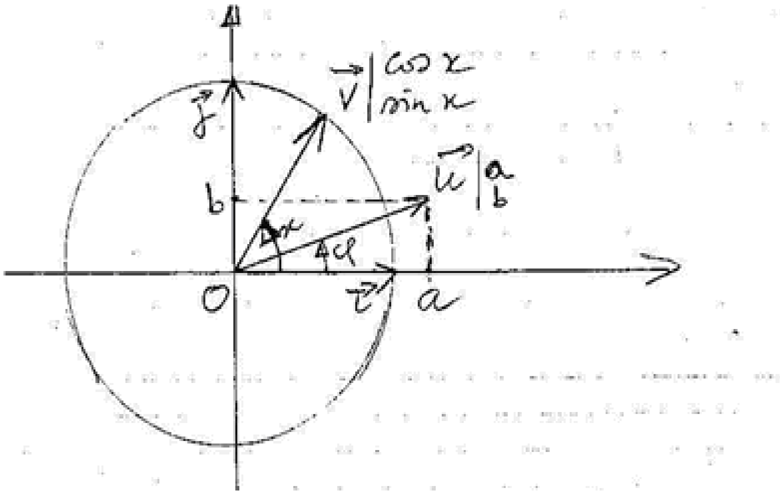
8.5 ការបំប្លែងតាមត្រីកោណមាត្រសាស្ត្រ *(une transformation trigonométrique)*

យើងមានបំណងចង់ប្តូរកន្សោម $a \cos x + b \sin x$ ដោយ a និង b ជាចំនួនពិតខុសពីសូន្យ ។

នៅក្នុងតំរុយ អរតូណរមេ , យើងសន្មត់ វ៉ិចទ័រ $\vec{u}$ មានកូអរដោនេ (a, b) និង វ៉ិចទ័រ $\vec{v}$ មានកូអរដោនេ (cos x , sin x)



ដោយគណនាផលគុណ ស្កាលែ $\vec{u}.\vec{v}$, យើងបាន $\vec{u}.\vec{v}=$ a cos x + b sin x

ម៉្យាងទៀត , ផលគុណស្កាលែក៏ស្មើនឹង $\vec{u}.\vec{v} = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|.\cos(\vec{u},\vec{v})$ **(F-8.5-a)**

ដោយ ទំនាក់ទំនង Chasles, មុំ យើងអាចសរសេរ :

$(\vec{u},\vec{v}) = (\vec{u},\vec{i}) + (\vec{i},\vec{v}) = (\vec{i},\vec{v}) - (\vec{i},\vec{u})$

$= x - \varphi$ (ដោយរូបខាងលើ)

ដោយ រូបមន្ត **(F-8.5-a)** យើងបាន :

$\vec{u}.\vec{v} = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|.\cos(x-\varphi)$

$=\sqrt{a^2+b^2}.\sqrt{\cos^2x+\sin^2x}.\cos(x-\varphi)$, ព្រោះ $\|\vec{u}\| = \sqrt{a^2+b^2}$,

$\|\vec{v}\| = \sqrt{\cos^2x+\sin^2x}$

នៅទីបញ្ចប់យើងបាន :

$a\cos x + b\sin x = \sqrt{a^2+b^2}\ .\cos(x-\varphi)$ (ព្រោះ $\cos^2x+\sin^2x = 1$)

ដោយ មុំ φ ផ្ទៀងផ្ទាត់នឹង : $\cos\varphi = \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$, $\sin\varphi = \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$

<u>សង្កេត</u> : បើគេដឹងថា φ នៅក្នុងចន្លោះ $\left]-\frac{\pi}{2},+\frac{\pi}{2}\right[$ នោះគេយក tg φ តែម្តង គឺ $\mathrm{tg}\varphi = \frac{b}{a}$ រឺក៏ $\varphi = \mathrm{Arctg}\frac{b}{a}$

ដោយសង្ខេប :

(F-8.5.b) $\boxed{a\cos x + b\sin x = A\cos(x-\varphi)}$ ដោយ $A = \sqrt{a^2+b^2}$, $\cos\varphi = \frac{a}{A}$, $\sin\varphi = \frac{b}{A}$, $\mathrm{tg}\varphi = \frac{b}{a}$