

2.19 Soient a , b et c trois nombres réels tels que $a + b + c = 0$.

L'hypothèse implique la formule de substitution : $c = -(a + b)$.

$$\begin{aligned} a^3 + b^3 + c^3 &= (a^3 + b^3) + (-(a + b))^3 = \\ &= (a + b)(a^2 - ab + b^2) - (a + b)^3 \\ &= (a + b)((a^2 - ab + b^2) - (a + b)^2) \\ &= (a + b)(a^2 - ab + b^2 - a^2 - 2ab - b^2) \\ &= (a + b)(-3ab) \\ &= \underbrace{-(a + b)}_c 3ab \\ &= 3abc \end{aligned}$$