

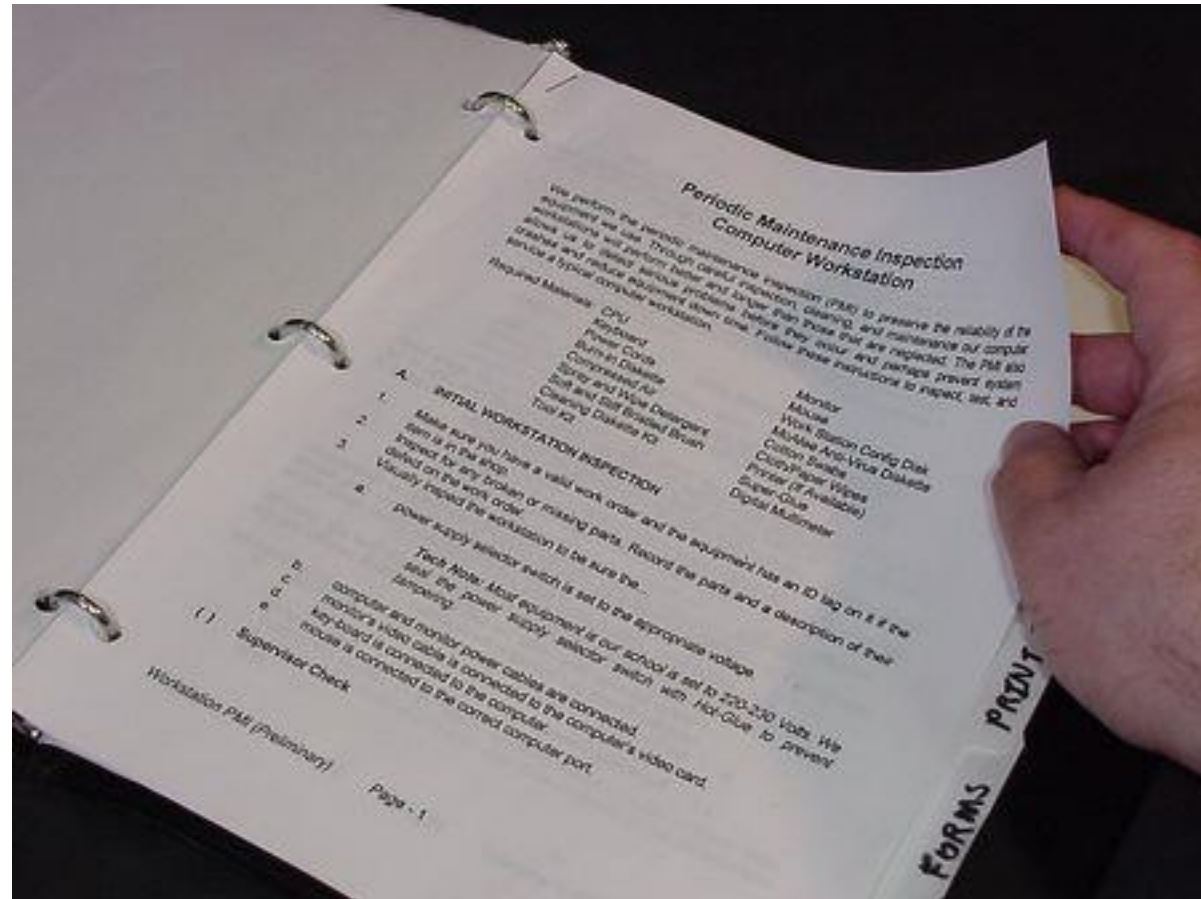
Yon glosè teknik pou matematik an Kreyòl

Pierre Michel Chéry, Paul Belony ak
Haynes Miller

Prezantasyon nan:
Senpozyòm MIT-Ayiti

Defi a:

Yon obstak ki genyen nan mennen dikisyon an Kreyòl se mankman nan vokabilè teknik ki akseptab.



MIT
HAITI



Solisyon an:

capacitance	kondansatè
characteristic polynomial	polinòm tipik
circuit	sikwi
complex exponential	eksponansyèl konplèks
complex number	nonb konplèks
complex plane	plan konplèks
conjugate	konjige
convolution	konvolousyon
coordinates	kòdone
cosine	kosin
coupling constant	konstant kouplaj

Youn nan pwodui ke
Atelye MIT-Ayiti yo
ponn se demaray yon
glosè pou tèm teknik yo
an Kreyòl



MIT
HAITI



Rezilta a:

Kalkil Enfinitesimal	
Sijè: <input type="checkbox"/>	Karakteristik grafi fe koyefisyasyon sou konpòtman grafi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Patisipan: <input type="checkbox"/>	Klas Kalkil Enfinitesimal, konmanbou dezyèm derive an dem nan pi sou pwen enfleksyon <input type="checkbox"/>
Tan mesesè: <input type="checkbox"/>	yon demi nan salklas, yon demi devwa pou lakay, 10 minit kesyon wè pwa <input type="checkbox"/>
Objektif a prantisaj (Rezilta) <input type="checkbox"/>	Etidyan an pral konnen kouman pou wè si yon koyefisyasyon polinòm bezwen itilize bay yon kalite grafi byen presi (rekonans pwen antèsepsyon, pwen kritik yo, epi pwen enfleksyon yo). <input type="checkbox"/>
Leson ki pou base: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<ol style="list-style-type: none"> Nouvo konekte pati yo ki nan ekspresyon benbolik yo nan polinòm avèk kalite fòm grafi pran. Rete paramèt yo tankou varyab. <input type="checkbox"/> Pwen ki merite nan fòm fin konplete (yon polinòm) kare; e konèt diferans nan kalite polinòm yo; e chache pwen ekstrèm yo ak pwen enfleksyon yo. <input type="checkbox"/>
Aktivite a prantisaj (egz, similasyon sou dinatè, ekspoze, travay an gwoup, elt.) <input type="checkbox"/>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0 minit ekspoze: kopye $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$; kalkile $f'(x)$ epi $f''(x)$; ale plè sou karakteristik grafi yo; e make nou ka bay bay yo valè; e mete yo sou. Chache konnen kouman pou wè si grafi a te desann san li pa monte te valè ekstran, e verifye li apre sa; e chache konnen ki fe sa fe li pou chanje valè li, e verifye li apre sa; e wiv ki kote nou wè pwen kritik yo epi ki kote nou wè pwen enfleksyon yo. <input type="checkbox"/> 2. Pwojè pou salklas Mete 2/2 <input type="checkbox"/> (a) Kouman pou wè si $f(0) = 0$? (b) Kouman pou wè si $f'(0) = 0$? (c) Kouman pou wè si $f''(0) = 1$? <input type="checkbox"/> (b) An nou sipoze wè pwen bezwen kritik yo nan 0 avèk 2. Pou nou fe sa, ki valè pou koyefisyasyon genyen? <input type="checkbox"/> (c) An nou sipoze wè pwen vle yo isèl renn pwen kritik la. Ki relasyon nan mitan koyefisyasyon yo ka pran nan sa an chache? <input type="checkbox"/> 3. Devwa pou lakay: (a) Mete 2/2, konse pou genyen yon polinòm kwadratik, ki gen yon grafi nan fòm parabol. Ki kote, nan tèm li, epi li, epi li wè si omè parabol sa la bay kodone (x_v, y_v) li yo. Si li ou fiksel, eplike trajektwa omè sa la pou varye. <input type="checkbox"/> (b) Kounye, nan nou bay bay yo valè bitrè. An nou sipoze nou bezwen kritik yo nan 2 epi 3. Dekri ou valè nou wè nan pou 2, 3, epi li, ki pou è mè tè grafi bay konpòtman sa la. <input type="checkbox"/>
Resous (egz, lojisye, dokiman, elt.) <input type="checkbox"/>	<ol style="list-style-type: none"> Akrè ak tablo <input type="checkbox"/> Karakteristik grafi <input type="checkbox"/> Papye ak kreyon <input type="checkbox"/>
Evalyasyon: (egz, kesyon egzamen, kesyon wè pwa, prezantasyon, elt.) <input type="checkbox"/>	<ol style="list-style-type: none"> Repons pou kesyon ki pa vini nan mitan ekspoze <input type="checkbox"/> Obsèvasyon li gen travay an gwoup nan salklas <input type="checkbox"/> Nivo pou fòmans pou devwa lakay yo <input type="checkbox"/> Kesyon wè pwa (10 minit). An nou sipoze nou vle pou grafi $f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ te sou nan ba pou 2 epi 3 pou 2, epi pou 2 epi 3 pou 2. Ki valè pou 2, 3, epi li genyen, e pou è mè tè nou wè konpòtman sa la? <input type="checkbox"/>
Nòt/Komantè <input type="checkbox"/>	

Men yon bon egzanp pou youn nan plan leson nou yo sou yon sijè teknik, dwat an Kreyòl.



Metòd nimerik

- [1] Kouman nou fè konnen valè e ?
- [2] Metòd Euler
- [3] Sous erè
- [4] Metòd dènye nivo

[1] Gen 3 pati nan etid ekwasyon diferansyèl

- Metòd analitik, egzak, senbolik
- Metòd kantitatif yo (plaj pant, izoklin, ...)
- Metòd nimerik yo

Menm nan nou ka rezoud yon pwoblèm senbolikman, kesyon kalkile valè yo toujou la. Nonb e a se valè $y(1)$ pou solisyon $y' = y$ kote $y(0) = 1$. Kouman pou nou jwenn valè sa a si $e = 2.718282828459046....$?
 Repons la se metòd nimerik yo. (Euler deja rive kalkile e avèk 18 chif desimal. Yo deja rive 200 billions desimal pou e, men mwen pa pral ekri yo la).

Annou pran egzanp sou EDO sa a :

$y' = y^2 - x = F(x,y)$ avèk kondisyon depa $y(0) = -1$
 ■ yon Valè Depa yon Pwoblèm VDP.

Egzanp : Kisa $y(1)$ reprezante ?

M ale chache metòd Euler la nan Mathlet la, epi mwen chwazi :
 $F(x,y) = y^2 - x$.

Plaj pant yo parèt. Mwen chwazi kondisyon depa a : (0, -1), epi mwen chwazi « actual. »
 Sollesyon sa a se youn nan sollesyon ki pran nan pyèj lantonwa a, konsa lè x gran, grafik $y(x)$ la toupre grafik $-\sqrt{x}$ (x) : $y(100)$ toupre -10.

Men kisa nou ka di pou $y(1)$?
 Listing nan bay $y(1) = -.83$. Kouman òdinatè a fè jwenn valè sa a ?

[2] Gen yon apwòch ki chita sou Apwoksimesyon apati lily tanjant.

Rapèl : Nou genyen yon fonksyon $y(x)$, epi yon pwen (a, y_0) sou grafik la (konsa (ya) = y_0). Lly tanjant sou grafik la nan yon pant $y'(a)$, mwen pral batize pwen sa a m_0 . Apwoksimesyon lily tanjant la se :

$y(a+h) \approx y_0 + m_0 h$

Pati ki sou bò dwat la se kòdone y pou yon pwen sou lily tanjant la ki franchman pi wo oubyen pi ba pase (a+h, $y(a+h)$).

Nan ka pa nou an, nou konnen derive pou y lè $x = 0$ se :

$y'(0) = F(0,-1) = (-1)^2 + 0 = 1$

Konsa, lily tanjant la nan pwen (0, -1) nan gen yon pant 1, epi nou jwenn apwoksimesyon lily tanjant la se $y(1) \approx -1 + 1 = 0$. Mwen montre sa nan aplikasyon Mathlet la.

Reyèlman se youn move apwoksimesyon, poutèt nou pran yon longèpa ki twò gran. Apwoksimesyon lily tanjant la bay pi bon rezilta lè h tou piti.

* pwononse youn nan

Konklizyon : se pou nou pran yon longèpa ki pi kout, apre sa, pou nou sèvi avèk plaj pant yo nan pwen ki bònè boutdwat nou an, epi pou nou deside nan ki direksyon pou nou ale. Kenbe la jouk nou rive kote nou vle rive a.

Annou jeneralize. Nou genyen yon valè depa pou pwoblèm nan

$y' = F(x,y)$, $y(a) = y_0$.

Nou bezwen estime $y(b)$ tankou pou $b > a$. Se pou nou divize entèval $[a, b]$ a an plizyè ti longèpa lajè h. Bay chak pwen nou make yo non yo :

$x_0 = a$, $x_1 = a+h$, ... , $x_k = a+kh$, ... b

apre sa, n ap desinen yon poligòn ki kòmanse nan pwen (x0, y0). Premye boutdwat la bout nan pwen (x1, y1) kote $y_1 = y_0 + m_0 h$, $m_0 = F(x_0,y_0)$.
 Dezyèm boutdwat la bout nan pwen (x2, y2) kote $y_2 = y_1 + m_1 h$, $m_1 = F(x_1,y_1)$.
 Epi sa kontinye konsa.

Mwen batize boutdwat yo "Janb Euler", epi tout fòm nan ansanm se yon poligòn Euler. Nou sipoze l ap ba nou yon apwoksimesyon pou grafik y la.

Nòt : (1) $x_1, \dots, x_k, y_1, \dots, y_k$ mare ak h .

(2) $y_0 = y(x_0)$, men y_1 pa menm ak $y(x_1)$; li reprezante yon apwoksimesyon pou $y(x_1)$.

Annou fè egzanp sa a avèk $h = \frac{1}{2}$: konsa, an de (2) etap.
 $h = .5$

Annou kenbe kalkil nou yo nan yon tablo.

k	x_k	y_k	$m_k = y_k^2 - x_k$	$m_k h$
0	0	-1	1	.5
1	.5	-.5	-.25	-.125
2	1.0	-.625		

Mwen verifie yo avèk aplikasyon Mathlet la epi mwen montre lòt poligòn Euler pou ekwasyon sa a.

$h = 1$ estimasyon pou $y(1)$ se 0.00

$h = .5$ -.62

$h = .25$ -.75

$h = .125$ -.80

"reyèl" -.83

MIT OpenCourseWare

<http://ocw.mit.edu>

18.03 Ekwasyon Diferansyèl ♦ ♦

Prentan 2010

Pou enfòmasyon sou fason ak kondisyon pou nou bay referans sou materyèl sa yo, ale sou sit : <http://ocw.mit.edu/terms>

Travay Inisyativ MIT-Ayiti a montre ke pa gen okenn baryè pou moun esprime lide teknik an Kreyòl.

