On considère la fonction f telle que $f(x) = a + \dfrac{b}{x^2 + 2x - 3}$, définie sur R - {-3 ; 1}, dont C est sa courbe représentative dans un repère orthonormé $R(O\ ;\ \overrightarrow{i}\ ;\ \overrightarrow{j})$.

Déterminer les réels a et b tels que la tangente D à C en son point d'abscisse 0 ait pour équation $y = \dfrac{4}{9}x + \dfrac{11}{3}$.

Les conditions imposées se traduisent par : $f(0) = \dfrac{11}{3}$ et $f'(0) = \dfrac{4}{9}$.

On sait que $\left(\dfrac{1}{u}\right)' = -\dfrac{u'}{u^2}$.

$f(x) = a + \dfrac{b}{x^2 + 2x - 3} \Rightarrow f'(x) = b \times \left(-\dfrac{2x + 2}{(x^2 + 2x - 3)^2}\right) = -\dfrac{2b}{(x^2 + 2x - 3)^2}$.

$f(0) = \dfrac{11}{3} \Rightarrow a - \dfrac{b}{3} = \dfrac{11}{3}$, soit $3a - b = 11$.

$f'0) = \dfrac{4}{9} \Rightarrow -\dfrac{2b}{9} = \dfrac{4}{9}$, soit $b = -2$.

On reporte $b = -2$ dans $3a - b = 11$, d'où $3a + 2 = 11 \Rightarrow 3a = 9$, soit $a = +3$.

$(a\ ;\ b) = (3\ ;\ -2) \Rightarrow f(x) = 3 - \dfrac{2}{x^2 + 2x - 3} = \dfrac{3x^2 + 6x - 11}{x^2 + 2x - 3}$.