Corrigé

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $x^2 + 1 > 0$ donc f est définie sur $\mathbb{R}$.
2. f est une fonction rationnelle donc f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et comme $f = \frac{u}{v}$ alors
 $f' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$ et donc $f'(x) = \frac{-4x^2 - 4 + 8x^2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{4x^2 - 4}{(x^2 + 1)^2} = \frac{4(x+1)(x-1)}{(x^2 + 1)^2}$.
3. $f'(x)$ a le même signe que le produit $(x+1)(x-1)$. On obtient donc :

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
f		↗ 2		↘ -2		↗	