Soit $\vartheta = \mathbf{C}\{x\}$ l'espace des germes de fonctions holomorphes à l'origine (= les séries convergentes d'une variable) , c'est en particulier un anneau de valuation discrète relativement à la valuation v définie sur son corps des fractions

$K = \vartheta[x^{-1}] = \{ f = x^P.g \ ; p\in\mathbf{Z} \ ; g\in\vartheta \}$ (= corps des germes en 0 de fonctions méromorphes) par **:**

Pour tout $f \in K$; $f \neq 0$, $v(f) = \inf_{\mathbf{Z}} \{ p \ ; \ f = x^P.g \ \text{ et } \ g(0) \neq 0 \}$

$$\text{i.e.} \quad v : K^* \longrightarrow \mathbf{Z} \quad , \quad \text{avec} \quad v(K^*) = \mathbf{Z} \quad ,$$

et $v(x) = 1$ (= générateur du groupe $\mathbf{Z}$) signifie que la variable x définie une uniformisante pour la valuation v .

Si $f \in \vartheta^*$, alors $f(x) = \sum_{P \geq 0} \{ f^{(P)}(0)/p\,! \}.x^P$ et on a bien $v(f) = \inf_{\mathbf{N}}\{p \ ; f^{(P)}(0) \neq 0\} \geq 0$.

Dénotons par $\vartheta^\wedge$ et $K^\wedge$ les formalisés respectifs de ϑ et de K (i.e. leurs complètés x-adiques pour la valuation v) .

Soit $\Omega^1{}_K = \Omega$ le K-espace vectoriel de rang 1 des 1-formes différentielles sur K et $d : K \longrightarrow \Omega$ l'application différentielle ; c'est une dérivation non triviale , i.e. une application additive non nulle vérifiant l'identité

$$d(\alpha.\beta) = \alpha.d\beta + \beta.d\alpha \qquad \text{pour tous } \alpha , \beta \in K \ ;$$

on a alors pour tout $\alpha \in K$, $d\alpha = (d\alpha /dx).dx = \beta.dx$, avec $\beta \in K$;

et dx est un générateur de Ω.