

$$f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2x + 1}$$

1) Pour que f soit défini, il faut que $x^2 + 2x + 1 \neq 0$.

$$x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2 \text{ donc il faut que } x \neq -1.$$

$$\text{Donc } \boxed{D_f = \mathbb{R} - \{-1\}}.$$

$$2) f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2x + 1}$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$\text{Donc } f'(x) = \frac{3x^2(x^2 + 2x + 1) - (2x + 2)(x^3 - 1)}{(x^2 + 2x + 1)^2}$$

~~$$\frac{3x^2(x+1)^2 - 2(x+1)(x^3-1)}{(x+1)^4}$$~~

(à simplifier éventuellement).

