

ANVIWÒNMAN VIVAN

Madi 20 Janvyè 2026 — 1:15 rive 4:15 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 w 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 yo. 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 agzamen sa a. Ekri repons ou yo pou tout kesyon ki gen repons ochwa yo, ak pou kesyon ki nan Pati B-2 ak D yo, sou fèy repons apa a. Ekri repons ou pou tout kesyon pou bay repons lib yo dirèkteman nan ti liv egzamen sa a. Ou dwe ekri tout repons ou yo nan ti liv 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 keyon ou, men pa bliye ekri tout repons ou sou fèy repons lan ak nan ti liv egzamen sa a, jan yo mande ou sa.

Lè w fini fè 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 keyson yo pandan egzamen an. Yo p ap aksepte fèy repons ou an si w pa siyen deklarasyon sa a.

Avi...

Ou dwe genyen yon kalkilatri kat operasyon oubyen yon kalkilatri syantifik pou w itilize pandan w ap fè egzamen sa a.

PA LOUVRI TI LIV 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 Enfòmasyon jenetik ki estoke nan ADN nan pi dirèkteman itilize pou
 - (1) sentetize nouvo grès
 - (2) dijere idrat kabòn konplèks
 - (3) pwodui pwoteyin presi
 - (4) metabolize molekil amidon

- 2 Yon egzanp modèl konpòtman ki te evolye atravè seleksyon natirèl se
 - (1) yon pan mal k ap montre ke l epi k ap danse pou atire yon pan femèl
 - (2) chanpiyon k ap grandi sou yon bout bwa pouri sou planche forè a
 - (3) moul zèb k ap fè konpetisyon ak espès natif natal yo pou manje nan Great Lakes
 - (4) raton k ap retounen nan yon bwat fatra kote yo te jwenn rès manje anvan

- 3 Pou gwo molekil manje yo ka travèse manbràn selilè a, yo dwe dekonpoze an blòk fondamantal yo. Ki ranje nan tablo ki pi ba a ki byen asosye yon gwo molekil manje byolojik ak eleman ki konstwi l yo?

Ranje	Gwo Molekil	Blòk Konstriksyon
(1)	amidon	pwoteyin
(2)	asid amine	grès
(3)	pwoteyin	asid amine
(4)	sik	amidon

- 4 Diyoksid kabòn ki absòbe nan atmosfè a nan oseyan yo ogmante nivo asid epi li menase chans anpil òganis maren genyen pou yo siviv. Ki aktivite imen ki ta ka ralanti ogmantasyon asidite oseyan an?
 - (1) Redui kantite konbistib fosil k ap boule.
 - (2) Diminye pwoteksyon plak ozòn nan.
 - (3) Kreye rezèv nan rejyon nan oseyan yo pou sispann twòp aktivite lapèch.
 - (4) Mete kontwòl nan kesyon jete plastik nan oseyan an.

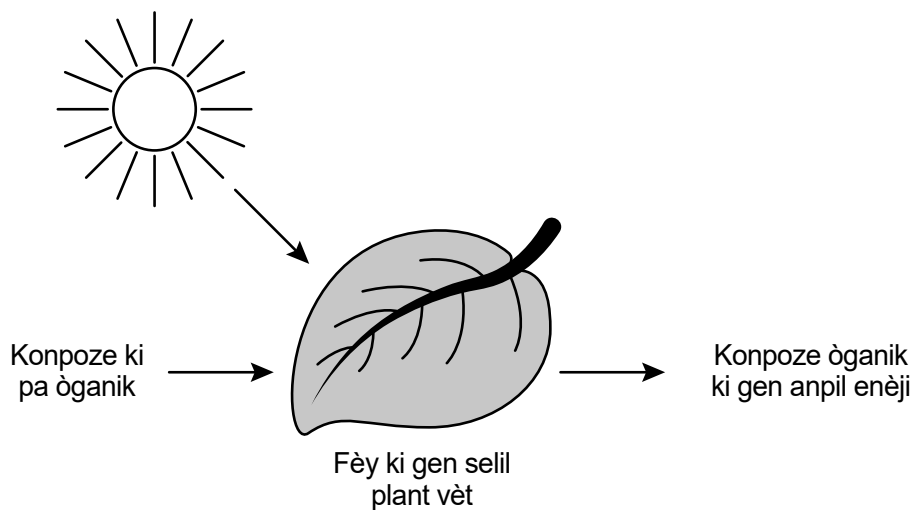
- 5 Anzim yo sanble ak òmòn yo paske yo toulede
 - (1) afekte chak selil menm jan an
 - (2) fonksyone sèlman nan anviwònman ki asidik
 - (3) gen fòm presi ki enfluyans fason yo fonksyone
 - (4) ka itilize pou koupe, kopye, epi deplase molekil yo

- 6 Etazini enpòte anpil pwodui ki soti nan lòt peyi. Tout pandan plis machandiz ap transpòte Ozetazini, risk pou òganis anvayisan rive avèk yo ogmante anpil. Nenpòt òganis anvayisan ki antre nan yon nouvo zòn gen plis chans pou
 - (1) chanje karakteristik ereditè òganis yo
 - (2) diminye resous enfini yo
 - (3) ogmante siksesyon ekolojik
 - (4) deranje estabilite yon ekosistèm

- 7 Plizyè maladi jenetik imen rive lè yon zigòt gen yon kwomozòm anlès. Sa ka rive kòm rezilta
 - (1) meyo ki fòm yon zigòt ki gen yon kwomozòm anlès
 - (2) meyo ki fòm yon gamèt ak yon kwomozòm anlès
 - (3) mitoz ki fòm yon zigòt ki gen yon kwomozòm anlès
 - (4) mitoz ki fòm yon gamèt ak yon kwomozòm anlès

- 8 Varyete anviwònman yo jwenn atravè monn nan se rezilta
 - (1) aksyon plizyè kalite predatè
 - (2) evolisyon espès plant yo
 - (3) disparisyon espès bèt yo
 - (4) divèsite kondisyon fizik yo

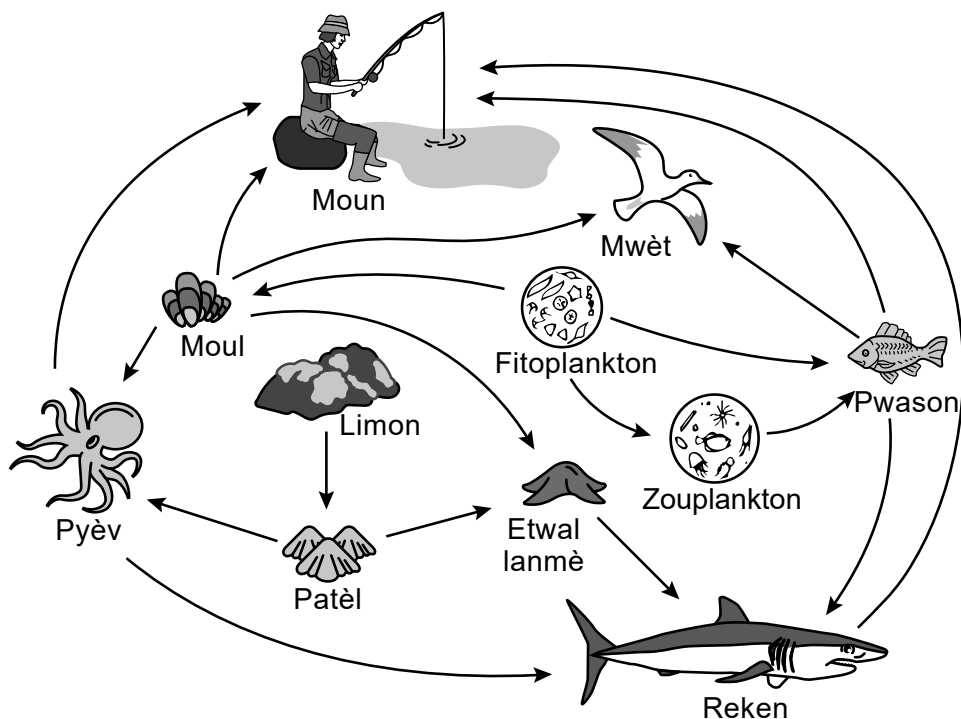
9 Dyagram ki pi ba a reprezante yon pwosesis plant yo itilize pou pwodui konpoze òganik ki gen anpil enèji.



Konpoze ki pa òganik selil plant vèt yo itilize nan pwosesis sa a se

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (1) oksijèn ak dlo | (3) diyoksid kabòn ak dlo |
| (2) glikoz ak diyoksid kabòn | (4) glikoz ak oksijèn |

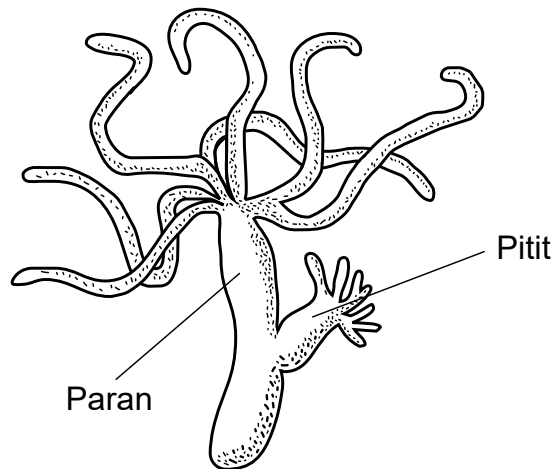
10 Modèl ki pi ba a reprezante yon rezo alimantè akwatik.



Men kèk egzanp pwodiktè nan rezo alimantè akwatik sa a

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| (1) moun ak pyèv | (3) patèl ak moul |
| (2) limon ak fitoplankton | (4) mwèt ak reken |

- 11 Dyagram ki pi ba a ilistre yon fòm repwodiksyon aseksyèl pami id yo.



Ki deklarasyon ki pi byen dekri fason enfòmasyon jenetik ki nan selil paran id la konpare ak enfòmasyon jenetik ki nan selil pitit la?

- (1) Jèn ki nan selil pitit yo idantik ak jèn selil paran yo.
 - (2) Selil pitit yo gen mwaye enfòmasyon jenetik selil paran yo.
 - (3) Selil pitit yo gen de fwa plis enfòmasyon jenetik pase selil paran yo.
 - (4) Jèn ki nan selil pitit yo diferan de jèn selil paran yo.
- 12 Yon pwofesè nan Inivèsite Eta Montana te dekri kèk nan chanjman yo obsève nan ekosistèm Gran Yellowstone nan. Men sa l te di, "...chanjman nan itilizasyon tè ak klima diminye nèt ak fason rivyè yo koule, ogmante tanperati rivyè yo, favorize epidemi ensèk nuizib ak destriksyon forè, fragman kalite abita, ogmante espès anwayisan yo, epi diminye popilasyon pwason natif natal yo."

Kòz ki pi pwobab pou chanjman yo dekri a se

- (1) lè twòp pwason vin sèvi kòm manje pou gwo bèt tankou lous ki natif natal nan zòn nan
- (2) aktivite imen ki te chanje ekilib ekosistèm nan volontèman oubyen san yo pa vle
- (3) rekòlte dirèk kèk bèt nan kad yon pwogram jesyon popilasyon byen kontwole
- (4) yon tandans refwadisman natirèl ki te anpeche nèt moun yo fonn epi afekte koule rivyè yo

- 13 Vyann wouj pa danjere pou pifò moun. Sepandan, gen kèk moun ki devlope yon reyaksyon ki afekte kapasite pou yo respire lè yo manje vyann wouj. Reyaksyon sa a ak vyann wouj la rele

- (1) yon alèji
- (2) yon estimilis
- (3) yon enfeksyon
- (4) yon adaptasyon

- 14 Rezistans antibyotik vin tounen yon pwoblèm grav, sitou nan kontwòl maladi bakteri ki enfekte moun ak bèt nan fèm. Yon sèten bakteri rezistan fas ak yon antibyotik.

Rezistans sa a ka rive akòz

- (1) chanjman ki rive nan antibyotik la anvan li antre an kontak ak bakteri a
- (2) chanjman ki te fèt nan materyèl jenetik bakteri a
- (3) itilizasyon yon nouvo antibyotik pou detwi bakteri a
- (4) itilizasyon yon nouvo vaksen pou anpeche bakteri a chanje materyèl jenetik la

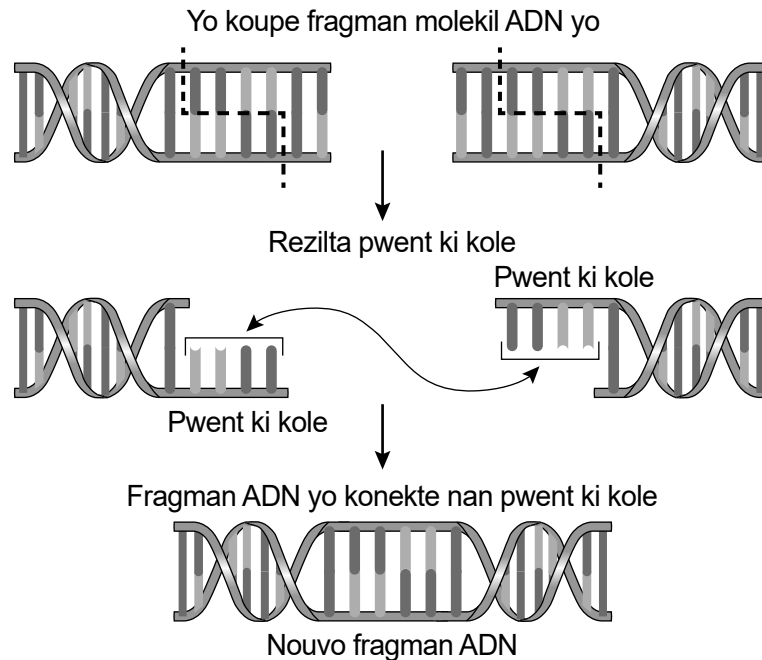
- 15 Ki deklarasyon ki dekri yon karakteristik sistèm repwodiktif imen an?

- (1) Testikil yo pwodui espèm ki gen de fwa plis ADN pase selil kò yo.
- (2) Plasenta a bay oksijèn ak eleman nitritif pou yon fetis k ap devlope.
- (3) Ovè a pwodui selil ki fòme yon anbriyon ki divize pa meyo.
- (4) Selil ze yo gen yon seri konplè kwomozòm ki pral devlope pou vin tounen yon anbriyon atravè diferansyasyon.

- 16 Yon moun ki gen yon nivo glikoz nan san ki wo ka gen tèt fè mal, vizyon twoub, ak fatig. Ki sibstans ki ta gen plis chans ede diminye sentòm sa yo?

- (1) estwojèn
- (2) yon antijèn presi
- (3) yon anzim dijestif
- (4) ensilin

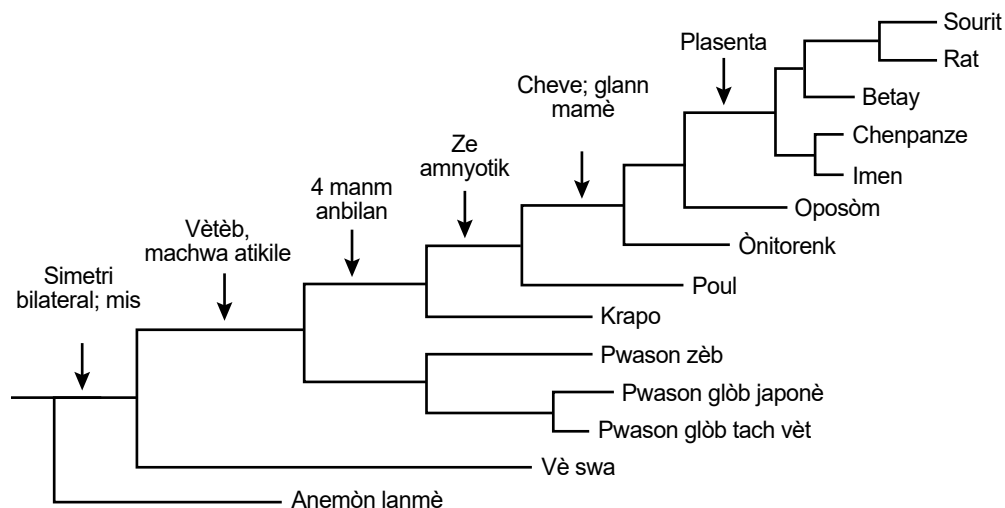
17 Dyagram ki pi ba a montre fason de segman ADN ka ini pou fòm yon segman ADN ak yon nouvo sekans jenetik.



Pwosedi sa a se yon egzanp yon pwosesis yo rekonèt kòm

- | | |
|------------------------|----------------------|
| (1) klonaj ADN | (3) jeni jenetik |
| (2) ekspresyon jenetik | (4) repwodiksyon ADN |

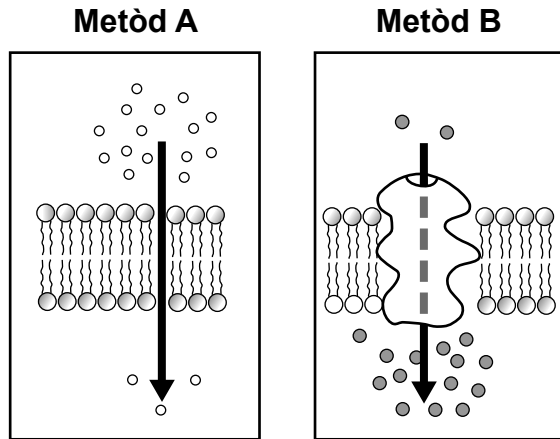
18 Dyagram ki pi ba a reprezante yon pyebwa k ap evolye. Flèch yo endike kèk nan karakteristik ki fenk evolye nan egzakteman branch sa a.



Ki deklarasyon pyebwa k ap evolye a sipòte?

- (1) Rat yo gen yon plasenta, men yo pa gen glann mamè.
- (2) Poul yo gen ze amnyotik, men krapo yo pa genyen.
- (3) Pwason pa gen vètèb, men sourit ak oposòm genyen.
- (4) Anemòn lanmè yo gen simetri bilateral ak mis, men vè swa yo pa genyen.

19 Dyagram ki pi ba a reprezante de metòd transpò atravè yon manbràn selilè.



Ki metòd ki montre molekil k ap deplase pa difizyon?

- (1) Metòd A, sèlman
- (2) Metòd B, sèlman
- (3) swa Metòd A oswa Metòd B
- (4) se pa ni Metòd A ni Metòd B

20 *Serratia marcescens* se yon espès bakteri ki wouj a 25°C epi blan lè tanperati a rive 37°C. Esplikasyon ki pi posib pou sa a sèke

- (1) tanperati ki pi ba yo chanje sekans baz pwoteyin ki kode pou koulè nan bakteri yo
- (2) Faktè nan anviwònman an enfliyanse ekspresyon jèn nan bakteri sa yo
- (3) molekil pigman yo enfliyanse faktè anviwònman kote bakteri yo grandi
- (4) Aktivite òmòn nan bakteri yo dirèkteman pwopòsyonèl ak eleman nitritif ki disponib yo

21 Syantifik yo te jwenn anpil resanblans nan konpoze òganik presi nan raton ak lous. Resanblans sa yo sigjere raton ak lous yo

- (1) sispann evolye
- (2) gen yon zansèt komen
- (3) gen ADN idantik
- (4) gen menm kantite kwomozòm

22 De sibstans chimik ki jwe yon wòl dirèk nan regilasyon sistèm repwodiktif fi a se

- (1) pwojestewòn ak estwojèn
- (2) pwojestewòn ak glikoz
- (3) estwojèn ak amidon
- (4) glikoz ak testostewòn

23 Malgre gen gwo dife forè ki fèt nan Amazon pandan sezon sèk ete a, kantite dife an 2019 te prèske twa fwa plis pase kantite an 2018 la. Yo te kòmanse anpil nan dife yo pou netwaye tè pou agrikilti. Dife sa yo te atire atansyon tout kote nan monn nan paske

- (1) mete dife ranplase rekòt dirèk kòm yon metòd enpòtan pou jwenn bwa nan Amazon nan
- (2) zòn kote forè yo detwi pa dife pa ka sipòte okenn lavi pou plant ankò
- (3) yo te ogmante deforestasyon, sa ki te akselere chanjman atmosfèrik ki te menase anviwònman atravè lemonn
- (4) ogmantasyon nan agrikilti a te diminye kantite diyoksid kabòn ki disponib pou plant yo

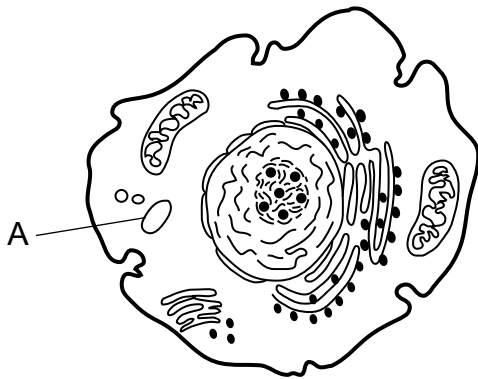
24 pH yon lak kote yon popilasyon pwason twouve yo diminye sanzatann. Pifò pwason mouri, men gen kèk ki siviv. Ki deklarasyon konsènan sivivan yo ki se laverite?

- (1) Se sèlman gwo pwason ki te siviv lè nivo pH nan dlo a te desann.
- (2) Pwason ki te siviv yo te kapab chanje ADN yo an repons ak chanjman pH la.
- (3) Pwason ki te siviv yo te kapab pwodui eleman chimik ki te retounen pH lak la nan nivo nòmal.
- (4) Sivivan yo te deja gen diferans jenetik ki te fè yo pi byen adapte ak pH dlo ki pi ba a.

25 Eksplikasyon ki pi pwobab pou mank konpetisyon ant twa espès zwazo diferan k ap viv nan menm espès pyebwa nan yon ekosistèm sèke

- (1) gen yon rezèv manje limite
- (2) yo nan nich separe
- (3) yo manje ensèk menm jan ak sa ki viv nan pyebwa yo
- (4) yo itilize menm materyèl pou fè nich yo

26 Dyagram ki pi ba a reprezante yon selil animal ki te agrandi anpil.

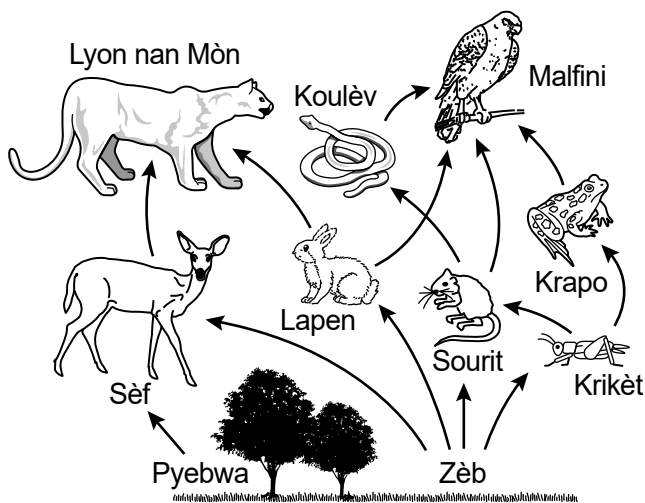


Imaj ki make A la antoure pa yon manbràn epi ou ka wè l lè w sèvi ak yon mikwoskòp optik konpoze. Imaj A a gen plis chans pou l se yon

- (1) klowoplas ki libere glikoz
- (2) mitokondri ki libere oksijèn
- (3) ribozòm ki konsève sik ak grès
- (4) vakyòl ki konsève pwodui selil yo

27 Yon rezo alimentè reprezante pi ba a.

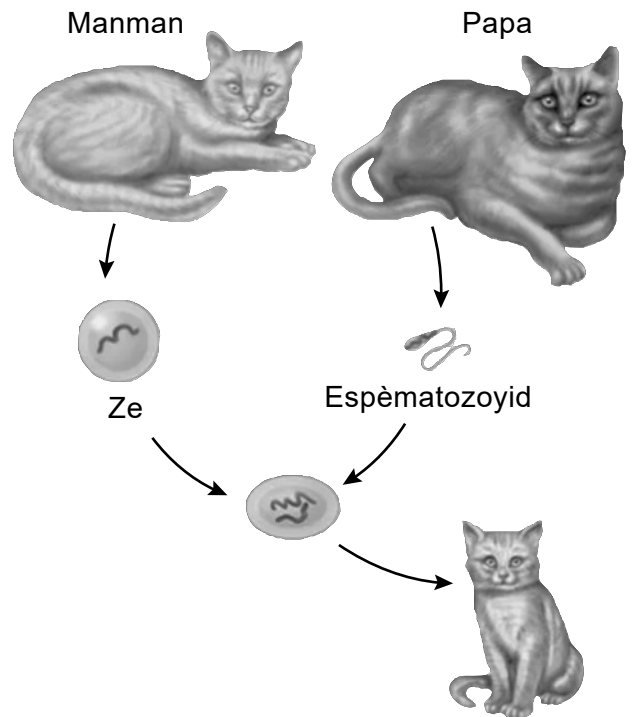
Rezo Alimentè Forè



Ki òganis ki okipe yon nivo alimentè ki resevwa yon pi gwo pousantaj enèji pwodikè yo kaptire pase nivo alimentè koulèv yo okipe a?

- (1) krapo
- (2) malfini
- (3) lapen
- (4) lyon nan mòn

28 Dyagram ki pi ba a montre yon seri pwosesis ki rive pandan repwodiksyon seksyèl.



Ki sekans evènman ki rive apre fòmasyon zigòt la?

- (1) devlopman → nesans → veyisman
- (2) meyo → nesans → veyisman
- (3) veyisman → nesans → meyo
- (4) mitoz → fètilizasyon → devlopman

29 Nan yon rezo alimentè, èvivò yo depann pi dirèkteman sou kalite

- (1) etewotwòf
- (2) ototwòf
- (3) dekonpoze
- (4) predatè

30 Ki deklarasyon ki pi byen dekri fason yon gwoup selil espesyalize ta ka kominike?

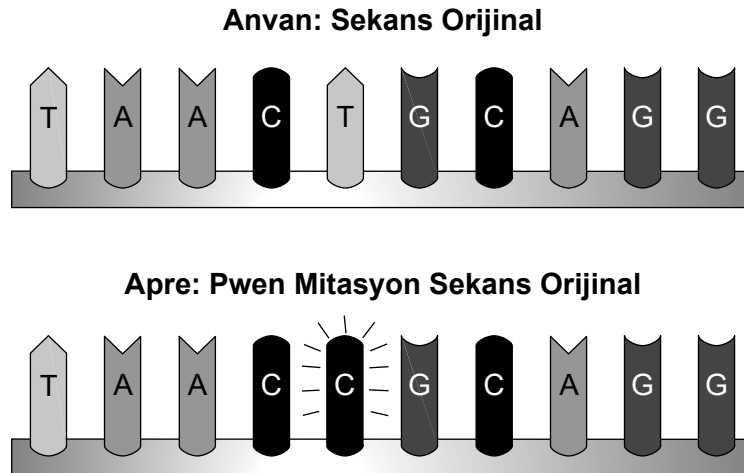
- (1) Òganit yo te kapab travay ansanm pou fòme yon ògàn.
- (2) Tisi yo te kapab travay ansanm pou fòme yon ògàn.
- (3) Ògàn yo te kapab travay ansanm pou fòme yon tisi.
- (4) Selil yo te kapab travay ansanm pou fòme yon òganit.

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 komplete deklarasyon an oswa ki pi byen reponn kesyon an.

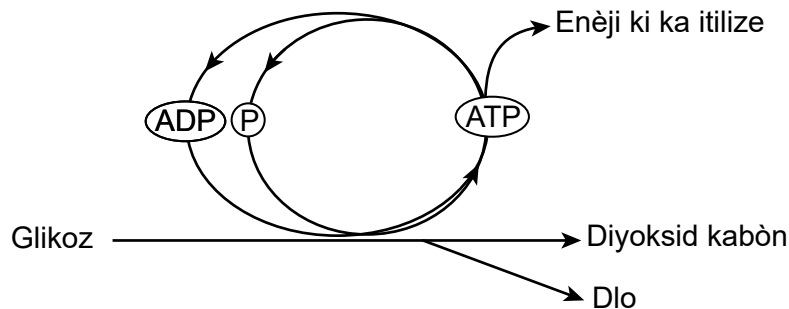
31 Dyagram ki pi ba a reprezante yon sekans ADN nan yon selil nan kò imen an, anvan ak apre yon mitasyon ponktyèl.



Yon sèl mitasyon ponktyèl nan yon baz nan yon sekans ADN ka gen yon efè dirèk sou

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| (1) sekans asid amine li pwodui | (3) kalite idrat kabòn ki nesesè |
| (2) sekans sik senp li pwodui | (4) kalite ribozòm nan yon selil |

32 Dyagram ki pi ba a reprezante yon pwosesis ki fèt nan mitokondri a.

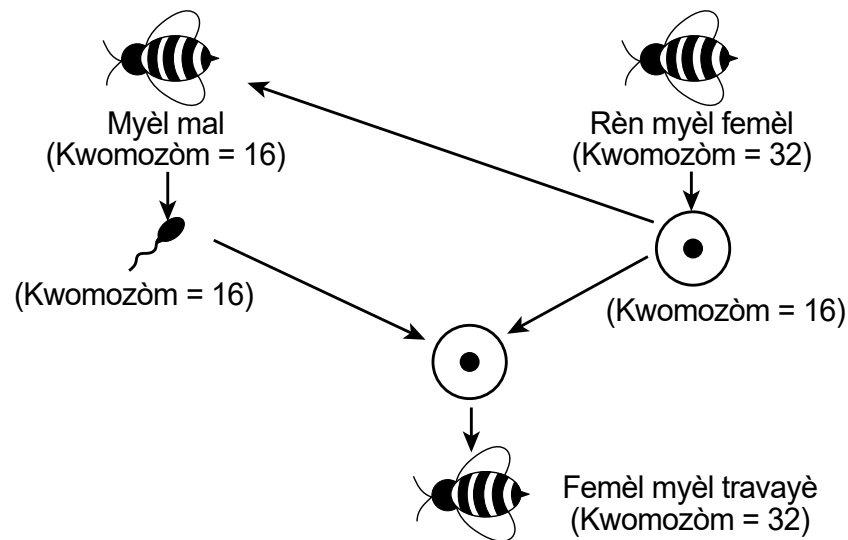


Objektif prensipal pwosesis sa a se pou bay selil la

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (1) enèji ki ka itilize | (3) dihyòksid kabòn |
| (2) glikoz | (4) dlo |

Baze repons ou yo pou kesyon 33 ak 34 la sou enfòmasyon ak tablo ki pi ba a ak sou konesans ou nan byoloji.

Myèl yo gen yon jenetik konplèks. Myèl dròn mal yo soti nan devlopman ze ki pa fèt ilize nan rèn myèl la. Myèl ouvriye femèl yo fèt grasa fepondasyon. Yon modèl jenetik myèl prezante pi ba a:



33 Ki prèv ki ta sipòte deklarasyon ki di myèl femèl yo soti nan fepondasyon?

- (1) Tout myèl femèl nan baz la gen menm ADN nan.
- (2) Se sèlman myèl femèl ki gen yon seri kwomozòm konplè.
- (3) Myèl mal yo pwodui an pi gwo kantite.
- (4) Myèl femèl yo sèlman gen jèn ki soti nan rèn myèl la.

34 Te gen yon lè moun te panse tout myèl dròn mal rèn nan te pwodui te idantik jenetikman. Sepandan, apre yo fin analize ADN myèl mal yo, syantifik yo te wè dròn yo pa idantik.

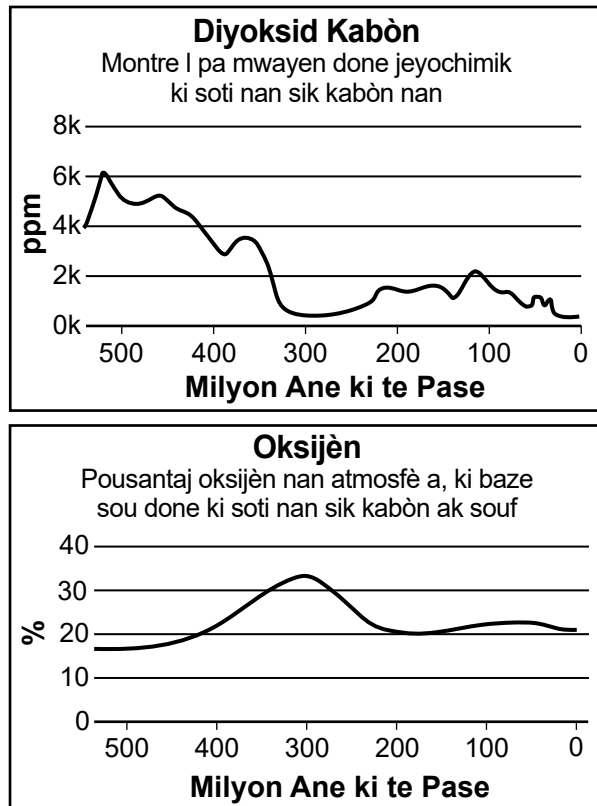
Ki esplikasyon ki bay pi bon rezonman ki montre myèl femèl yo *pa* idantik jenetikman?

- (1) Myèl mal yo se pwodui ki soti nan ze ki pa fekonde, pa gen inyon ant ze ak espèm.
- (2) Myèl femèl yo pwodui aseksyèlman, sa ki mennen nan yon pi gwo divèsite jenetik.
- (3) Tout myèl mal yo gen 16 kwomozòm ki gen 32 jèn diferan.
- (4) Ze yo itilize pou pwodui myèl mal yo gen diferan konbinezon kwomozòm.

35 Poukisa yon syantifik ta dwe rejte yon esplikasyon sou yon fenomèn syantifik yon syantifik devlope?

- (1) Syantifik orijinal la te gen mwens finansman pou sipòte rechèch li a pase lòt syantifik la.
- (2) Syantifik orijinal la te fè plizyè esè epi li te fè lòt moun k ap fè rechèch revize travay li.
- (3) Esplikasyon fenomèn nan pa koresponn avèk lòt prèv eksperyantal ak obsèvasyon yo.
- (4) Done yo te itilize pou sipòte esplikasyon an te jwenn lè l sèvi avèk tou de metòd konvansyonèl ak envante.

36 De graf ki pi ba yo montre tandans nan kantite relatif oksijèn ak diyoksid kabòn ki prezan nan atmosfè Latè a pandan plizyè milyon ane.

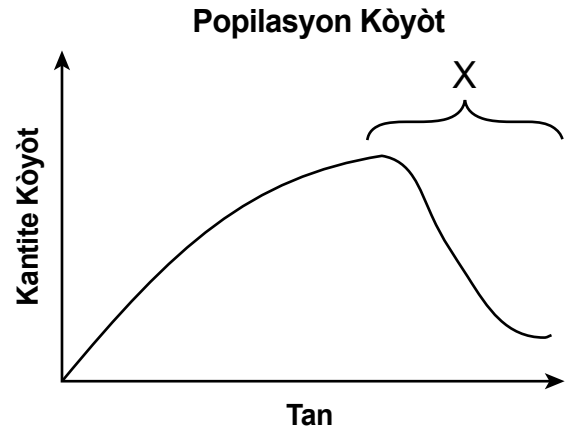


Evènman ki gen plis chans lakòz kantite relatif oksijèn ak diyoksid kabòn ki te prezan nan atmosfè Latè a sa gen anviwon 300 milyon ane te

- (1) evolisyon reptil ak mamifè èbivò yo
- (2) evolisyon dekonpozè ak konsomatè yo
- (3) yon ogmantasyon sibit nan divèsite òganis ki nan oseyan Latè yo
- (4) yon ogmantasyon nan divèsite ak gwosè popilasyon ototwòf yo

Baze repons ou pou kesyon 37 ak 38 yo sou graf ak enfòmasyon ki pi ba yo epi sou konesans ou nan byoloji.

Graf la montre popilasyon koyòt nan yon anviwònman sou yon peryòd plizyè ane. Lapen ak sourit se prensipal sous manje koyòt yo.



37 Anvan peryòd X, popilasyon koyòt yo an jeneral ogmante akòz

- (1) plis konpetisyon pou plis resous
- (2) yon gwo to nesans ak resous limite
- (3) yon to nesans ki ba ak resous san limit
- (4) konpetisyon limite pou resous san limit

38 Ki deklarasyon ki pi byen esplike sa ki te ka rive nan X?

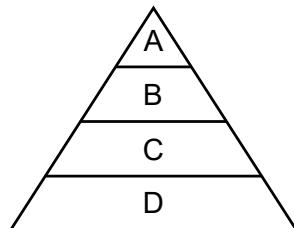
- (1) Yon sezon ivè ki te modere te pèmèt plis sourit ak lapen sivil.
- (2) Yon maladi te lakòz yon diminisyon nan popilasyon lapen yo.
- (3) Koyòt yo te jwenn yon nouvo sous manje.
- (4) Lapen yo te fè plis konpetisyon pou manje pase sourit yo.

Baze repons ou pou kesyon 39 jiska 41 yo sou dyagram, tablo ak enfòmasyon ki pi ba yo epi sou konesans ou nan byoloji.

Twòp aktivite lapèch

Yon ansyen pwovèb ki di “Toujou gen plis pwason nan lanmè a,” ka pa vre alavni. Anpil espès pwason, tankou reken, prèt pou disparèt akòz twòp lapèch. Twòp aktivite lapèch defini kòm pratik pou pran pwason pi vit pase sa popilasyon yo ka soutni. Lè yo peche twòp reken, kantite bèt yo manje, ki gen ladan ton, ogmante. Sa ka sanble bon, piske anpil moun renmen manje ton. Lè yo peche twòp ton, popilasyon pwason yo manje a, ki se ti pwason ki manje plant ak limon, grandi san kontwòl.

Dyagram ki pi ba a reprezante yon piramid enèji.



- 39 Baze sou pasaj lekti a, ki ranje nan tablo ki pi ba a ki pi byen konplete piramid enèji a ki gen ladan òganis sa yo: ton, limon, reken, ak ti pwason?

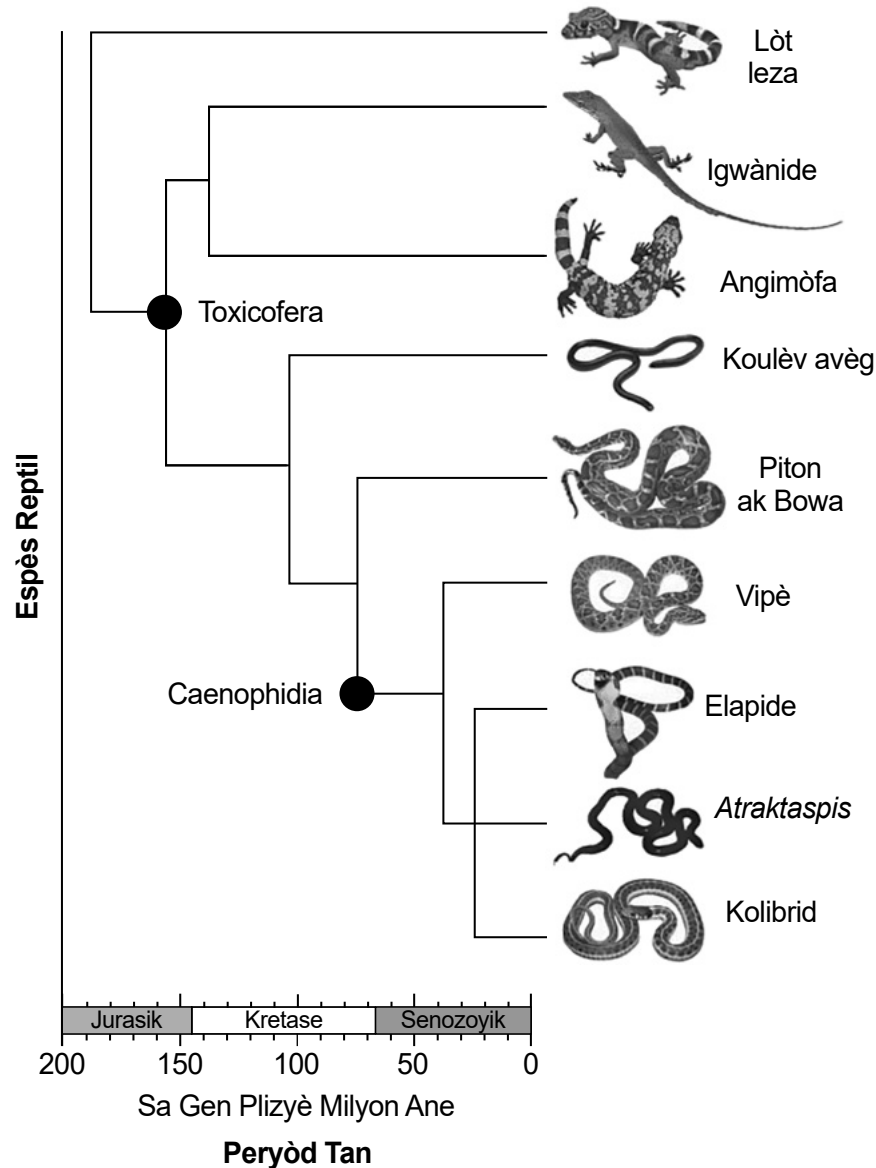
Ranje	Nivo A	Nivo B	Nivo C	Nivo D
(1)	reken	limon	ti pwason	ton
(2)	reken	ton	ti pwason	limon
(3)	ti pwason	limon	reken	ton
(4)	limon	ti pwason	ton	reken

Pifò pechè komèsyal yo itilize filè. Anpil kalite filè pa fè diferans ant espès pwason yo sipoze pran ak lòt pwason yo pa p chèche a. Nouvo teknoloji yo pèmèt bato lapèch yo deplase soti nan zòn kotyè pou pou ale nan dlo oseyan ki pi fon. Sa pèmèt yo kontinye pran pwason.

- 40 Yon deskripsyon sou yon konpwomi enpòtan ki asosye avèk itilizasyon filè ak teknoloji lapèch pa pechè yo gen ladan lefèt ke
- (1) ou ka pran anpil pwason an menm tan, men pwason yo pa sipoze pran yo souvan mouri
 - (2) itilizasyon filè efikas, epi ou ka pran anpil pwason an menm tan
 - (3) gen kèk pwason ki pa t fèt pou peche ki mouri, epi gen lòt ki an danje pou yo disparèt
 - (4) lè pwason vin anpil, pechè yo ka ale pi lwen nan lanmè a pou pran yo
- 41 Gen kèk syantifik ki deklare twòp lapèch ap deranje rezo alimantè oseyan yo. Prèy ki pi byen sipòte deklarasyon sa a sèke
- (1) gen mwens predatè anlè ki kenbe popilasyon ti pwason yo nan nivo ki apwopriye
 - (2) gen mwens ti pwason ki konsome plant ki nesèsè pou lòt espès oseyan yo
 - (3) pwason ki depann sou plant yo chanje rejim alimantè yo pou yo gen ladan sèlman lòt bèt
 - (4) akòz mwens konpetisyon, plant ki te konn pouse sou tè kounye a ap pouse nan oseyan an

Baze repons ou yo pou kesyon 42 a sou enfòmasyon ak tablo ki pi ba a ak sou konesans ou nan byoloji.

Rechèch montre venen sèpan yo evolye apati pwoteyin ki prezan nan saliv yo. Dyagram ki pi ba a montre yon pyebwa filojenetik relasyon leza ak koulèv pandan tan ap pase. Toxicofera se yon gwoup klasifikasyon ki gen ladan tout koulèv ak kèk leza, epi Caenophidia se yon gwoup ki gen ladan tout koulèv venime.



42 Ki koulèv ki ta gen plis chans pou yo gen yon sekans jèn pou yon pwoteyin venen ki pi sanble ak yon koulèv elapide?

- | | |
|-----------------|--------------|
| (1) vipè | (3) piton |
| (2) koulèv avèg | (4) kolibrid |

Valè Pwoteyin nan Polèn

Espès myèl natif natal yo ak myèl yo konte sou plant ki gen flè pou enèji ak nitrisyon. Polèn yo kolekte epi yo manje a esansyèl pou devlopman yo epi li ede yo kenbe iminite kont patojèn ak parazit. Pandan y ap kolekte polèn, myèl yo bay moun yon sèvis ki gen anpil valè. Yo polinize plis pase 15 milya dola nan rekòt chak ane.

Anplis myèl yo menase pa pestisid, etid yo montre konsantrasyon pwoteyin jeneral nan polèn nan ap diminye. Yo panse sa a se akòz ogmantasyon nivo diyoksid kabòn (CO₂) nan atmosfè a ak yon ogmantasyon korespondan nan vitès fotosentèz la. Done ki sipòte reklamasyon sa a montre yon gwo gout nan pwoteyin polèn te fèt ant 1960-2014, yon moman kote nivo diyoksid kabòn atmosferik la te ogmante anpil.

43 Ogmantasyon diyoksid kabòn atmosferik la ki potansyèlman lakòz yon *diminasyon* nan konsantrasyon pwoteyin polèn se yon egzanp fason

- (1) valè nitrisyonèl manje a ogmante kòm rezilta yon ogmantasyon nan diyoksid kabòn atmosferik
 - (2) chanjman moun lakòz ka afekte estabilite ekosistèm nan yon fason negatif
 - (3) pandan nivo diyoksid kabòn nan ap ogmante, itilizasyon pestisid ka ogmante kantite myèl k ap polinize rekòt yo
 - (4) seleksyon natirèl ka ogmante konsantrasyon pwoteyin nan polèn
-

Pati B-2

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

Enstriksyon (44–55): Pou kesyon ki gen plizyè chwa yo, ekri sou fèy papye apa a *kantite* chwa nan sa ki bay yo, ki pi byen mache ak chak deklarasyon oswa repons chak kesyon. Pou tout kesyon nan pati sa a, swiv enstriksyon sa a yo bay yo epi ekri repons ou yo nan espas yo bay nan ti liv egzamen sa a.

Baze repons ou pou kesyon 44 rive 49 yo sou enfòmasyon ak done ki nan tablo anba a ak sou konesans ou nan byoloji.

Danje ki gen nan Vapotaj

Dapre CDC a, itilizasyon sigarèt elektwonik pami adolesan yo ap ogmante. Lè yo te mande adolesan ki nan klas 9-12yèm ane si yo te itilize sigarèt elektwonik nan 30 dènye jou yo, 1.5% adolesan an 2011 te di yo te fè sa. An 2018, 20.8% te di yo te fè sa.

Anpil likid elektwonik yo itilize nan aparèy vapotaj yo gen nikotin ansanm ak arom ekzotik, ki souvan atire jèn moun. Malgre yo te apwouve awom sa yo pou itilize nan manje moun vale, yo pa ko evalye sekirite yo lè yo respire.

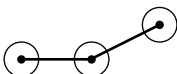
Rechèch montre kèk awom ka ogmante risk ki asosye ak vapotaj lè yo afekte kapasite moun yo pou konbat enfeksyon respiratwa yo. Selil ki aliyen aparèy respiratwa a gen sil ki rale larim monte nan gòj la, sa ki kenbe yo deyò poumon yo. Sa bay yon pwoteksyon kont enfeksyon respiratwa. Yo te fè yon etid pou gade efè gou kanèl, yo jwenn nan anpil likid elektwonik ki plis vann yo, sou fonksyon sil yo. Nan kad etid la, selil aparèy respiratwa yo te ekspozè a diferan konsantrasyon gou kanèl, epi yo te mezire frekans batman sil yo. Rezilta yo parèt nan tablo ki pi ba a.

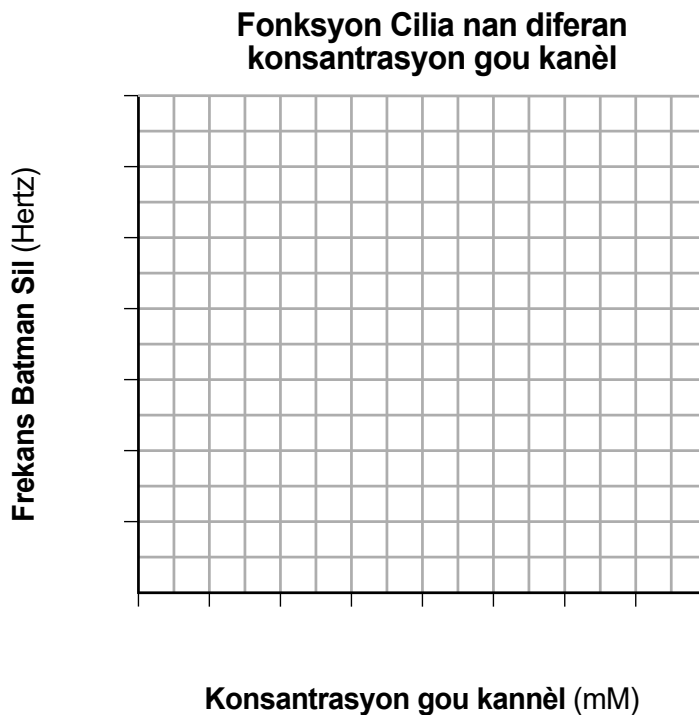
Konsantrasyon Gou Kannèl (mM)	Frekans Batman Sil (Hertz)
0	700
1	650
5	500
10	75
15	25

Enstriksyon (44–45): Sèvi ak enfòmasyon yo bay nan tablo done a pou w konstwi yon graf liy sou kadriyaj yo bay la, pandan w ap suiv enstriksyon ki pi ba yo.

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

45 Trase done yo sou griy yo bay la. Konekte pwen yo epi antoure chak pwen ak yon ti wonn. [1]

Egzanp: 



46 Dekri relasyon ki genyen ant fonksyon sil yo ak konsantrasyon gou kannèl la. [1]

Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 47 la sou kaye repons apa w genyen an.

47 Lè moun k ap fè rechèch yo t ap fè eksperyans sa a, yo te itilize likid elektwonik ak gou kanèl san nikotin. Sa te san dout fè fèt pou

(1) teste yon sèl varyab nan eksperyans lan

(3) ogmante efè varyab depanndan an

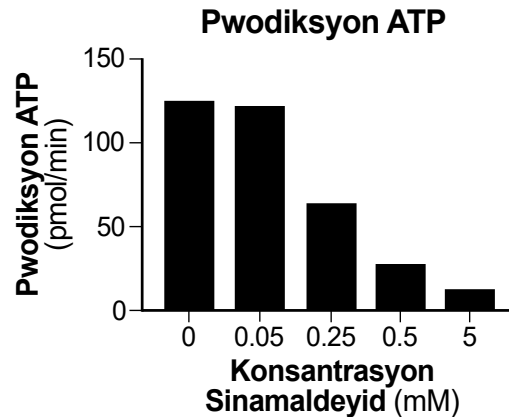
(2) diminye validite eksperyans lan

(4) kapab repete eksperyans lan plizyè fwa

48 Esplike poukisa itilizasyon sigarèt elektwonik ki gen gou kannèl ka ogmante risk yon moun pou enfeksyon nan poumon. Sèvi ak prèv ki soti nan enfòmasyon yo bay la pou sipòte repons ou an. [1]

Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 49 la sou kaye repons apa w genyen an.

49 Yon lòt eksperyans nan etid sa a te gade pwodiksyon ATP pa selil aparèy respiratwa yo nan diferan konsantrasyon gou kanèl (sinamaldehyd). Yo bay rezilta yo nan tablo ki pi ba a.



Rezilta sa yo montre lè konsantrasyon avom nan pi wo, selil aparèy respiratwa yo ka ap itilize

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| (1) plis diyoksid kabòn | (3) mwens oksijèn |
| (2) mwens diyoksid kabòn | (4) plis oksijèn |

Baze repons ou pou kesyon 50 ak 51 an sou enfòmasyon ki anba yo ak sou konesans ou nan biyoloji.

Vaksen nan Fig Jenetikman Modifye (GM) ta Ka Elimine Epatit B

Yo modifye fig jenetikman pou yo mete yon vaksen kont epatit B ladan yo. Viris la atake fwa a epi li ka lakòz kansè nan fwa. Yo demontre li posib pou pwodui yon vaksen bon mache e ki stab lè yo modifye kèk plant jenetikman.

Yo transfere yon jèn ki kode pou yon pwoteyin presi sou sifas viris epatit B a nan yon pye bannann. Nan plant lan, yo pwodui plizyè milye kopi pwoteyin nan. Lè yon moun manje fig la, pwoteyin nan pase nan trip la, kote sistèm iminitè a pwodui antikò kont epatit B. Antikò sa yo fonksyone menm jan ak antikò ki pwodui kòm reyaksyon ak yon vaksen yo enjekte.

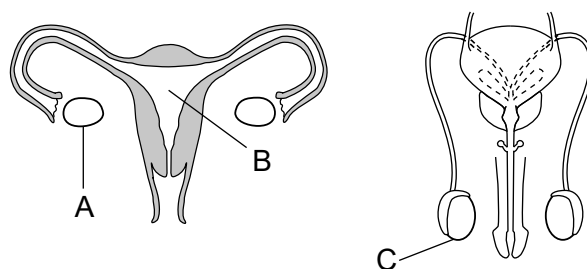
Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 50 la sou kaye repons apa w genyen an.

50 Ki deklarasyon ki pi byen dekri fason sistèm iminitè a reyaji lè pwoteyin ki nan fig jenetikman modifye a antre nan trip la?

- (1) Selil iminitè yo detekte pwoteyin nan kòm yon sibstans etranje epi yo lanse antijèn kont li.
- (2) Globil wouj yo detekte pwoteyin nan epi detwi li.
- (3) Yo detekte pwoteyin nan, epi antikò yo fòme kont li.
- (4) Selil iminitè ki nan fwa a absòbe pwoteyin nan epi sèvi avè l pou detwi viris la.

51 Dekri *yon* avantaj ki genyen nan itilizasyon fig ki modifye jenetikman pou konbat epatit B nan plas yon vaksen enjekte. [1]

Baze repons ou pou kesyon 52 ak 53 yo sou dyagram ki pi ba a epi sou konesans ou nan byoloji. Dyagram nan montre kèk ògàn nan sistèm repwodiksyon gason ak fi a.



52 Ògàn *A* ak ògàn *C* gen menm fonksyon, menm si youn prezan nan femèl e lòt la prezan nan mal. Dekri *yon A* ansanm ak *C* fè. [1]

53 Dekri fonksyon *B* nan repwodiksyon. [1]

Baze repons ou yo pou kesyon 54 ak 55 lan sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Eritwopoyetin (EPO) se yon òmòn ki pwodui pa selil espesyal nan ren an ki afekte pwodiksyon globil wouj nan mwèl zo a. Tablo ki pi ba a montre repons nòmal ren yo anrapò ak nivo oksijèn anrapò ak EPO.

Repons ren yo a nivo oksijèn

Etap 1	→	Etap 2	→	Etap 3	→	Etap 4	→	Etap 5
Nivo oksijèn ki ba nan san an rekonèt pa selil ren espesyalize yo		Selil ren yo pwodui epi libere òmòn EPO nan san an.		Ogmantasyon EPO lakòz yon ogmantasyon nan pwodiksyon globil wouj nan mwèl zo a.		Ogmantasyon globil wouj yo lakòz yon ogmantasyon nan nivo oksijèn nan san an		Nivo EPO yo desann nan nivo nòmal

54 Esplike fason repons kò a lè gen yon nivo oksijèn ki ba se yon egzanp yon mekanis repons. [1]

55 Esplike fason omeyostazi a pral afekte si selil ren yon moun *pa* pwodui ase EPO. [1]

Pati C

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

Enstriksyon (56–72): Ekri repons ou yo nan espas yo bay nan ti liv egzamen sa a.

Sèvi ak enfòmasyon ki anba ak sa ou konnen nan byoloji pou reponn kesyon 56 ak 57.

Èske Kochon Ka Vin yon Sous Ògàn pou Grèf Imen?

Gen yon mank kwonik ògàn pou moun ki bezwen grèf. Kochon yo ta ka sèvi kòm donatè posib, piske anpil ògàn kochon yo sanble nan gwo, estrikti ak fonksyon ak ògàn moun. Prèy yo montre ògàn donatè yo transplante ka lakòz rejè ògàn ak lanmò san medikaman kont rejè.

Pou evite rejè ògàn sa a, syantifik yo fenk modifiye kòd jenetik kochon yo chwazi. Yo te itilize yon teknoloji ki pi nouvo yo rele CRISPR pou dezaktive retwoviris ki entegre nan konpozisyon jenetik kochon yo. Retwoviris sa yo kapab danjere pou moun. Yo te modifiye anpil lòt jèn kochon tou pou fèmen faktè ki ta ka lakòz yon repons rejè lakay moun ki resevwa transplantasyon.

56 Eksplike poukisa li nesè pou modifiye kochon yo jenetikman anvan ou itilize ògàn yo pou transplantasyon moun. [1]

57 Apre yon istorik efò ki pa reyisi, premye transplantasyon ren ki reyisi alontèm yo te fèt ant marasa imen ki te devlope apati menm zigòt la. Espike rezon ki fè enkyetid pou rejè ògàn yo te pi piti ant marasa pase lè yo te itilize ògàn ki soti nan kochon. [1]

Baze repons ou pou kesyon 58 ak 59 an sou enfòmasyon ak foto ki pi ba a ak sou konesans ou nan byoloji.



Sourit Pòch Wòch Lwès Yo

Syantifik yo te etidye distribisyon yon espès sourit pòch ki viv nan rejyon dezè nan sidwès Etazini. Lannuit, sourit yo manje grenn ak zèb. Yon sèl sourit femèl ka repwodui plizyè fwa chak ane, li ka pwodui yon nich de 3 a 13 pitit chak fwa. Ou ka jwenn sourit nwa nan yon popilasyon sourit mawon ak yon frekans anviwon 1 pou chak 100,000 nesans. Pifò nan jèn koulè plim yo idantik, men sourit nwa ak sourit mawon ki gen pòch wòch diferan nan yon jèn. Yo gen diferan fòm (alèl) nan jèn MC1R la pou koulè plim.

Sourit ki gen diferan koulè plim yo pa montre preferans pou koulè pa anba zòn kote yo rete a. Egzamine tablo ki pi ba a. Li bay done sou frekans koulè plis a ak koulè tè kote diferan popilasyon sourit pòch wòch yo ap viv la.

Popilasyon Sourit Pòch Wòch nan Lwès Etazini

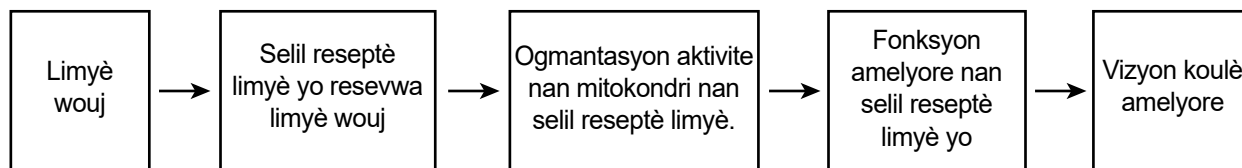
Kote Popilasyon An Ye	Christmas Pass	Tule Well	Lava (Mid)	Lava (East)	O'Neill Pass
Koulè Tè	pal	pal	fonse	fonse	pal
Kantite Sourit mawon pal	6	80	0	3	34
Kantite Sourit Fonse	0	5	5	42	43
Kantite Total Sourit	6	85	5	45	77
Pousantaj Sourit mawon pal	100%	94%	0%	7%	44%

58 Idantifye ki zòn popilasyon ki gen pi gwo divèsite nan koulè plim. Sipòte repons ou a avèk done nimerik ki nan tablo a. [1]

59 Eksplike fason done ki nan tablo a sipòte evolisyon pa seleksyon natirèl. [1]

Baze repons ou yo pou kesyon 60 ak 61 an sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Baze sou yon premye ti etid, gen kèk syantifik ki panse limyè wouj ka ede ranvèse efè vyeisman sou vizyon. Nan yon etid resan, syantifik yo te ekspoze je moun yo a limyè wouj pandan twa minit chak maten. Apre ekspozisyon a limyè wouj sa a, kèk moun te montre yon amelyorasyon mezirab nan vizyon koulè yo. Syantifik yo te devlope modèl sa a pou eksplike fason limyè wouj ka amelyore vizyon koulè:



60 Bay yon rezon ki fè rezilta etid rechèch sa a ka gen dout. [1]

61 Si rezilta etid la sipòte, eksplike kijan ogmantasyon aktivite mitokondriyal la ta ka ede selil reseptè limyè yo amelyore fonksyon yo. [1]

Krèm pwoteksyon kont solèy: Yon pwodui nesesè ak yon bagay pou w reflechi sou li

Krèm pwoteksyon kont solèy se yon pwodui ki enpòtan anpil ki pwoteje moun kont reyon solèy la ki ka lakòz kansè po. Malerezman, kèk pwodui chimik yo jwenn nan kèk pwodui krèm pwoteksyon kont solèy rive nan oseyan an. Syantifik yo dekouvri lè limon vèt ak fitoplankton ekspoze a pwodui chimik sa yo, vitès fotosentèz la diminye anpil.

62 Eksplike kijan efè pwodui chimik yo jwenn nan kèk pwodui krèm pwoteksyon kont solèy ka gen yon enpak *negatif* sou tout yon ekosistèm. [1]

Baze repons ou pou kesyon 63 ak 66 la sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Mouch Vanpi Aveyè

Yo te mennen mouch vanpi aveyè a pa aksidan nan Zile Galapagos yo nan ane 1960 yo e kounye a li konsidere kòm pami pi gwo menas pou penson Darwin yo. Mouch vanpi a ponn ze li nan nich zwazo, epi lav mouch la manje san ti zwazo yo tou dousman, pafwa sa lakòz tout ti zwazo ki nan nich la mouri.

Moun k ap fè rechèch yo te envestige enpak mouch vanpi a. Yo te jwenn lav mouch la pi plis nan nich penson pyebwa mwayen ki an danje a, sa ki lakòz yon gwo to lanmò pou ti pitit yo. Moun k ap fè rechèch yo te dekouvri tou pinson pyebwa mwayen yo te kwaze ak ti pinson pyebwa, sa ki pwodui yon popilasyon ibrid. Yo te remake lav mouch vanpi nan nich penson ibrid yo te gen mwens siksè nan manje sou ti zwazo ibrid yo.

63 Idantifye relasyon ki genyen ant mouch vanpi aveyè a ak penson Darwin yo. [1]

64 San yon mwayen pou kontwòle mouch vanpi aveyè, esplike rezon ki fè konsèvasyonis yo enkyete yo paske mouch vanpi la pral afekte estabilite ekosistèm Galapagos la yon fason negatif. [1]

65 Ki prèv yo prezante nan atik la ki sipòte deklarasyon ki di popilasyon penson ibrid yo ap gen plis siksè pase pinson mwayen pyebwa yo? [1]

66 Moun k ap fè rechèch yo te dekouvri yon espès gèp sou tè prensipal Amerik di Sid ki ponn ze nan mouch ki gen rapò sere ak mouch vanpi Galapagos yo. Anvan yo deside lage gèp yo sou zile Galapagos yo, idantifye *yon* sèl kesyon presi moun k ap fè rechèch yo ta dwe envestige pou asire yo gèp yo *p ap* fè plis mal pase byen. [1]

Yon konsèy lejislatif ap planifye pou egzijè pou bilding komèsyal ki fenk konstwi yo itilize mwens konbistib fosil pase bilding ki te konstwi anvan yo. Atant la se pou tout nouvo bilding yo itilize omwen yon kalite enèji renouvlab pou bay bilding nan enèji.

67 Dekri kijan politik konsèy lejislatif la ap konsidere a pral afekte jenerasyon kap vini yo. [1]

Baze repons ou yo pou kesyon 68 ak 69 la sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Yo te fè espri yo lage etwal, ti zwazo ak lòt zwazo Ewopeyen yo nan vil Nouyòk pandan ane 1890 yo. Jodi a kantite yo ogmante jouk tan popilasyon zwazo sa vin twop.

68 Eksplike poukisa popilasyon zwazo Ewopeyen sa yo te kapab ogmante san kontwòl nan nouvo anvivònman yo a. [1]

69 Esplike poukisa kapasite akomodasyon zwazo natif natal nan vil Nouyòk la te *diminye* pandan menm peryòd tan an. [1]

Baze repons ou pou kesyon 70 jiska 72 yo sou enfòmasyon ki pi ba a, sou paj kap vini an, epi sou konesans ou nan byoloji.

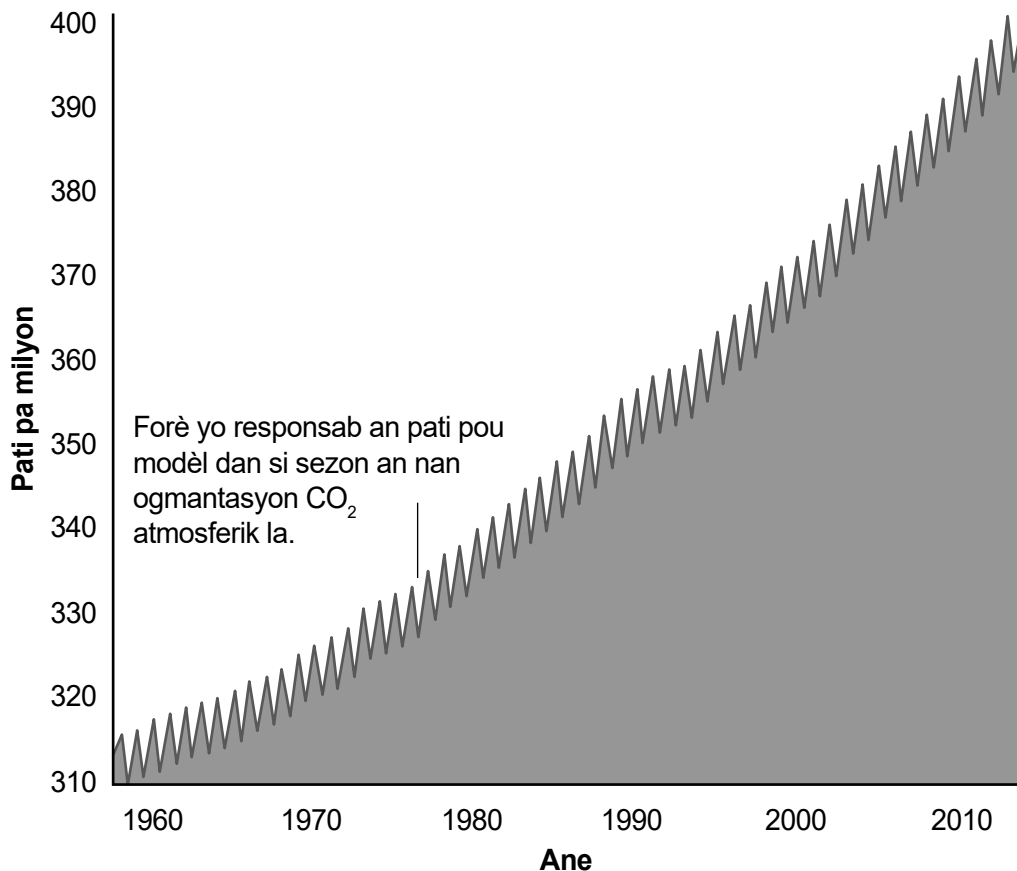
Ogmantasyon Forè: Se pa yon repons fasil pou chanjman klimatik

Forè yo kapab yon gwo èd nan absòbe diyoksid kabòn (CO_2) nan atmosfè a. Kounye a, forè Latè yo gen apeprè twa mil milya pyebwa. Peyi yo ap chèche ogmante chif sa a kòm yon mwayen pou diminye nivo CO_2 nan atmosfè a.

Gen kèk syantifik ki avèti plante nouvo forè ka gen dezavantaj. Se pa jis yon kesyon ajoute plis pyebwa. Plante pyebwa nan zòn ki kouvri ak nèj ka ogmante absòpsyon radyasyon solèy la. Sa ta lakòz tè a cho epi nèj la fonn. Epi tou, yo bezwen fè rechèch ak planifikasyon pou detèmine ki kalite pyebwa ki pral pi byen grandi nan yon rejyon ak efè ekolojik alontèm akòz kwasans pyebwa sa yo.

Forè Latè yo absòbe apeprè 16 milya tòn metrik CO_2 chak ane. Defrichman tè, dife forè, ak boule pwodui bwa ogmante kantite CO_2 ki lage nan atmosfè a rive nan anviwon 8.1 milya tòn pa ane. Deforestasyon ak degradasyon forè yo ap diminye kapasite jeneral forè yo pou kenbe oswa diminye nivo CO_2 nan atmosfè a. Done ki nan graf ki pi ba a montre nivo CO_2 yo soti apeprè 1960 rive 2010.

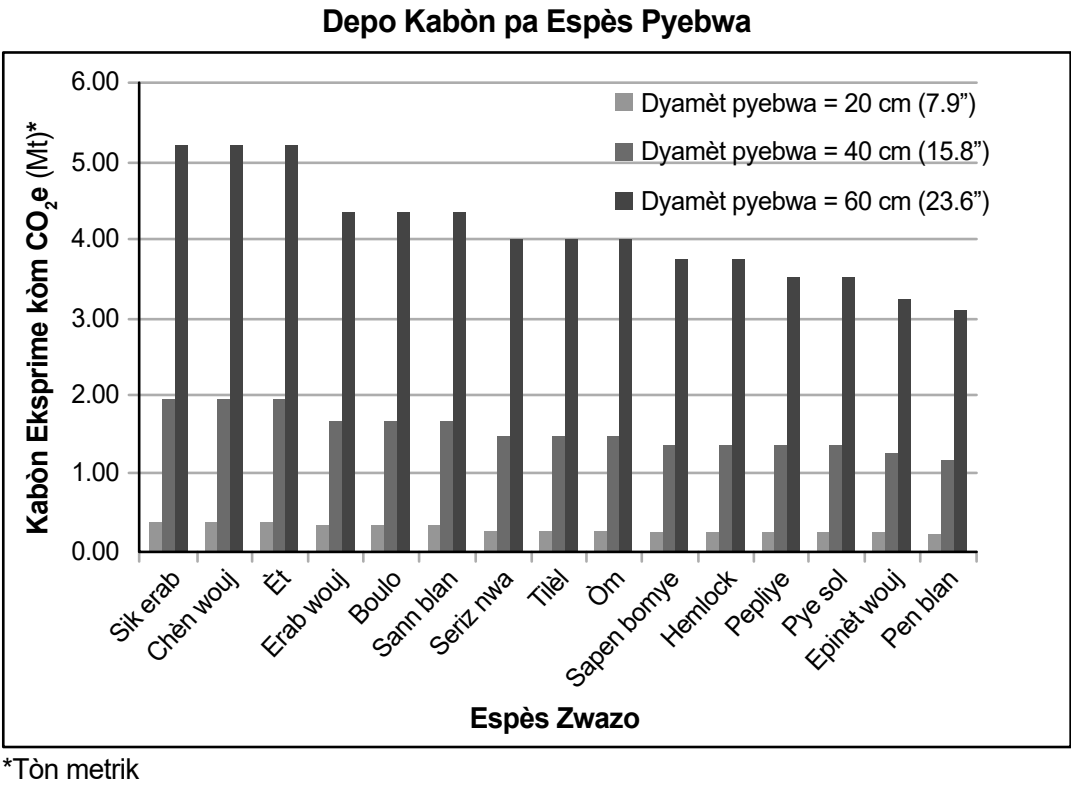
Konsantrasyon Diyoksid Kabòn chak mwa Mezire nan Obsèvatwa Mauna Loa nan, Awayi



70 Baze sou enfòmasyon yo bay la, bay yon konklizyon yo ka fè konsènan efè forè yo sou nivo CO₂ atmosfèrik ant 1960 ak 2010. Sipòte repons ou a. [1]

71 Anplis de retire CO₂ nan lè a, dekri *yon* lòt wòl yon forè ki stab e divès nan yon ekosistèm. [1]

Pou ede ak pwoblèm deforestasyon ak ogmantasyon CO₂ atmosfèrik la, syantifik yo te rekòmande pou plante pyebwa rekonèt pou konsève kabòn nan estrikti yo. Yo te sijere pye chèn wouj ak pye hemlock pou rebwazman tè nan zòn ki pèdi pye bwa. Toulede kalite pyebwa yo ap grandi avèk siksè nan rejyon y ap etidye a.



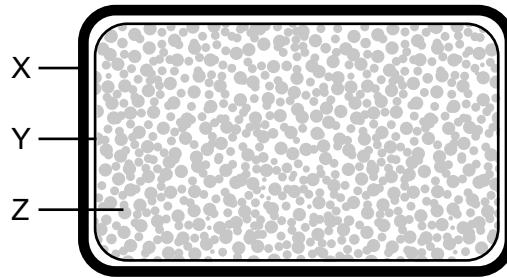
72 Idantifye ki espès pyebwa, pye bwadchenn wouj oswa pye sèch, ki ta dwe plante, epi bay prèv pou sipòte chwa ou. [1]

Pati D

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

Enstriksyon (73–85): Pou kesyon ki gen plizyè chwa yo, ekri sou fèy papyè apa a *kantite* chwa nan sa ki bay yo, ki pi byen mache ak chak deklarasyon oswa repons chak kesyon. Pou tout kesyon nan pati sa a, swiv enstriksyon sa a yo bay yo epi ekri repons ou yo nan espas yo bay nan ti liv egzamen sa a.

Dyagram ki anba a reprezante yon selil plant.



Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 73 la sou kaye repons apa w genyen an.

73 Ki deklarasyon ki dekri fason aparans selil sa a ap chanje si yo mete selil la nan yon solisyon sèl konsantre?

- (1) Estrikti X ak Y ap vin mens, men Z ap rete menm jan.
- (2) Estrikti Y ak Z ap retresi, men X ap rete menm jan an.
- (3) Estrikti X ak Z yo ap rete menm jan an, men Y ap vin pi gwo.
- (4) Estrikti X ak Y yo ap rete menm jan an, men Z ap vin pi gwo.

Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 74 la sou kaye repons apa w genyen an.

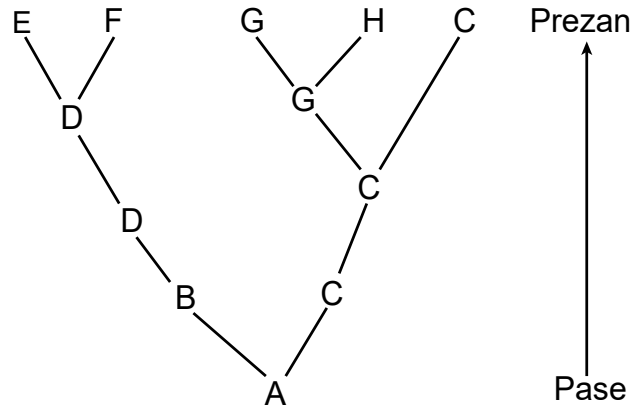
74 Faktè ki te kontribye nan evolisyon penson Galapagos yo gen ladan l

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| (1) klonaj ak mitasyon | (3) rekonbinezon ak elvaj selektif |
| (2) migrasyon ak repwodiksyon aseksye | (4) varyasyon ak konpetisyon |

Baze repons ou pou kesyon 75 ak 77 la sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Dyagram nan montre relasyon evolisyonèl pami plizyè espès diferan, soti nan, *A* rive nan *H*.

Relasyon Devlopman



Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 75 la sou kaye repons apa w genyen an.

75 Ki *de* espès yo ta atann ki ta montre pi gwo resanblans nan ADN?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) <i>C</i> ak <i>D</i> | (3) <i>C</i> ak <i>G</i> |
| (2) <i>A</i> ak <i>F</i> | (4) <i>F</i> ak <i>H</i> |

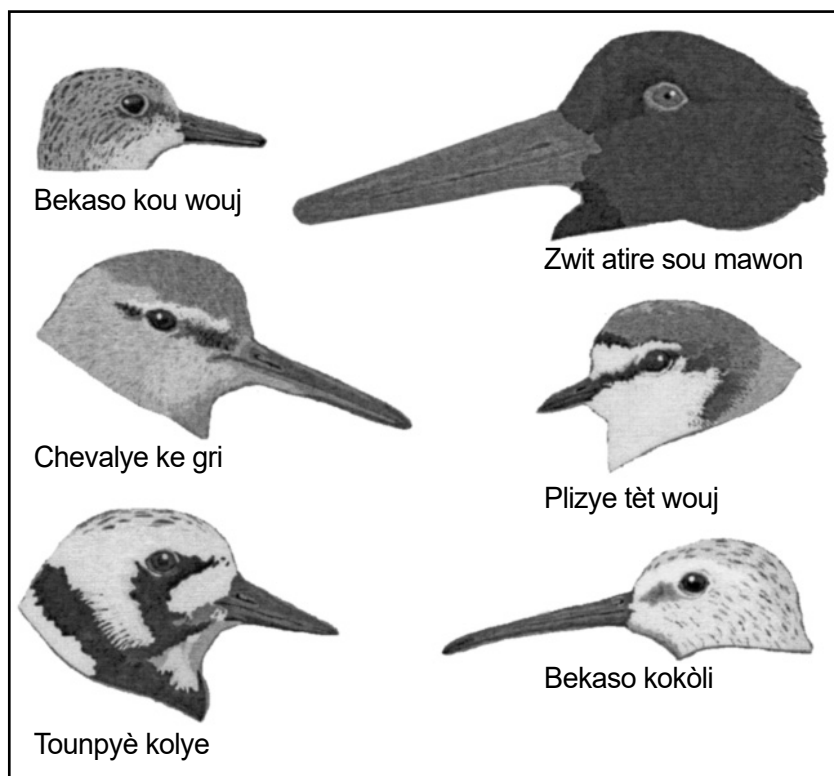
Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 76 la sou kaye repons apa w genyen an.

76 Ki espès ki te gen plis siksè nan siviv chanjman nan anviwònman li?

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) <i>H</i> | (3) <i>C</i> |
| (2) <i>G</i> | (4) <i>D</i> |

77 Tousuit apre espès *B* evolye, yon mitasyon te fèt ki te lakòz espès la pwodui yon sèten pwoteyin. Idantifye *yon* lòt espès nan dyagram nan ki ta ka gen menm pwoteyin sa a. Sipòte repons ou a. [1]

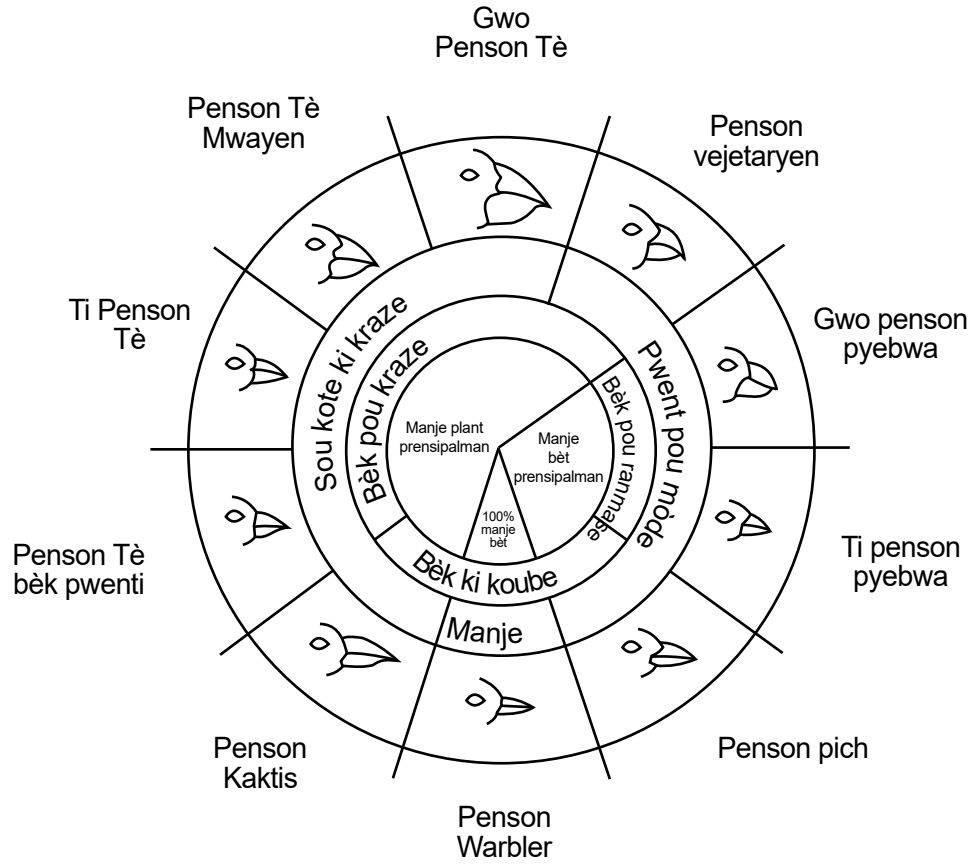
Baze repons ou pou kesyon 78 ak 79 yo sou zwazo rivaj Ostralyen yo ki nan ilustrasyon anba a epi sou konesans ou nan byoloji.



78 Idantifye *de* zwazo ou ta atann ki ta manje menm kalite manje. Sipòte repons ou a ak enfòmasyon ki nan ilustrasyon an. [1]

79 Bay *yon* sèl fason koulè plim ki sou tèt zwazo yo, tankou tounpyè ak kolye, ta ka yon avantaj pou espès la siviv. [1]

Varyasyon nan bèk penson zile Galapagos yo



80 Penson zwazo a ak penson tè a ki gen bèk pwenti ap viv sou yon zile. Yo te pwopoze pou flite zile a ak anpil pestisid pou diminye popilasyon moustik yo. Esplike efè sa ta genyen sou popilasyon *touledé* espès zwazo sa yo. Sipòte repons ou a. [1]

Baze repons ou yo pou kesyon 81 ak 82 a sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Done ki nan tablo ki pi ba a konpare diferans ki genyen nan sekans asid amine pou yon anzim mitokondriyal espesifik yo jwenn nan sèt espès ak anzim ki nan moun.

Diferans nan Sekans Asid Amine yo

Òganis	Kantite Diferans Asid Amine nan Anzim Konpare ak Moun
ble	43
mwazi	48
papiyon de nui	31
chen	11
cheval	12
poul	13
makak	1

Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 81 an sou kaye repons apa w genyen an.

81 Nan òganis ki mansyone pi ba a, kiyès ki gen yon kòd ADN pou anzim ki pi sanble ak sa yon moun?

- | | |
|------------|--------------------|
| (1) cheval | (3) papiyon de nui |
| (2) poul | (4) chen |

Remak: Ou dwe ekri repons kesyon 82 a sou kaye repons apa w genyen an.

82 Lefètke mitokondri tout espès sa yo gen anzim sa a ta ka mennen nan konklizyon ke

- (1) anzim sa a nesesè pou espès la dijere pwoteyin yo
- (2) tout espès sa yo evolye soti nan yon zansèt komen ki te pwodui anzim sa a
- (3) mitasyon nan jèn ki kode pou anzim sa a toujou rive pandan replikasyon ADN nan
- (4) se sèlman etewotwòf yo ki sentetize anzim sa a

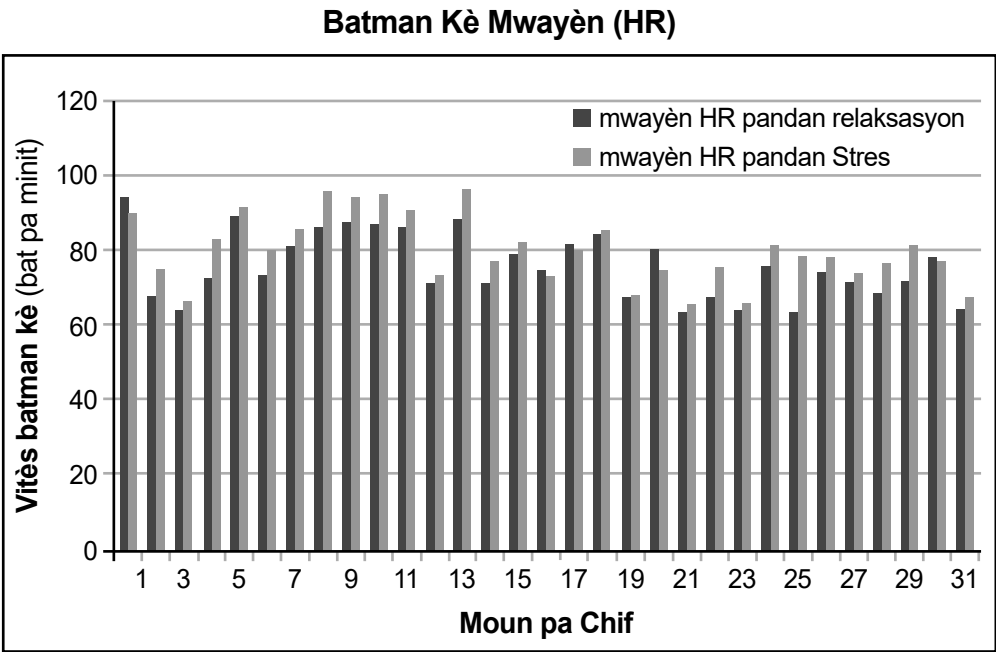
Yon gwoup elèv te peze yon pens rad pandan de minit. Nan fen de minit yo, tout elèv yo te santi fatig nan misk dwèt yo.

83 Dekri sa ki te pase nan selil misk yo ki te lakòz elèv yo santi yo fatige nan misk apre yo te fin peze pens rad la pandan dezyèm minit lan. [1]

Baze repons ou yo pou kesyon 84 ak 85 lan sou enfòmasyon ki pi ba yo ak sou konesans ou nan byoloji.

Moun k ap fè rechèch yo te kreye yon eksperyans kontwole pou teste lide ke batman kè mwayen (HR) ogmante pandan peryòd strès. Yo te ekipe 31 moun ak monitè batman kè. Pandan premye pati eksperyans lan, yo te mande patisipan yo pou yo chita ap detann yo pandan dis minit ap koute mizik ki kalme.

Pandan dezyèm pati eksperyans lan, patisipan yo te jwe yon jwèt sou telefòn entelijan ki te fèt pou pwovoke strès mantal pandan dis minit anplis. Rezilta ankèt la parèt nan graf ki pi ba a.



84 Baze sou done yo, ki konklizyon moun k ap fè rechèch yo ka tire sou relasyon ki genyen ant strès ak batman kè? [1]

85 Gen kèk elèv ki te deklare yo ta dwe kesyone validite eksperyans lan paske chak moun gen yon difreran batman kè pandan repo an mwayèn. Esplike poukisa rezilta eksperyans sa a ka toujou konsidere kòm valab, epi sipòte repons ou an. [1]

