk yo epi yo pwoteje ensèk yo kont predatè yo.
- (3) Tik yo bwè san bèt epi tik yo vin pi gwo.
- (4) Kòbo yo manje sourit mouri.

2 Sitwayen yon ti vil konsène pou yon faktori yo bati pa twò lontan reprezante risk pou sante yo. Yo te mande syantifik yo pou yo fè yon rechèch sou efè faktori a sou sante sitwayen lokal yo. Enfòmasyon ki pi enpòtan yo te rapòte se te

- (1) nan yon sondaj, sitwayen yo te santi lè nan ki nan ti vil la sanble pi sal kounye a
- (2) te gen rapò ki te endike lòt kalite faktori yo te konekte avèk pwoblèm sante
- (3) sitwayen yo te wè lafimen k ap soti nan faktori a pafwa
- (4) sant medikal lokal yo te rapòte pa twò lontan yon ogmantasyon 15% nan kantite pasyan ki te trete pou opresyon

3 Yon jou, kiltivatè yo ka fè repwodiksyon jenetik vach ki pwodui pi bon lèt la an yon twoupo. Ki dezavantaj posib ki ta enpòtan pou konsidere nan gen yon gwo gwoup kopi jenetik nan yon bitasyon agrikòl?

- (1) Li ka difisil pou di bèt yo apa.
- (2) Mank varyasyon ka limite kantite tan pou twoupo a siviv.
- (3) Vach yo ka fekonde avèk sèlman yon kalite towo bèf.
- (4) Vach yo kapab kwaze sèlman youn avèk lòt.

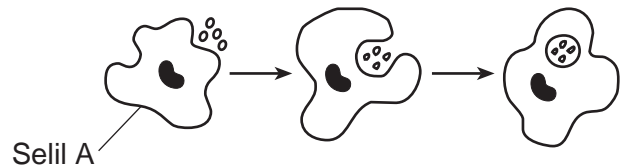
4 Replikasyon ADN fè nan preparasyon pou

- (1) mitoz, sèlman
- (2) meiyoz, sèlman
- (3) mitoz ak meiyoz
- (4) ni mitoz ni meiyoz

5 Yon moun ap manje yon anbègè. Ki de (2) sistèm ki dwe entè-aji pou transfere eleman nitritif ki nan anbègè a nan tisi miskilè imen?

- (1) respiratwa ak ekskretè
- (2) dijestif ak iminitè
- (3) dijestif ak sikilatwa
- (4) sikilatwa ak respiratwa

6 Dyagram ki anba la a montre selil A k ap fè yon pwosesis lavi.



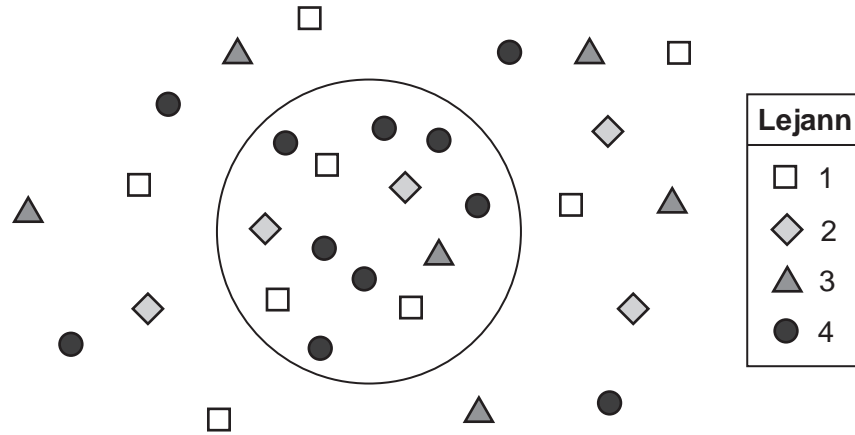
Selil A ap fè fonksyon ki sanble avèk tisi ak sistèm yo nan òganis ki konplèks ak milti-selilè. Pwosesis sa a lakòz

- (1) ogmantasyon varyasyon jenetik
- (2) antretyen omeyostazi
- (3) yon rediksyon nan konpetisyon
- (4) ogmantasyon nitrisyon ototwofik

7 Fòm yon molekil pwoteyin detèmine dirèkteman

- (1) mouvman li yo nan sitoplas la
- (2) fonksyon li yo andedan ak deyò selil yo
- (3) wòl li yo nan devlopman molekil dlo
- (4) sikilasyon toupatou nan kò a

8 Dyagram ki anba la a reprezante yon selil ak kèk molekil ki nan anviwònman li.



Ki molekil ki ta egzije itilizasyon enèji yon fason pou li kapab antre nan selil la?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

9 Anpil plant lokal imen yo itilize kounye a pou manje gen yon menm zansèt plant sovaj. Chanjman ki te fèt nan kat (4) plant komen ak rezilta yo endike nan tablo ki anba la a.

| Zansèt Plant Sovaj | Chanjman ki Te Fèt      | Plant Modèn ki Parèt la |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| moutad sovaj       | rediksyon devlopman flè | bwokoli                 |
| moutad sovaj       | flè esteril             | chouflè                 |
| moutad sovaj       | agrandisman fèy yo      | chou kale               |
| moutad sovaj       | longè tij ki rakousi    | chou                    |

Ki evènman ki pi ka pwodui chanjman ki te fèt nan zansèt plant sovaj la?

- (1) Mitasyon nan selil sèks moutad sovaj te transmèt ba pwojeniti.
- (2) Imen yo pa t renmen manje moutad sovaj.
- (3) Te gen konpetisyon pou siviv nan tout ekosistèm monn lan.
- (4) Ansyen èbivò yo te manje moutad sovaj yo twòp.

10 Yon bren ADN ki nan yon selil po gen baz:

A-T-G-C-C-A-T-C-G-G-T-A

Aprè selil la ekspozé nan limyè ultravyolè, bren an gen baz:

A-T-G-G-C-C-A-T-C-G-G-T-A

Ki deklarasyon ki dekri rezilta ekspozisyon sa a?

- (1) Yo te antre yon nouvo baz.
- (2) Yo te efase yon baz.
- (3) Yo te ranplase yon baz avèk yon lòt.
- (4) Pa t gen chanjman nan baz yo.

11 Yon amib, yon òganis iniselilè, kapab bouje, absòbe, ak pote materyèl andedan selil la, paske li gen

- (1) ògàn yo
- (2) òganèl yo
- (3) tisi yo
- (4) sistèm yo

12 Nan imen yo, plasanta enpòtan pou anbriyon an pou

- (1) nitrisyon, ekskresyon, ak repwodiksyon
- (2) respirasyon, nitrisyon, ak ekskresyon
- (3) mouvman, repwodiksyon, ak nitrisyon
- (4) kowòdinasyon, mouvman, ak kwasans

13 Yon elèv ki enfekte avèk yon viris grip komen te gen yon lafyèv ki lejè. Aprè kèk jou, tanperati kò elèv la te retounen vin nòmal, epi elèv la pa t gen sentòm grip la. Lafyèv la te sèvi kòm

- (1) yon antijèn nan sistèm sikilatwa a
- (2) yon repons iminitè pou yon patojèn
- (3) yon katalizè biyolojik
- (4) yon patojèn ki fèb

14 Anpil bèt te devlope konpòtman sediksyon. Mal yo souvan danse, naje, oswa chante nan yon fason patikilye ki atire yon femèl. Mal ki gen plis siksè nan konpòtman sediksyon ap gen yon pi gwo chans pou gen plis pwojeniti. Konpòtman sa a se yon rezilta

- (1) seleksyon natirèl
- (2) jeni jenetik
- (3) repwodiksyon aseksyèl
- (4) manipilasyon jenetik

15 Aprè yon zigòt fòme, espesyalizasyon selil yo fèt. Avèk pwosesis sa a, èske selil yon zigòt vin espesyalize?

- (1) repwodiksyon seksyèl
- (2) meyo
- (3) fekondasyon
- (4) diferansyasyon

16 Yon kiltivatè te vle elimine yon ensèk patikilye k ap manje fèy pye pòm li. Li flite pye pòm li yo avèk yon ensèktisid ki te touye 98% ensèk yo. Rès 2% popilasyon ensèk sa a ki pa mouri a sètènman se akòz

- (1) jèn yo te jwenn nan yon lòt espès
- (2) sètèn sibstans chimik ki te estimile twòp pwodiksyon
- (3) varyasyon ki te soti nan repwodiksyon seksyèl
- (4) mwayen yo pou pwodui manje nan pestisid

17 Ki evènman ki reprezante yon egzanp evolisyon?

- (1) Ekspozisyon nan radyasyon redui pousantaj mitasyon nan selil fèy yo.
- (2) Yon mitasyon nan yon selil fwa lakòz yon moun pwodui yon anzim ki efikas mwens.
- (3) Selil ki nan yon zigòt pètèt chanje an selil zo oswa selil po.
- (4) Kèk antibyotik prèske pa itil, paske patojèn yo devlope yon rezistans nan antibyotik sa yo.

18 Yon maladi ap detwi popilasyon pye tranb nan lwès Etazini san eksplikasyon. Peyizaj ki modifye a afekte zannimo k ap viv ladan. Popilasyon sourit silvès yo ap ogmante anpil nan zòn sa yo. Malerezman, sourit sa yo pote souvan yon viris ki danjere anpil pou imen yo. Senaryo sa a pi byen montre

- (1) yon chanjman nan anviwònman an toujou lakòz maladi
- (2) imen yo se kòz degradasyon ekosistèm sa a
- (3) kantite dlo ki disponib limite establite ekosistèm sa a
- (4) chak popilasyon ki nan yon ekosistèm konekte avèk lòt popilasyon yo

19 Paramesi se yon òganis iniselilè ki repwodui asektyèlman. Anjeneral, pwojeniti yon paramesi gen

- (1) sèlman mwatye jèn selil paran yo
- (2) plis ADN pase selil paran an
- (3) materyèl jenetik ki idantik avèk pa selil paran an
- (4) mwens mitasyon pase selil paran an

20 Yon patojèn ki mouri oswa ki vin fèb yo itilize pou detèmine iminite ta pi fasil pou jwenn nan

- (1) yon pestisid
- (2) yon antibyotik
- (3) yon vaksen
- (4) yon toksin

21 Ki deklarasyon ki vrè pou tout òganis ki nan ekosistèm ki reprezante nan dyagram ki anba la a?



- (1) Yo itilize enèji pou melanje dyoksid kabòn molekil ki pa òganik ak dlo nan konpoze òganik ki gen anpil enèji.
- (2) Òganis sa yo pa kapab itilize enèji ki konsève a kòm yon sous enèji pou pwosesis lavi yo.
- (3) Enèji ki konsève nan molekil ki pa òganik yo degaje pandan respirasyon selilè nan òganis sa yo.
- (4) Òganis yo itilize enèji a pou jwenn ak pote materyèl yo, epitou pou elimine dechè yo.

22 Lè yon katastwòf natirèl detwi yon ekosistèm estab, zòn nan mwen estab pandan yon ti tan pase anvan. Sa te pi ka fèt akòz

- (1) yon diminyon nan byo-divèsite a
- (2) yon ogmantasyon nan kantite chèn alimantè yo
- (3) yon ogmantasyon nan kantite espès yo
- (4) yon diminyon nan ritm mitasyon an

23 Yon moun ap mache pou soti nan kay li ki gen è-kondisyon (75°F) pou li ale nan anviwònman deyò a (85°F). Mwayen li pou ajiste anviwònman sa a k ap chanje a gen pou wè avèk yon pwosesis ki sanble avèk

- (1) kontwòl dlo selil gad ki nan fèy plant yo pèdi
- (2) dijasyon idrat kabòn anzim yo fè
- (3) itilizasyon ATP pou difizyon dlo a
- (4) pwodiksyon glikoz nan pankreyas la

24 Resous non-renouvlab yo

- (1) pa fini epi yo pa diminye apre yon peryòd tan
- (2) pa fini epi yo diminye apre yon peryòd tan
- (3) fini epi yo pa diminye apre yon peryòd tan
- (4) fini epi yo diminye apre yon peryòd tan

25 Kiskit, yon plant ki pa gen klowofil, grandi sou yon plant vivan diferans espas kote li jwenn eleman nitritif. Ki pè tèm ki dekri relasyon sa a?

- (1) parazit ak hot
- (2) predatè ak viktim
- (3) pwodiktè ak dekonpozè
- (4) konsomatè ak chawoya

26 Twa (3) òmòn imen ki patisipe pi dirèkteman nan repwodiksyon seksyèl se

- (1) estwojèn, ensilin, ak pwojestewòn
- (2) testostewòn, estwojèn, ak ensilin
- (3) pwojestewòn, ATP, ak testostewòn
- (4) estwojèn, pwojestewòn, ak testostewòn

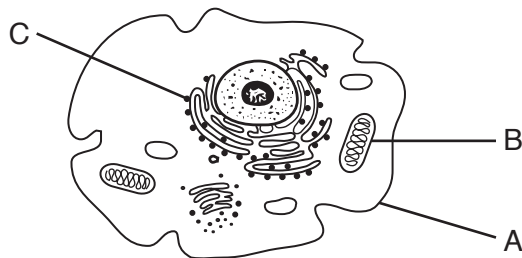
27 Nan yon pwen, syantifik yo te obsève kouch ozòn nan t ap vin pi fen. Yo te avèti pèt efikasite kouch sa a ka lakòz yon ogmantasyon nan

- (1) alèji ak ozòn
- (2) mitasyon ki lakòz kansè
- (3) maladi viral, tankou SIDA
- (4) fòmasyon glas nan pòl yo

28 Pandan yon plant ap grandi nan yon grenn pou li vin yon plant ki gen matirite, plant lan ap grandi pi wo ak pi epè. Ki faktè abiyotik ki pi responsab pou ogmantasyon nan mas plant lan?

- (1) dlo, mineral, bakteri
- (2) limyè solèy, oksijèn, resepte plant
- (3) mineral, dlo, anzim plant
- (4) dlo, limyè solèy, dyoksid kabòn

29 Estrikti ki nan yon selil animal reprezante nan dyagram ki anba la a.

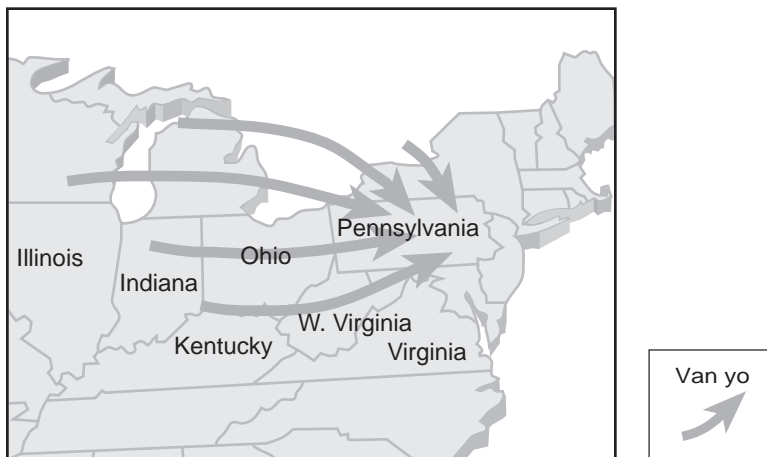


Ki ranje nan tablo a ki idantifye fonksyon estrikti A, B, ak C kòrèkteman?

| Ranje | Estrikti A             | Estrikti B                       | Estrikti C        |
|-------|------------------------|----------------------------------|-------------------|
| (1)   | eliminasyon dechè      | ekstrè enèji nan eleman nitritif | sentèz pwoteyin   |
| (2)   | konsèvasyon enfòmasyon | transpò materyèl                 | konsèvasyon likid |
| (3)   | sentèz pwoteyin        | estokaj dechè                    | repwodiksyon      |
| (4)   | kominikasyon selilè    | transpò materyèl                 | eliminasyon dechè |

30 Dyagram ki anba la a reprezante fason polisyon lè ka deplase nan lès Etazini.

### Mouvman Polisyon Lè



Pou yo kapab redui kantite polisyon lè a nan Pennsylvania, ki chanjman ki nesèsè?

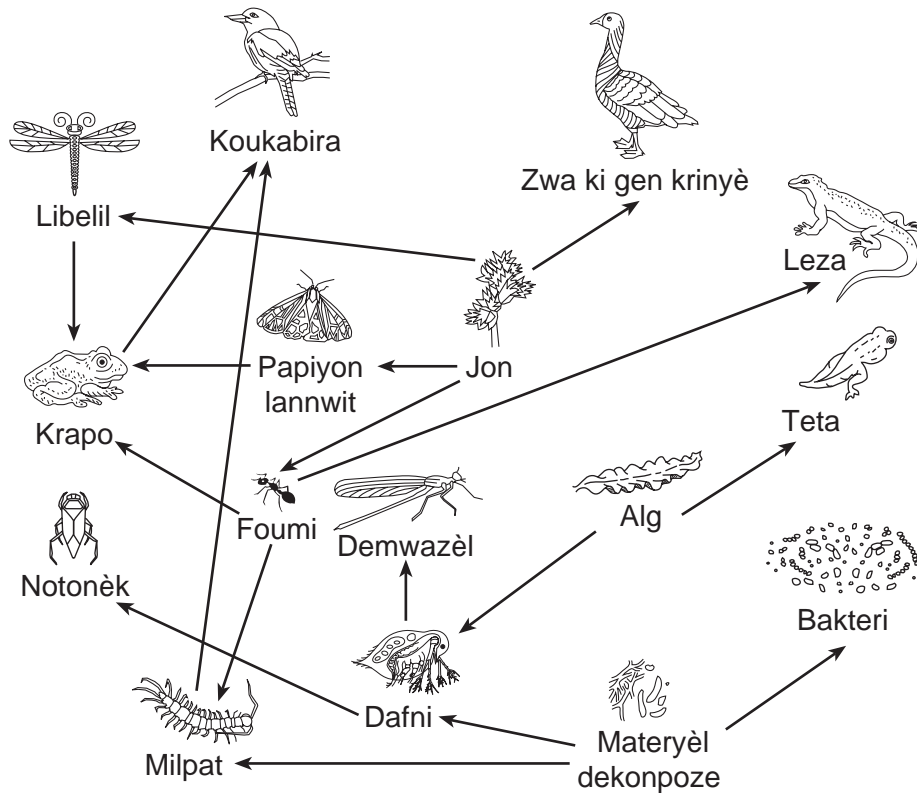
- (1) Yo dwe adopte lwa pou pwoteje espès ki menase yo.
- (2) Yo dwe ogmante itilizasyon resous natirèl yo.
- (3) Yo dwe bati plis izin elektrik ki boule chabon.
- (4) Yo dwe amelyore kolaborasyon ant diferan eta yo.

**Pati B-1**

**Reponn tout kesyon ki nan pati sa a. [13]**

*Enstriksyon (31-43):* Pou *chak* deklarasyon oswa kesyon, ekri sou fèy repons apa ou a *nimewo* mo oswa ekspresyon ki pi byen konplete deklarasyon an oswa ki pi byen reponn kesyon an.

Sèvi ak dyagram ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 31 ak 32. Dyagram nan reprezante pati yon rezo manje.



31 Ki sekans òganis ki reprezante yon chèn manje anndan rezo manje sa a?

- (1) teta → alg → dafni → notonèk
- (2) jon → foumi → krapo → koukabira
- (3) alg → dafni → materyèl dekonpoze → bakteri
- (4) libelil → jon → foumi → milpat

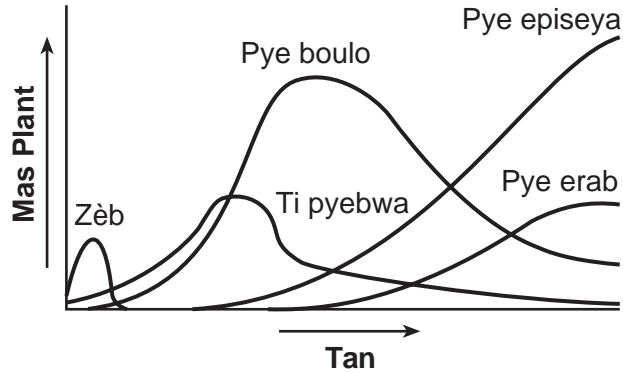
32 Ki popilasyon ki pa ta pi afekte imedyatman avèk eliminasyon popilasyon leza?

- (1) jon
- (2) alg
- (3) foumi
- (4) milpat

33 Pandan yon rechèch, yon elèv mezire 15 gram sèl. Answit, li mezire 15 mililit dlo epi li ajoute sèl nan dlo a. Answit, li mezire yon seksyon fèy plant ki gen yon 1 santimèt nan lajè pa 4 santimèt nan longè. Ki lis zouti ki ranje nan lòd elèv la te itilize yo?

- (1) silend gradye, règ, balans  
 (2) balans, règ, silend gradye  
 (3) silend gradye, balans, règ  
 (4) balans, silend gradye, règ

Sèvi ak graf ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 34 jiska 36. Graf la montre mas diferan kalite plant yo jwenn nan yon zòn Montay Adirondack apre te gen yon dife forè.



34 Dapre enfòmasyon yo bay nan graf la, pwosesis ki fèt la se

- (1) siksesyon ekolojik  
 (2) evolisyon biyolojik  
 (3) seleksyon atifisyèl  
 (4) jeni jenetik

35 Tan yo montre nan graf la pi ka mezire an

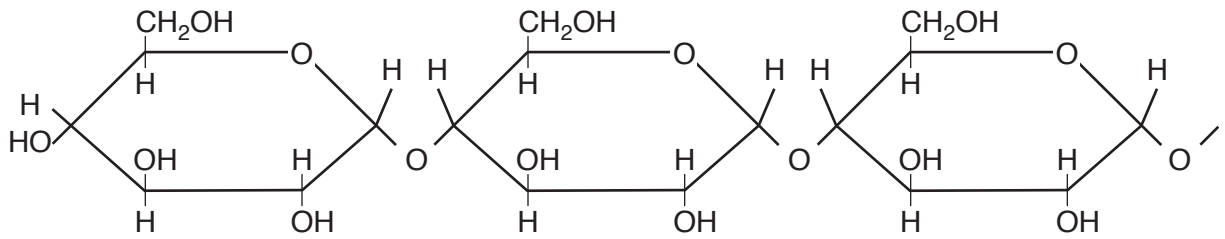
- (1) jou  
 (2) semèn  
 (3) mwa  
 (4) ane

36 Mas plant yo montre ou nan graf la gen pou wè ak mas yon kantite

- (1) popilasyon  
 (2) dekonpozè  
 (3) ekosistèm  
 (4) kominote



Sèvi ak dyagram ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 37 ak 38. Dyagram nan reprezante yon pòsyon nan yon molekil lanmidon.



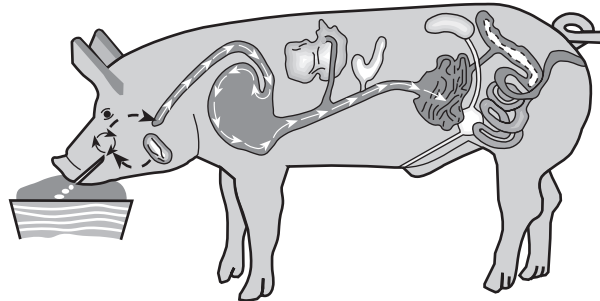
37 Konpozant pou molekil sa a se

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (1) asid amine yo | (3) grès         |
| (2) sik senp      | (4) baz molekilè |

38 Enèji ki nan molekil sa a konsève

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| (1) nan lyen ant atòm yo                | (3) lè atòm kabòn yo separe      |
| (2) nan oksijèn yo jwenn nan molekil la | (4) lè dlo a separe molekil sa a |

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 39.



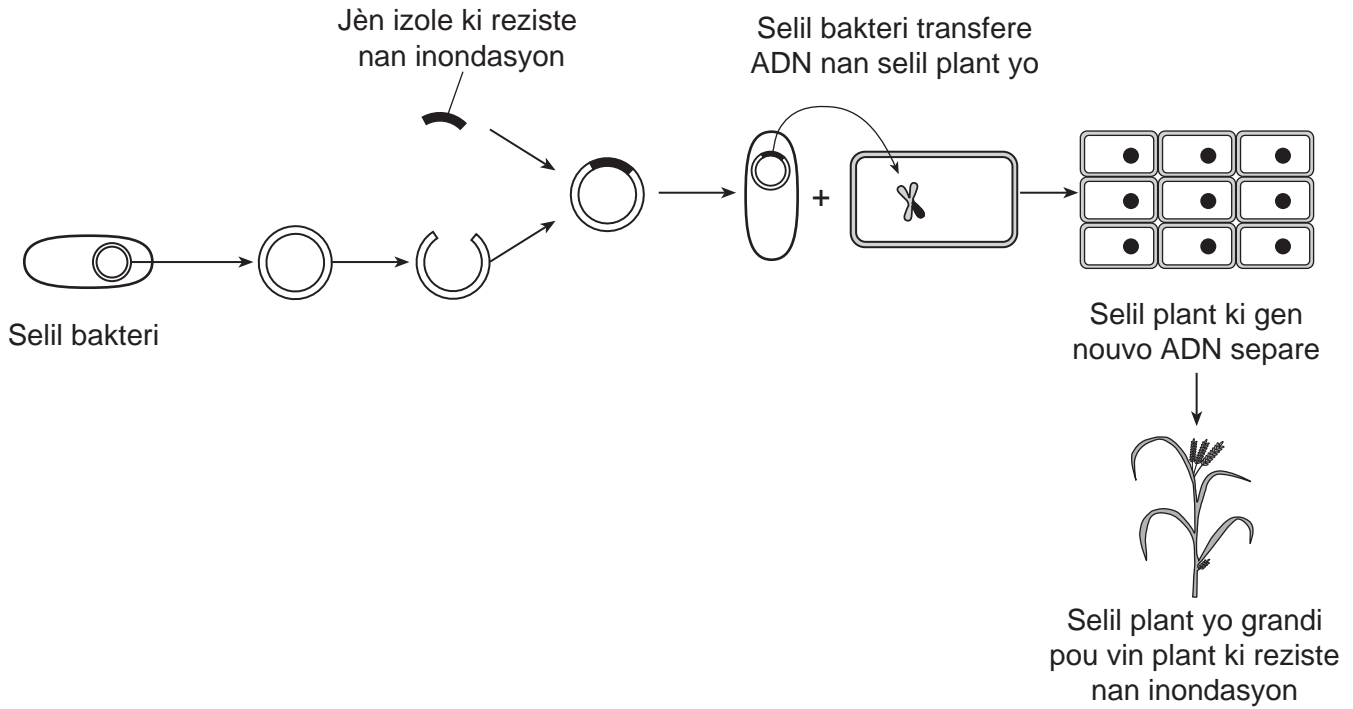
Yon kochon yo modifiye sou plan jenetik, yo bay ti non jwèt “enviropig,” gen posibilite pou pwodui yon anzim bakteri nan saliv li ki ede redui kantite fosfò ki nan dechè li yo. Polisyon fosfò se yon pwoblèm grav pou anviwònman an. Enviropig yo chè, men depans lan ekilibre avèk avantaj nan anviwònman an. Yon pwoblèm tou ki endike Depatman Agrikilti Etazini toujou pa otorize vyann anviropig pou moun manje.

39 Ajans gouvènman yo ak sitwayen yo ta dwe pwopoze itilize anviropig pidevan sèlman apre

- (1) yo devlope fason pou retire anzim bakteri a
- (2) yo evalye risk, depans yo ak avantaj yo
- (3) moun yo te manje anpil vyann anviropig epi yo te detèmine efè yo
- (4) yo kapab pwodui yon diferan kochon ki pi bon mache kèlkeswa pwodiksyon fosfò a

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan biyoloji pou kesyon 40 ak 41.

Chèchè yo pwodui plant diri ki kapab reziste lè yo anba dlo nèt pandan apeprè de (2) semèn. Sa a se bon nouvèl pou kiltivatè ki nan rejyon inondasyon Sidès Azi. Kiltivatè ki nan rejyon sa a depannde danre sa a anpil. Dyagram ki anba la a eksplike pwosesis yo itilize pou modifiye plant yo sou plan jenetik, tankou diri.



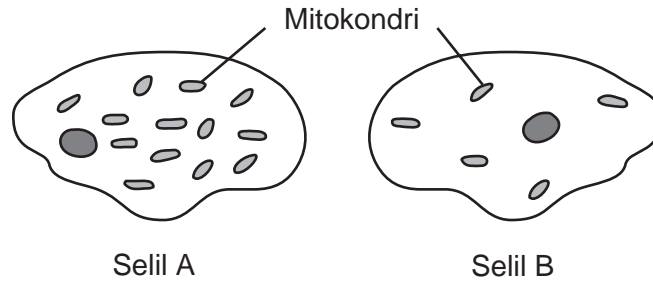
40 Molekil yo itilize pou koupe, kopye, ak konekte sègman ADN yo itilize nan pwosesis sa a se

- |           |              |
|-----------|--------------|
| (1) sik   | (3) endikatè |
| (2) anzim | (4) antijèn  |

41 Pi bon eksplikasyon pou plant diri modifiye sa yo ki reziste nan inondasyon sèke

- (1) jèn pou rezistans nan inondasyon an te antre nan selil plant yo, ki te grandi pou vin plant ki gen selil ki ekspriye jèn sa a
- (2) yo te pwodui avèk fekondasyon, ki itilize gamèt nan de (2) selil bakteri ki reziste nan inondasyon
- (3) te gen yon mitasyon nan ADN bakteri a avèk li te antre nan plant ki te lakòz li reziste nan inondasyon
- (4) chèchè yo te itilize seleksyon atifisyèl pou trè ki reziste nan inondasyon

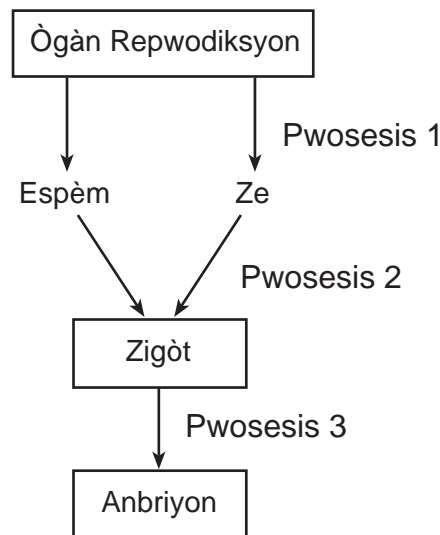
42 Dyagram ki anba la a reprezante de (2) selil yo obsève avèk menm agrandisman avèk menm mikwoskòp la.



Yon posib konklizyon ki kapab fèt sou aktivite de (2) selil sa yo sèke

- (1) transpò ki pi aktif fèt nan selil B pase nan selil A
- (2) transpò ki pi aktif fèt nan selil A pase nan selil B
- (3) selil B itilize kèk nan mitokondri siplemantè pou fè manje
- (4) selil A se yon selil plant paske li gen yon pawa selilè

43 Dyagram ki anba la a reprezante pwosesis ki lakòz fòmasyon yon anbriyon imen.



Sekans kòrèk pou pwosesis 1, 2 ak 3 ki reprezante nan dyagram nan se

| Ranje | Pwosesis 1     | Pwosesis 2     | Pwosesis 3     |
|-------|----------------|----------------|----------------|
| (1)   | fòmasyon gamèt | divizyon selil | fekondasyon    |
| (2)   | divizyon selil | fòmasyon gamèt | fekondasyon    |
| (3)   | fòmasyon gamèt | fekondasyon    | divizyon selil |
| (4)   | fekondasyon    | fòmasyon gamèt | divizyon selil |

## Pati B-2

### Reponn tout kesyon ki nan pati sa a. [12]

*Enstriksyon (44-55):* Pou kesyon ki gen repons ochwa yo, ekri sou fèy repons apa ou *nimewo* chwa ki, nan sa yo bay yo, pi byen konplete chak deklarasyon, oswa ki pi byen reponn chak kesyon. Pou tout lòt kesyon ki nan pati sa a, swiv enstriksyon yo bay nan kesyon an epi ekri repons ou yo nan espas yo bay nan tiliv egzamen sa a.

Sèvi ak enfòmasyon ak tablo done ki anba la a ak sa ou konnen nan byoloji pou reponn kesyon 44 jiska 47.

Pou pifò zannimo yo, sèks pwojeniti yo detèmine dapre kwomozòm seksyèl yo. Nan kèk espès reptil, tankou tòti pentire a, pa gen kwomozòm seksyèl. Yo te dekouvri sèks pwojeniti yo detèmine dapre tanperati nich kote ze a devlope.

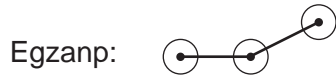
#### Sèks Pwojeniti Tòti Pentire nan Anpil Kalite Tanperati Nich

| Tanperati<br>(°C) | Sèks Pwojeniti |           |
|-------------------|----------------|-----------|
|                   | Mal (%)        | Femèl (%) |
| 19                | 0              | 100       |
| 20                | 5              | 95        |
| 21                | 20             | 80        |
| 22                | 25             | 75        |
| 23                | 0              | 100       |
| 24                | 0              | 100       |
| 25                | 0              | 100       |

*Enstriksyon (44–46):* Avèk enfòmasyon ki nan tablo done a, trase yon graf lineyè sou griy ki anba la a, dapre eksplikasyon ki anba la yo.

44 Make yon echèl apwopriye, san okenn espas nan done yo, sou chak aks ki make. [1]

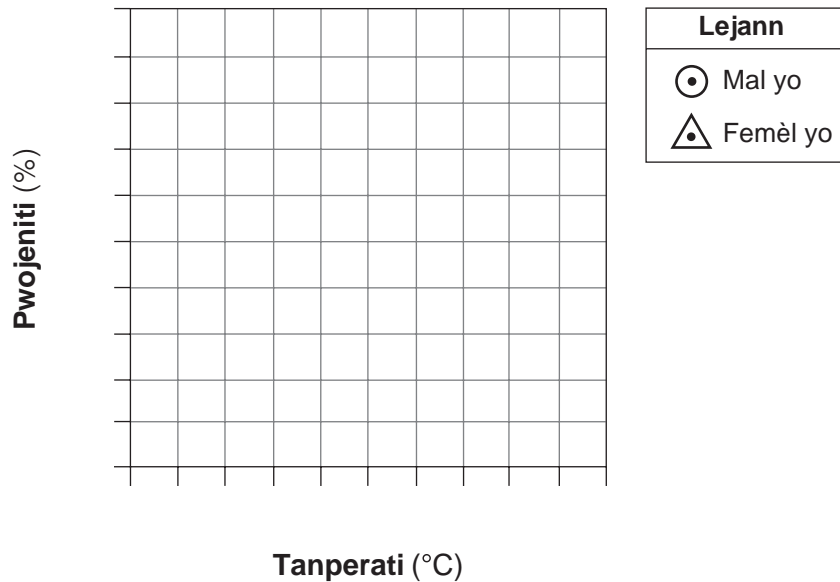
45 Reprézante done yo pou pousantaj mal yo sou griy la. Konekte pwen yo epi antoure chak pwen avèk yon ti sèk. [1]



46 Reprézante done yo pou pousantaj femèl yo sou griy la. Konekte pwen yo epi antoure chak pwen avèk yon ti triyang. [1]



### Sèks Tòti Pentire nan Anpil Kalite Tanperati Nich



**Nòt: Ou ta dwe ekri repons pou kesyon 47 la sou fèy repons apa ou.**

47 Paske sèks pwojèniti tòti pentire a kontwòle dapre tanperati nich lan sa se yon egzanzp

- (1) seleksyon natirèl ki lakòz yon nouvo espès fòme
- (2) yon entè-aksyon predatè-viktin

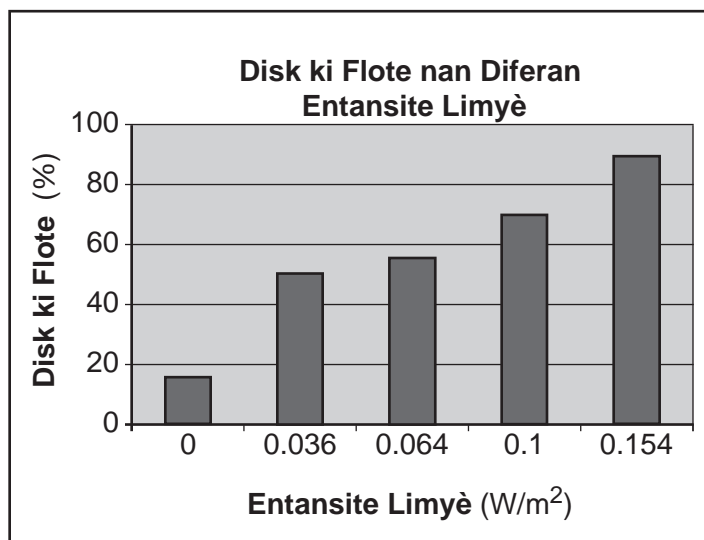
- (3) destwiksyon abita ki diminye divèsite byolojik la
- (4) anviwònman ki modifeye ekspresyon jèn

Sèvi ak enfòmasyon ak graf ki anba la a, ak graf yo, ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 48 jiska 50. Graf yo reprezante rezilta de (2) rechèch yo fè avèk disk fèy ki nan pye zepina.

Yo te koupe ti disk ki nan fèy zepina yo te trete pou retire nenpòt lè ki andedan fèy la. Yo te mete disk yo nan yon solisyon ki te pèmèt yo fè fotosentèz. Toudabò, tout disk yo te desann nan fon resipyan an. Answit, yo te itilize disk yo pou de (2) rechèch diferan.

### Rechèch 1

Yo te separe disk yo an senk (5) gwoup. Yo te ekspoze chak gwoup nan limyè ki gen yon entansite diferan, ki mezire an wat pou chak mètr kare ( $W/m^2$ ). Kèk nan disk yo te kòmanse flote. Rezilta premye rechèch la prezante nan graf ki anba la a.



48 Endike relasyon ant ogmantasyon entansite limyè a ak pousantaj disk ki flote nan fen Rechèch 1. [1]

**Nòt: Ou ta dwe ekri repons pou kesyon 49 la sou fèy repons apa ou.**

49 Sibstans ki pwodui andedan disk fèy ki te lakòz yo flote nan sifas solisyon an se

(1) ozòn

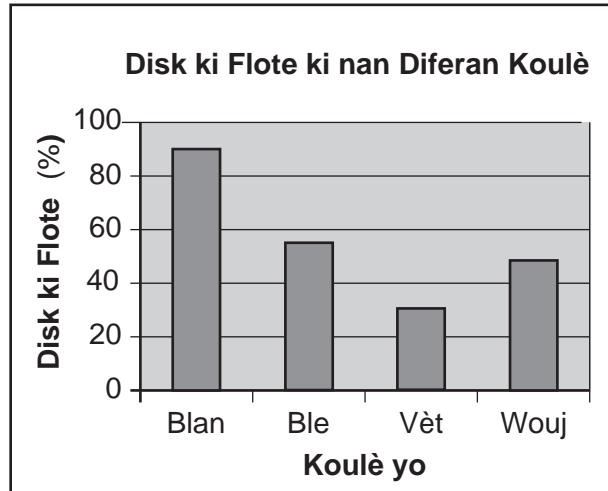
(3) dlo

(2) oksijèn

(4) azòt

## Rechèch 2

Yo te mete yon kantite disk ki prepare toufre nan senk (5) resipyan. Answit, yo te ekspoze chak nan resipyan sa yo nan limyè ki gen yon koulè diferan. Rezilta dezyèm rechèch la prezante nan graf ki anba la a.



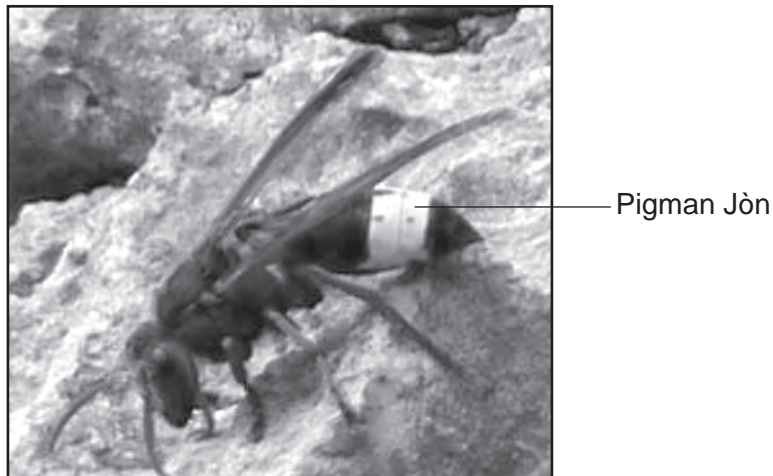
**Nòt: Ou ta dwe ekri repons pou kesyon 50 lan sou fèy repons apa ou.**

50 Ki koulè limyè ki parèt *mwen* efikas pou fotosentèz na fèy zepina a?

- (1) blan (3) vèt  
(2) ble (4) wouj

Sèvi ak enfòmasyon ak foto yo ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 51. Foto a montre yon vespa oryantal.

Vespa oryantal yo se ensèk inik. Yon pigman jòn ki nan kò ensèk la konvèti enèji solèy an enèji elektrik. Plant yo konvèti enèji nan Solèy la tou.



51 Idantifye òganèl ki prezan nan plant yo kote konvèsasyon sa a fèt. [1]

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 52.

**Sunhawk, Modèl Vwati Solè SUNY pou Ekip Kous: Oto Fiti a?**

Sunhawk, yon vwati etidyan ki nan SUNY New Paltz konstwi, te lakòz Forbes Magazine mande “Èske Sunhawk ki Vo \$250,000 Se Vwati Solè Fiti a?” Vwati sa yo montre teknoloji solè ak konstwiksyon machin ki pi avanse.

52 Gen konsesyon ki fèt nan itilizasyon vwati ki mache avèk enèji solèy. Bay *yon* avantaj ak *yon* dezavantaj ki genyen lè yon moun posede yon vwati solè. [1]

Avantaj: \_\_\_\_\_

Dezavantaj: \_\_\_\_\_

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 53.

Depi dizan, syantifik yo te dekouvri yon seri rès dinozò ki te byen konsève nan peyi Lachin. Dinozò sa a, ki t ap mache sou Latè depi apeprè 125 milyon ane, te gen plim epi li te apeprè menm gwosè avèk yon kodenn — men li pa t nan jwèt. Lè dinozò sa a mòde yon moun sa te pi grav pase yon kodenn ap devore. Apre yon egzaminasyon deprè (epi avèk anpil prekosyon!) dan dinozò a, syantifik yo te konkli pa twò lontan dinozò sa a te pètèt pwazon. Se David Burnham, ki travay ak anseye na University of Kansas nan Lawrence ki te alatèt etid la.

Sous: [www.sciencenewsforkids.org](http://www.sciencenewsforkids.org)

53 Endike *yon* enferans ki te kapab fèt dapre done ki endike dinozò sa a te gen plim. [1]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Sèvi ak foto ak enfòmasyon ak ki anba la a ak sa ou konnen nan byoloji pou reponn kesyon 54 ak 55.



Yon kòbo Nouvèl Kaledoni kaptif ap chèche manje avèk yon zouti bout bwa. (Kredi: Dr. Simon Walker)

### **Yon Bon Repa Lav**

Kòbo Nouvèl Kaledoni konsome anpil kalite bwa. Kòbo sa yo bezwen zouti pou ekstrè lav vonvon ki pèse bwa nan twou yo. Yon zwazo bay ti kou sou yon lav avèk yon ti bwa jouk lè lav la deranje aje pou mòde ti baton an epi pou pann kò li sou ti bwa a. Answit, zwazo a kapab redi lav la nan twou li. Lav sa yo, avèk rejim alimantè iregilye yo, gen yon sibstans chimik diferan yo kapab jwenn nan plim yo ak san kòbo yo ki pèmèt syantifik yo detèmine pousantaj rejim alimantè kòbo ki fòme avèk lav vonvon yo. Syantifik yo te jwenn lav vonvon yo tèlman gen anpil enèji sa fè sèlman yon ti kantite kapab satisfè egzijans enèji pa jou pou yon kòbo. Kòbo ki gen pi gwo ladrès nan itilizasyon yon ti branch bwa kòm yon zouti jwenn avantaj pi plis an fonksyon nitrisyon.

54 Endike *yon* rezon ki fè pwojeniti kòbo yo te gen ladrès nan itilize ti branch bwa kòm zouti ta gen pi gwo chans pou siviv. [1]

---

---

55 Endike *yon* rezon ki fè kèk manm yon popilasyon kòbo gen ladrès egalego nan itilizasyon ti branch bwa gen diferan pousantaj pou yo siviv. [1]

---

---

---

## Pati C

### Reponn tout kesyon ki nan pati sa a. [17]

*Enstriksyon (56–72):* Ekri repons ou yo nan espas ki deziyen pou sa nan tiliv egzamen sa a.

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 56–57.

Plant vyolèt afriken yo grandi pou flè delika ak koulè yo, ak fèy ki gen pwal yo epi ki mou. Moun vle manyen fèy yo souvan epi yo bwose fèy ki gen pwal yo avèk dwèt yo. Plantè yo ak pwopriyetè plant yo te gen enkyetid pou sa te kapab gen yon konsekans negatif sou plant lan. Yon enkyetid patikilye se te prezans losyon kò oswa lòt pwodui po nen menm moun k ap manyen fèy yo.

Yon elèv te panse sa te ka baz pou fè yon pwojè syantifik. Elèv la te chwazi de (2) plant vyolèt afriken. Li te bwose dis (10) fèy sou chak nan de (2) plant yo avèk yon men ki gen gan pandan 30 segonn, yon fwa pa jou, pou yon peryòd senk (5) jou. Diferans lan sèke li te bwose fèy dezyèm plant lan avèk yon men ki gen gan epi ki te gen losyon pase men pase nan gan an.

56–57 Nan pwosesis revizyon kamarad klas la, evalye eksperyans elèv la. Nan evalyasyon ou, sonje pou:

- endike *yon* ipotèz posib pou eksperyans elèv la pwopoze a [1]
- dekri kalite done yo ta dwe rasanble pou detèmine si bwosaj avèk losyon an te gen yon konsekans *negatif* sou plant vyolèt afriken an [1]

---

---

---

---

---

Sèvi ak enfòmasyon ak tablo ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 58 ak 59.

Syantifik yo te etidye distribisyon yon espès rat-kangouwou ki te viv nan rejyon dezè sab sidwès Etazini. Yon varyete predatè manje yo. Rat-kangouwou aktif lannwit, epi yo manje grenn ak zèb. Yon sèl femèl souri kapab repwodui anpil fwa chak ane, pou pwodui yon pòte 3 a 13 pwojeniti chak fwa. Chak nouvo pòte konsidere kòm yon jenerasyon.

Yon eripsyon vòlkan ki te lakòz lav koule te chanje koulè zòn abita sourit la ant koulè mawon pal an koulè nwa. Done ki soti nan rechèch syantifik yo te fè sou popilasyon an endike nan tablo ki anba la a.

### Chanjman nan Koulè Pwal Rat-Kangouwou apre yon Eripsyon Vòlkan

| Kantite Jenerasyon | Pousantaj Rat-Kangouwou ki gen Pwal Mawon Pal | Pousantaj Rat-Kangouwou ki gen Pwal Nwa |
|--------------------|---|---|
| 10                 | 95%   | 5%                                      |
| 25                 | 90%   | 10%                                     |
| 50                 | 75%   | 25%                                     |
| 100                | 5%  | 95%                                     |

58 Endike wòl mitasyon *oswa* rekonbinezon nan aparans trè a pou koulè nwa pwal sou popilasyon rat-kangouwou. [1]

---

---

59 Eksplike pou kisa pousantaj rat-kangouwou nwa a te chanje anpil apre eripsyon vòlkan an. [1]

---

---

---

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 60 ak 61.

Nan ane 2003, kòm yon rezilta Pwojè Jenòm Imen, yo te pibliye sekans konplè tout baz nan ADN imen ba piblik la. Menmsi syantifik yo te konnen tout sekans baz yo te pwouve yo enpòtan, y ap travay kounye a pou katografye jèn yo. Katografi jèn yo gen ladan detèminasyon pozisyon egzat chak jèn. Paske anpil ADN imen pa kode pou yon pwoteyin, li difisil pou konnen ki sègman ki se jèn toutbon. Souvan, syantifik yo analize pousantaj konpozisyon baz ki nan yon sègman ADN. Si sègman ADN nan gen yon gwo pousantaj baz C ak G (ansanm plis pase 50%), li posib pou sa se yon jèn ak kòd pou yon pwoteyin.

60 Yon syantifik analize baz ki nan yon sègman ADN nan selil po yon moun pou detèmine si li kode pou yon pwoteyin. Baz A se 12% baz ki nan sègman ADN sa a. Kalkile pousantaj baz ki ta C. [1]

\_\_\_\_\_ %

61 Èske li posib pou sègman ADN sa a kode pou yon pwoteyin? Fè wonn nan wi *oswa* non epi sipòte repons ou. [1]

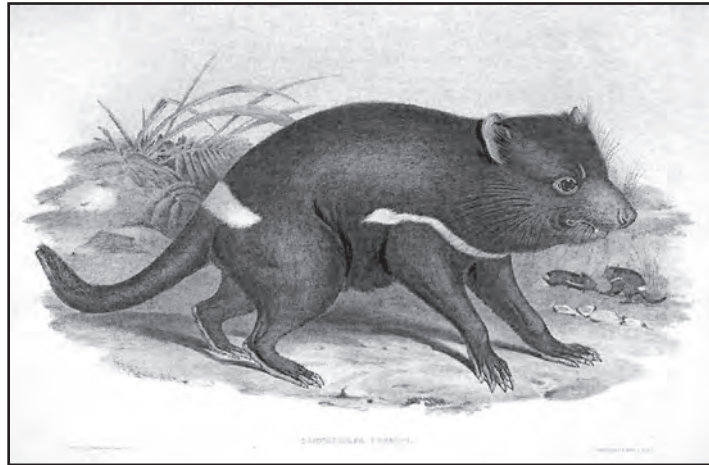
Fè wonn nan youn: Wi *oswa* Non

---

---

---

Sèvi ak desen ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 62 jiska 64. Desen an se yon dyab Tasmani.



Sous: <http://www.statelibrary.tas.gov.au>

Dyab Tasmani se pi gwo masipyal kanivò ki vivan toujou nan Ostrali. Li an danje pou disparèt akòz yon kalite kansè iregilye ki rele Maladi Timè nan Figi Dyab (Devil Facial Tumor Disease, DFTD). Maladi a kapab transmèt ant yon bèt ak yon lòt bèt nan maleng yo pran lè y ap batay pou manje. Selil timè ki nan bouch yon bèt ki enfekte dekonpoze epi antre nan maleng ki sou yon bèt ki pa enfekte. Selil timè a miltipliye nan kò dyab ki fèk enfekte a, pou fòme nouvo timè k ap pètèt touye bèt la.

Dènye rechèch yo fè montre sistèm defans yon dyab Tasmani aksepte selil timè ki soti nan yon lòt dyab tankou si yo te selil ki nan kò pa li. Sistèm defans lan meprize selil timè yo. Okenn repons iminitè pa devlope kont yo, epi selil kansè a ap miltipliye. Syantifik yo prevwa DFTD kapab elimine tout rès dyab Tasmani yo nan 25 ane, sof si yo devlope yon tretman.

62 Avèk tèm antijèn ak antikò, eksplike pou kisa sistèm defans lan meprize selil timè yo sou dyab Tasmani yo. [1]

---

---

63 Eksplike kijan selil kansè yo diferan avèk selil nòmal yo. [1]

---

---

64 Dekri *yon* fason posib pou antreteni yon popilasyon dyab Tasmani ki an sante epi ki pa enfekte, jouk lè yo kapab jwenn yon tretman oswa yon remèd. [1]

---

---

---

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 65 jiska 67. Foto ki anba la a montre yon lenks Kanada, yon mamifè natifnatal Amerik-di-Nò.



Sous: <http://www.allposters.com>

Yo jwenn lenks yo nan zòn kote gen kouvèti nèj ki fon ak mou pandan mwa sezon livè yo. Fòm kò lenks Kanada a ede kenbe bèt la anlè nèj mou an. Anpil karakteristik inik, tankou fòm pye li ak gwozè li, pèmèt chat la fè lachas avèk siksè epi kenbe lyèv Amerik yo, sous manje prensipal li. Lyèv Amerik yo kapab rete anlè nèj la tou.

Ogmantasyon lwazi nan sezon livè te kreye anpil santye nèj nan abita lenks yo. Sa pèmèt koyòt yo ak pouma yo fè konpetisyon avèk lenks yo.

65 Eksplike pou kisa koyòt yo *pa t* nan konpetisyon avèk lenks yo anvan prezans anpil santye nèj yo. [1]

---

---

66 Dekri twou lenks, koyòt ak pouma yo ap fè konpetisyon pou ranpli. [1]

---

---

67 Eksplike kijan kapasite pou pote afekte kantite predatè ki nan yon zòn. [1]

---

---

---

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan byoloji pou reponn kesyon 68 ak 69.

### **Tik Elvè Vach yo Dekouvri a Se pou Zwazo yo**

Elvè vach Afrik-di-Sid [kòbdòy] yo dekouvri lè yo dwe elimine ensèk sou betay yo, lanati konnen pi byen. Anpil jenerasyon pwopriyetè betay ki te diminye betay yo nan pestisid te rive touye non sèlman tik ki t ap manje yo, men tou yo te touye pik-bèf [zwazo] ki gen bèk wouj ki manje tik yo. Kounye a, ekolojis yo vle elimine pestisid yo, yo retounen djòb la ba zwazo yo, epi nan pwosesis la yo sove zwazo yo pou yo pa disparèt....

Zwazo a selèb pou bèk wouj fonsè li, zye jòn an fòm bag li yo, ak pou apeti voras li pou tik yo. Yon pik-bèt kapab manje 13,000 ladan yo [tik] nan yon jou, epi repa yo tout kote—sou antilòp, chwal, betay, bif, rinosewòs, lyon, elefan, ak leyopa. Tik yo pote yon anpil maladi, tankou maladi emoglobiniri basilè, yon maladi komen ki touye betay yo, men pik-bèf yo pa ka fè yo [tik] anyen....

Sous: Eric Naki, Associated Press writer

68 Endike *yon* fason itilizasyon pestisid yo touye tik yo kapab lakòz diminisyon nan popilasyon pik-bèf yo. [1]

---

---

69 Endike *yon* avantaj ekolojik ki genyen nan itilizasyon pik-bèf pou rezoud pwoblèm nan avèk tik sa yo. [1]

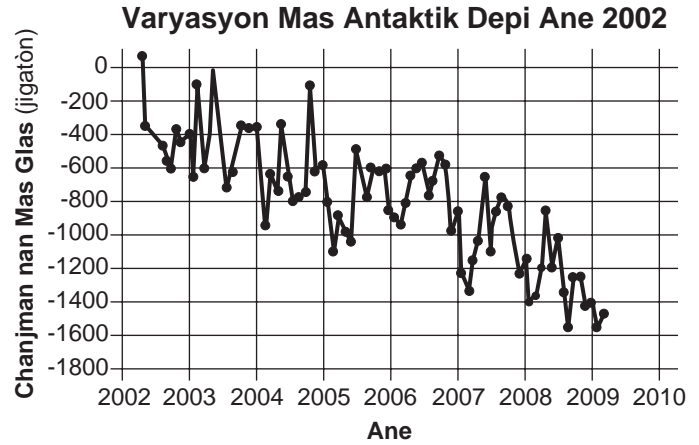
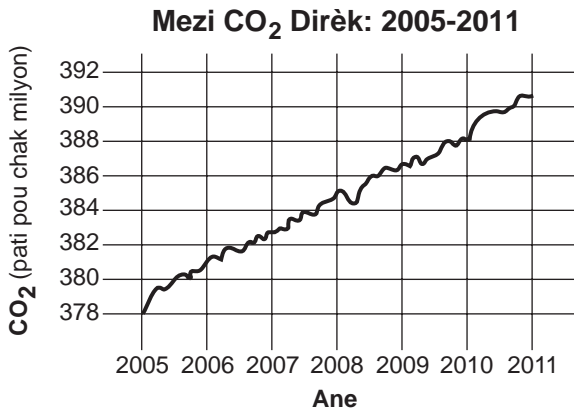
---

---

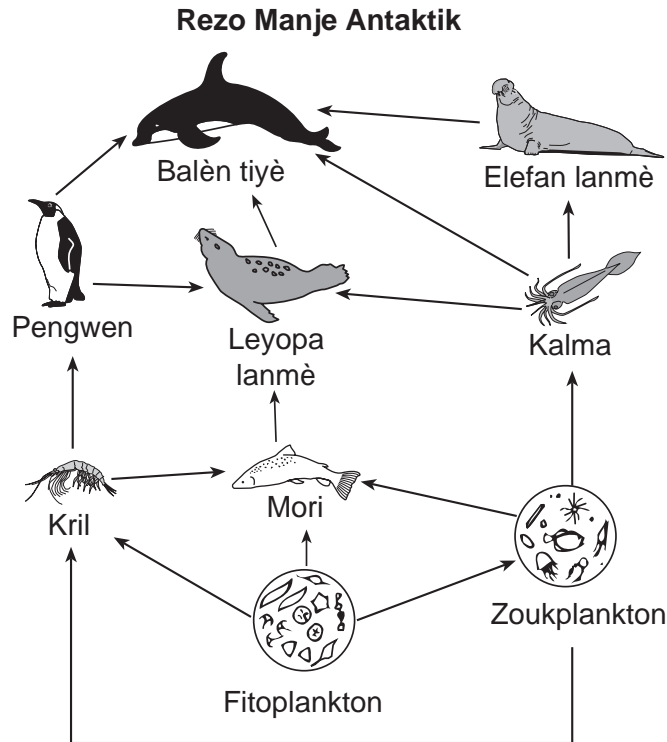
---

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 70 jiska 72.

Nan dènye kèk dekad yo, chèchè yo te obsève kantite k ap diminye nan de (2) espès pengwen natifnatal penensil Lwès Antaktik la. Nouvo prèv yo montre yon diminyon nan rezèv manje yo kòm kòz prensipal pou dènye bèss nan kantite yo. Pengwen sa yo manje kril, ti zannimo ki grandi ak devlope anba mas glas yo. Graf ki anba la yo montre doneki asosye avèk de (2) faktè: nivo dyoksid kabòn atmosfè a (CO<sub>2</sub>) ak mas glas Antaktik. Dyagram yon rezo manje Antaktik jeneralize eksplike wòl pengwen yo.



Sous: <http://www.nasa.gov>



(Pa trase selon echèl la)

Sous: School Improvement in Maryland, [www.mdk12.org](http://www.mdk12.org)



70 Endike *yon* relasyon posib ant nivo CO<sub>2</sub> yo ak chanjman nan mas glas Antaktik. [1]

---

---

71 Eksplike pou kisa chanjman nan mas glas la lakòz yon diminisyon nan popilasyon pengwen yo. [1]

---

---

72 Endike *yon* fason espesyal kote imen yo te ka lakòz chanjman yo nan nivo CO<sub>2</sub> atmosfè a. [1]

---

---

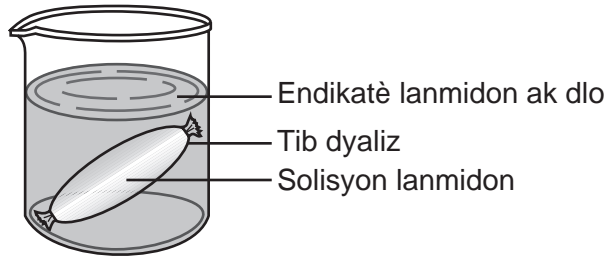
---

## Pati D

### Reponn tout kesyon ki nan pati sa a. [13]

*Enstriksyon (73–85):* Pou kesyon ki gen repons ochwa yo, ekri sou fèy repons apa ou *nimewo* chwa ki, nan sa yo bay yo, pi byen konplete chak deklarasyon, oswa ki pi byen reponn kesyon an. Pou tout lòt kesyon ki nan pati sa a, swiv enstriksyon yo bay nan kesyon an epi ekri repons ou yo nan espas yo bay nan tiliv egzamen sa a.

Sèvi ak dyagram ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 73 jiska 75. Dyagram nan reprezante yon preparasyon pou yon eksperyans.



#### Nòt: Ou fèt pou ekri repons pou kesyon 73 la sou fèy repons apa ou.

73 Ki deklarasyon ki pi byen dekri sa ou te pi ka obsève apre 20 minit?

- (1) Kontni tib dyaliz la vin ble-nwa.
- (2) Likid ki nan goblè a ta vin ble-nwa.
- (3) Tib dyaliz la ta eklate.
- (4) Pa gen chanjman ki vizib.

#### Nòt: Ou fèt pou ekri repons pou kesyon 74 la sou fèy repons apa ou.

74 Ki tèm ki idantifye kòrèkteman pwosesis kote molekil yo deplase nan manbràn tib dyaliz la?

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| (1) kwomatografi sou papye | (3) difizyon |
| (2) transpò aktif          | (4) dijasyon |

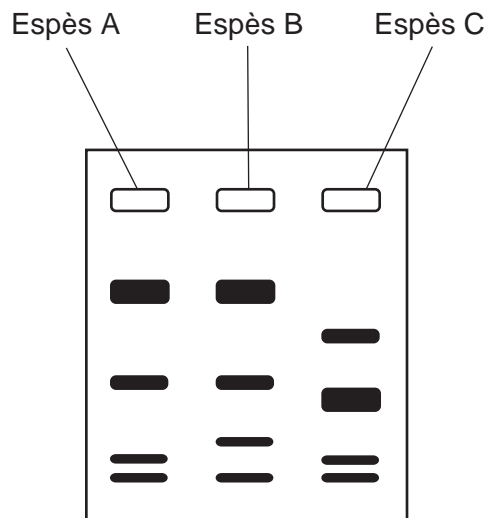
#### Nòt: Ou fèt pou ekri repons pou kesyon 75 lan sou fèy repons apa ou.

75 Yon elèv te ranpli yon tib dyaliz avèk 97% solisyon dlo epi li te fèmen pwent yo. Tib la ak sa ki ladan an te gen yon mas 55 gram. Elèv la te mete tib la nan yon solisyon, epi mas tib la ak sa ki ladan an te ogmante a 60 gram. Nan ki solisyon elèv la te mete tib dyaliz la?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1) 0% dlo  | (3) 97% dlo |
| (2) 95% dlo | (4) 99% dlo |

Sèvi ak enfòmasyon ak dyagram ki anba la ak sa ou konnen nan biyoloji pou kesyon 76 ak 77.

Syantifik yo t ap eseye detèmine relasyon evolisyon ant twa (3) diferan espès penson, *A*, *B*, ak *C*. Pou yo te kapab fè sa, yo te egzamine karakteristik fizik ak ADN espès sa yo. Yo te ekstrè ADN nan tout twa (3) espès yo epi yo analize li avèk elektwoforèz sou jèl. Rezilta yo prezante nan dyagram nan.

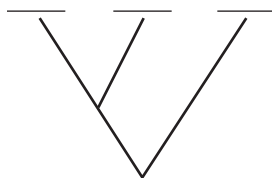


**Nòt: Ou fèt pou ekri repons pou kesyon 76 la sou fèy repons apa ou.**

76 Ki deklarasyon ki pi byen dekri metòd yo itilize anwo a pou detèmine relasyon evolisyon ant twa (3) espès penson yo?

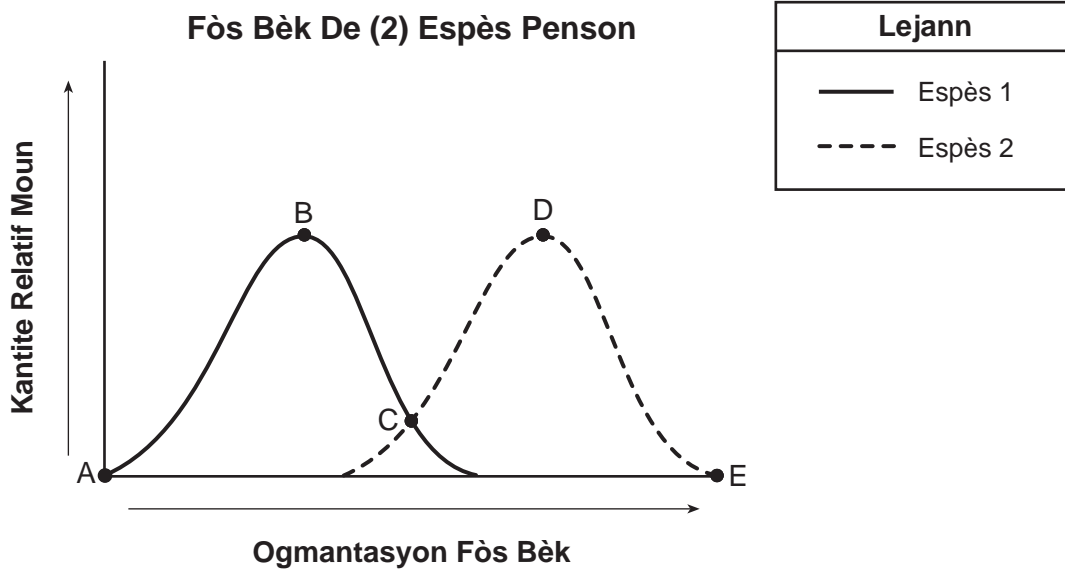
- (1) Egzamine fòm bèk yo epi konpare yo.
- (2) Obsève karakteristik konpòtmantal ak fizik tout penson yo epi gwoupe yo selon resanblans yo.
- (3) Jwenn prèv molekilè nan tout twa (3) espès yo epi idantifye resanblans yo.
- (4) Konpare zansèt komen tout twa (3) espès yo pou wè si yo se menm.

77 Sèvi ak done yo te rasanble avèk elektwoforèz sou jèl la, make dyagram pyebwa k ap fè branch ki anba la a. Ekri lèt *A*, *B*, ak *C*, pou reprezante posib relasyon evolisyonè ant espès *A*, *B*, ak *C*. [1]



Sèvi ak enfòmasyon ak dyagram ki anba la a ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 78 jiska 80.

De (2) espès penson yo jwenn sou yon zile Galapagos patikilye manje grenn yon sèten varyete plant. Fòs relatif bèk yo endike nan dyagram ki anba la a.



78 Youn nan espès penson gen yon bèk ki apèn pi piti ak pi fèb. Èske se espès 1 oswa espès 2? Sipòte repons ou avèk enfòmasyon nan graf la. [1]

Espès: \_\_\_\_\_

---



---

79 Chwazi pwen sou graf la kote fòs bèk de (2) espès zwazo yo egale. Sipòte repons ou. [1]

Pwen: \_\_\_\_\_

---



---

80 Si anviwònman ki nan zile a te chanje epi grenn plis plant te vin pi di pou louvri, dekri sa graf la ta ka sanble apre anpil ane pase. [1]

---



---

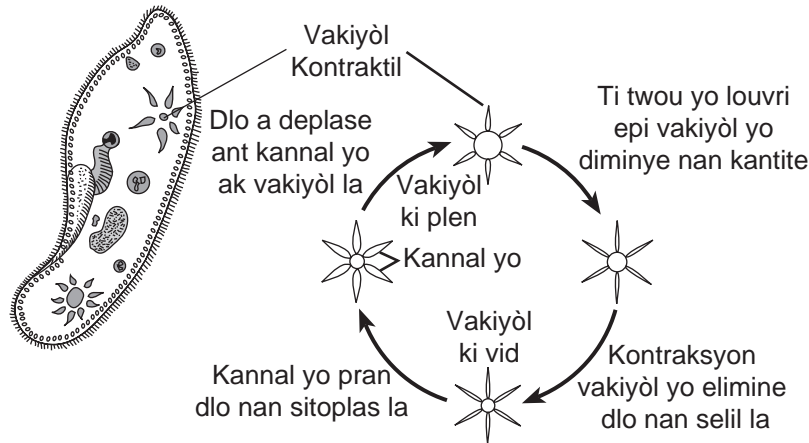


---

Sèvi ak enfòmasyon ak dyagram ki anba la ak sa ou konnen nan biyoloji pou kesyon 81 ak 82.

Avèk yon mikwoskòp ak yon dyapozitiv imid, yon elèv te obsève yon echantyon dlo letan ki gen paramesi, ki se òganis iniselilè dlo fre. Li te remake te gen yon estrikti nan chak paramesi vivan ki te redui souvan—apeprè kat (4) mwachak minit. Li te fè rechèch sou òganis nan manyèl syans li epi li te jwenn estrikti a se te yon vakiyòl kontraktil epi fonksyon li se te pou retire dlo anlès la nan paramesi a.

Nan dyagram ki anba la a, yon paramesi reprezante jan yo obsève li avèk yon mikwoskòp. Fonksyon vakiyòl kontraktil la dekri.



Li te deside detèmine si konsantrasyon sèl ki nan anviwònman paramesi ta afekte ritm vakiyòl kontraktil la ta redui.

**Nòt: Ou fèt pou ekri repons pou kesyon 81 sou fèy repons apa ou.**

81 Pwosesis vakiyòl kontraktil la itilize pou retire dlo anlès nan paramesi se

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| (1) sentèz   | (3) transpò aktif |
| (2) dijasyon | (4) transpò pasif |

**Nòt: Ou fèt pou ekri repons pou kesyon 82 sou fèy repons apa ou.**

82 Elèv la te prevwa vakiyòl kontraktil la ta redui mwens fwa nan yon minit nan yon solisyon ki te gen yon pi gwo konsantrasyon sèl pase sa yo te jwenn nan dlo letan nòmal. Prediksyon an pi ka

- (1) kòrèk, paske yon gwo konsantrasyon sèl nan anviwònman an ap fòse dlo a antre nan selil la, sa ki lakòz vakiyòl kontraktil la ponpe
- (2) pa kòrèk, paske sèl la ta antre nan selil la, epi vakiyòl kontraktil la ta gen pou ponpe li soti
- (3) pa kòrèk, paske konsantrasyon sèl ki nan anviwònman an pa ta afekte yon selil
- (4) kòrèk, paske dlo a ta soti nan selil la pou antre nan solisyon sèl la

Sèvi ak enfòmasyon ki anba la yo ak sa ou konnen nan biyoloji pou reponn kesyon 83 jiska 85.

Senk (5) moun te fè mezire ritm poul yo pa minit (bpm) anvan ak apre yo fè egzèsis fizik. Done yo prezante nan tablo ki anba la a.

**Ritm Poul**

| <b>Moun</b> | <b>Poul anvan Egzèsis Fizik (bpm)</b> | <b>Poul apre Egzèsis Fizik (bpm)</b> |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| A           | 68                                    | 100                                  |
| B           | 70                                    | 120                                  |
| C           | 54                                    | 130                                  |
| D           | 64                                    | 122                                  |
| E           | 75                                    | 115                                  |

83 Endike *yon* rezon ki fè ritm poul yon moun te ogmante pandan egzèsis fizik la. [1]

---

---

84 Kalkile ritm poul mwayen *anvan* egzèsis fizik la pou gwoup sa a, pou rive nan *dizyèm ki pi pre a*. [1]

\_\_\_\_\_ **bpm**

85 Endike pou kisa moun ki nan gwoup sa a gen diferan ritm poul anvan egzèsis fizik la. [1]

---

---

---



LIVING ENVIRONMENT HAITIAN CREOLE EDITION

Enprime sou Papye Resikle

LIVING ENVIRONMENT HAITIAN CREOLE EDITION