

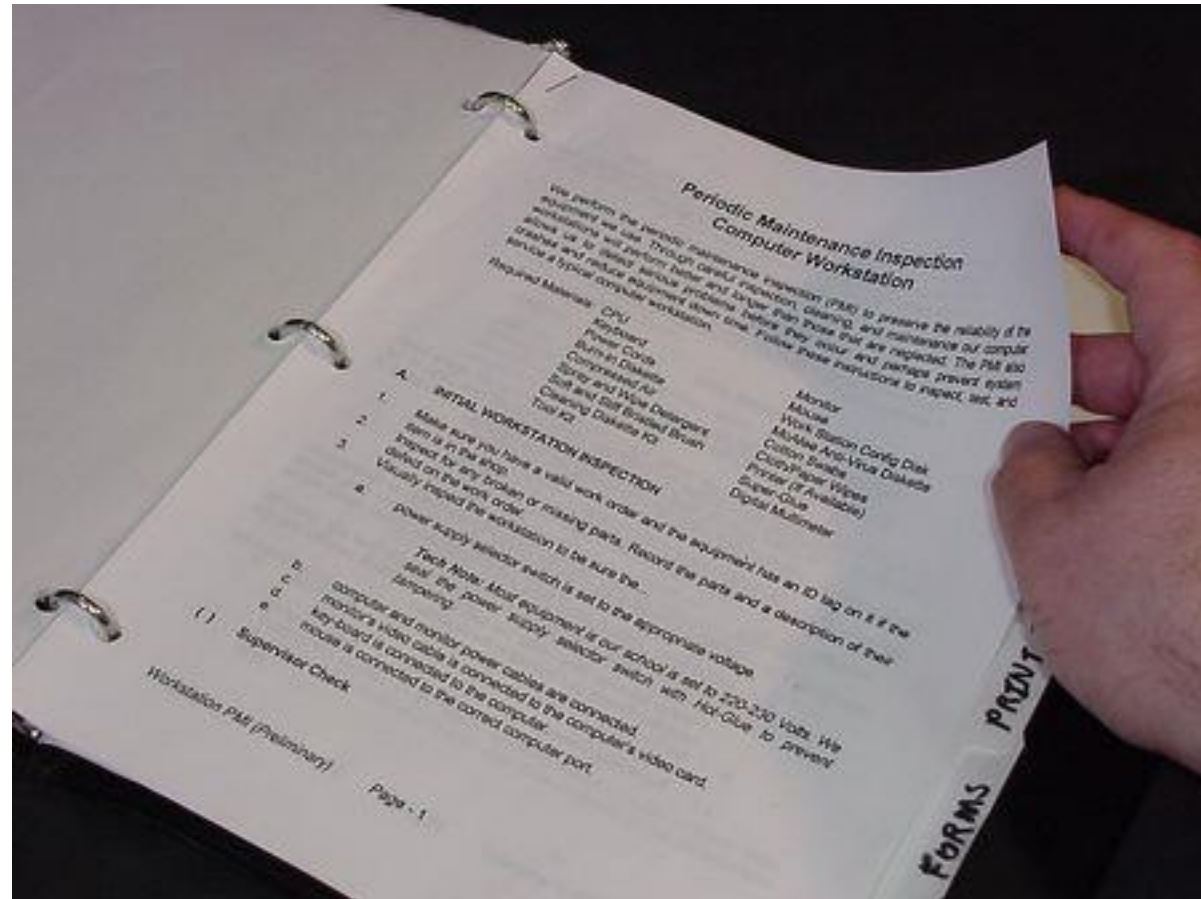
A Kreyòl technical mathematics glossary

Pierre Michel Chéry and Haynes Miller

PREZANTASYON NAN:
SENPOZYÒM MIT-AYITI

Defi a:

An obstacle to conducting technical discussions in Kreyòl is the lack of accepted technical vocabulary.



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

One of the products of the MIT-Haiti Workshops has been the start of a glossary of technical terms in 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

Menmèl 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 $e = 2.7182828459046... ?$.
 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 a).

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. »
 Solleyon sa a se youn nan solisyon ki pran nan pyèj lantonwa a, konsa lè x gran, grafik $y(x)$ la toupre grafik - \sqrt{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 Apwoksimasyon 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 . Apwoksimasyon lily tanjant la se :

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

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) nan¹ gen yon pant 1, epi nou jwenn apwoksimasyon lily tanjant la se $y(1) \sim -1 + 1 = 0$. Mwen montre sa nan aplikasyon Mathlet la.

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

¹ pwononase 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 apwoksimasyon pou grafik y la.

- Nòt : (1) $x_1, \dots, ak y_1, \dots$ mare ak h .
- (2) $y_0 = y(x_0)$, men y_1 pa menm ak $y(x_1)$; li reprezante yon apwoksimasyon 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	xk	yk	mk = yk^2 - xk	mk 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>

The work of the MIT-Haiti Initiative has shown that there is no actually barrier to expressing technical ideas in Kreyòl.

