Deuxièmement, rappelons que l'hypothèse d'holomorphie $f \in \mathscr{O}(\Omega)$ montre que dans le calcul d'une dérivée composée, le terme $\frac{\partial f}{\partial \bar{z}} = 0$ disparaît, et qu'il ne reste que le terme $\frac{\partial f}{\partial z} = f'$, d'où :

$$\frac{\partial}{\partial s}\Big(f\big(\Gamma(s,t)\big)\Big) = f'\big(\Gamma(s,t)\big)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial s}(s,t) \qquad\qquad (\forall\, 0 \leqslant s, t \leqslant 1),$$

et par conséquent, nous pouvons calculer pour tout $s \in [0,1]$:

$$\begin{aligned}
\boldsymbol{G}'(s) &= \int_0^1 \frac{\partial}{\partial s}\bigg(f\big(\Gamma(s,u)\big)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial t}(s,u)\bigg)\,du - 0 \\
&= \int_0^1 \bigg\{f'\big(\Gamma(s,u)\big)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial s}(s,u)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial t}(s,u) + f\big(\Gamma(s,u)\big)\,\frac{\partial^2 \Gamma}{\partial s \partial t}(s,u)\bigg\}\,du \\
\text{[f est holomorphe !]} \qquad &= \int_0^1 \frac{d}{du}\bigg(f\big(\Gamma(s,u)\big)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial s}(s,u)\bigg)\,du \\
\text{[Primitive !]} \qquad &= f\big(\Gamma(s,1)\big)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial s}(s,1) - f\big(\Gamma(s,0)\big)\,\frac{\partial \Gamma}{\partial s}(s,0) \\
\text{[Reconnaître !]} \qquad &= \boldsymbol{B}'(s).
\end{aligned}$$