

$$2) \int \frac{dx}{x^2 + 2x + 5} = \int \frac{1}{x^2 + 2x + 1 + 4} dx$$

$$= \int \frac{1}{(x+1)^2 + 4} dx$$

*On complète
le carré.*

$$x+1 = 2t \Leftrightarrow x = 2t - 1$$

$$\Rightarrow dx = 2 dt$$

Ce qui fait que

$$\int \frac{1}{(x+1)^2 + 4} dx = \int \frac{1}{(2t)^2 + 4} \cdot 2 dt$$

$$= 2 \cdot \int \frac{1}{4t^2 + 4} dt = \frac{2}{4} \int \frac{1}{t^2 + 1} dt$$

$$= \frac{1}{2} \arctan(t) + C$$

$$= \frac{1}{2} \arctan\left(\frac{x+1}{2}\right) + C$$