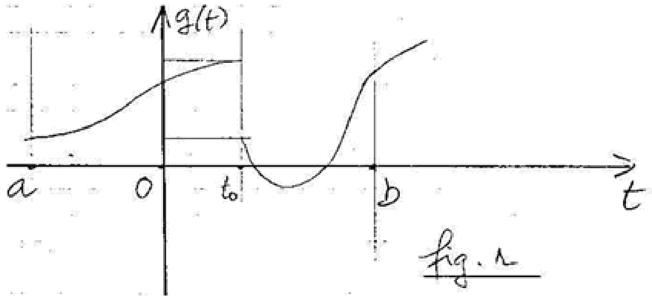
8 -ការបំបែកជាសេរីហ្វួរីយេ (développement en série de Fourier)

8.1 *អនុគមន៍ខ្ចបថ្នាក់* C^1 *ដោយកង់ៗលើ* R

A) *ការដាច់ប្រភេទទី ១*

យើងពិនិត្យមើលអនុគមន៍ g *កំនត់លើចន្លោះបើក* I *នៃ* R *លើកលែងតែចំនុច* $t_0 \in$ I *ដែល* g *អាចមិនកំនត់ ។ គេថា* g *ដាច់ប្រភេទទី ១ ត្រង់* t_0 *បើកាលណា* g *មានលីមីតកំនត់ នៅខាងឆ្វេង និង ខាង ស្តាំ* t_0 (*មើល* fig -1)



ក្នុងករណីនោះគេសរសេរ :

$$g(t_0\text{-}0) = \lim_{\substack{t \to t_0 \\ t < t_0}} g(t) \quad \text{និង} \quad g(t_0+0) = \lim_{\substack{t \to t_0 \\ t > t_0}} g(t)$$

សំគាល់

a) *បើ* g *កំនត់* ([1]) *ត្រង់* t_0 *បានន័យថា* g (t_0) *ជាចំនួនពិត*, *នោះគេអាចជួបស្ថានការណ៍ពីរ* :

a-1/ $g(t_0\text{-}0) = g(t_0+0) = g(t_0)$: **g *ជាប់ត្រង់*** t_0

a-2/ $g(t_0\text{-}0) \neq g(t_0)$ ***រឺ*** $g(t_0+0) \neq g(t_0)$: **g *ដាច់ត្រង់*** t_0

b) *បើ* $t_0 = 0$, *គេសរសេរ* g(0+) *និង* g(0-) *ជំនួស* g(0+0) *និង* g(0-0)

[1] *លីមីតកំនត់បានន័យថា លីមីតជាចំនួនពិត មិនអនន្ត*

B) អនុគមន៍ថ្នាក់ C^1 ដោយកង់ៗលើចន្លោះ $I = [a, b] \subset R$

និយមន័យ

ឧបមាថា f ជាអនុគមន៍យកចំនួនពិត ហើយ $I = [a, b]$ ជាចន្លោះបិតនៃ R

គេថា f នៅក្នុងថ្នាក់ C^1 ដោយកង់ៗលើចន្លោះ I ,

បើលក្ខខណ្ឌទាំងបីខាងក្រោមនេះផ្ទៀងផ្ទាត់ទាំងអស់គ្នា :

1°) អនុគមន៍ f កំនត់, ជាប់ និងមានដេរីវេ ហើយអនុគមន៍ដេរីវេសោតទៀត ក៏ជាប់គ្រប់ចំនុចលើចន្លោះ I, លើកលែងតែចំពោះ ចំនុច t_i ខ្លះតែប៉ុណ្ណោះ ($t_i \in I$) ដែលអនុគមន៍ទាំងពីរខាងលើនេះអាចដាច់ (t_i អាចស្មើនឹង a រឺ b ក៏មានដែរ) ។

2°) នៅចំនុច t_i និមួយៗ ($t_i \neq a$ និង $t_i \neq b$), $f(t_i + 0)$ និង $f(t_i - 0)$ មានតម្លៃពិតក្នុង R ហើយបើ $t_i = a$ រឺ $t_i = b$ នោះ $f(a + 0)$ រឺ $f(b - 0)$ ក៏មានតម្លៃពិតក្នុង R ដែរ ។ (លក្ខ័ណ្ឌនេះនិយាយពីលីមីតនៃអនុគមន៍ f)

3°) នៅចំនុច t_i និមួយៗ ($t_i \neq a$ និង $t_i \neq b$)

$f'(t_i - 0)$ និង $f'(t_i + 0)$ មានតំលៃពិតក្នុង R ហើយបើ $t_i = a$ រឺ $t_i = b$ នោះ $f'(a + 0)$ រឺ $f'(b - 0)$ ក៏មានតំលៃពិតក្នុង R ដែរ ។ (លក្ខ័ណ្ឌនេះនិយាយពីលីមីតនៃអនុគមន៍ ដេរីវេ f′)