4.10 1) Pour que le graphe de f passe par le point A$(2\,;-2)$, il faut que
$-2 = f(2) = \dfrac{4\,a + 2\,b + c}{2 + d}$.

2) Pour que f admette l'asymptote verticale $x = -3$, il faut que son dénominateur $x + d$ s'annule lorsque $x = -3$, c'est-à-dire $-3 + d = 0$, d'où suit $d = 3$.

3)
$$\begin{array}{rcl|l} a\,x^2 & + & b\,x + c & x + d \\ \cline{4-4} -a\,x^2 & - & a\,d\,x & a\,x + b - a\,d \\ \cline{1-3} & & (b - a\,d)\,x + c & \end{array}$$

On obtient ainsi l'asymptote oblique $y = -2\,x + 1$ si $\begin{cases} a = -2 \\ b - a\,d = 1 \end{cases}$.

Sachant que $a = -2$ et $d = 3$, l'équation $b - a\,d = 1$ devient $b - (-2) \cdot 3 = 1$, d'où résulte $b = -5$.

Dès lors, la première condition $-2 = \dfrac{4\,a + 2\,b + c}{2 + d}$ s'écrit
$-2 = \dfrac{4 \cdot (-2) + 2 \cdot (-5) + c}{2 + 3} = \dfrac{c - 18}{5}$
de sorte que $c - 18 = -10$ et $c = 8$.

On conclut que $f(x) = \dfrac{-2\,x^2 - 5\,x + 8}{x + 3}$.