84 **1.** Pour tout réel x de $]0\,;5]$, $f(x) = 3 - x - 4 \times \frac{1}{x}$.

Donc $f'(x) = 0 - 1 - 4\left(-\frac{1}{x^2}\right) = -1 + \frac{4}{x^2}$.

Par conséquent, $f'(x) = -\frac{x^2}{x^2} + \frac{4}{x^2} = \frac{4 - x^2}{x^2}$.

2. $f'(x) = \frac{4 - x^2}{x^2} = \frac{2^2 - x^2}{x^2} = \frac{(2 - x)(2 + x)}{x^2}$.

Pour tout réel x de $]0\,;5]$, $x^2 > 0$ et $2 + x > 0$ donc $f'(x)$ a le même signe que $2 - x$.

3. $2 - x \leq 0$ équivaut à $2 \leq x$ et donc à $x \geq 2$.

On en déduit que $f'(x) \leq 0$ sur $[2\,;5]$, et par suite $f'(x) \geq 0$ sur $]0\,;2]$.

x	0		2		5
$f'(x)$	‖	+	0	–	
$f(x)$	‖	$\nearrow$	–1	$\searrow$	–2,8