

74 1. La fonction f est de la forme $\frac{f_1}{f_2}$, où f_1 et f_2 sont dérivables sur $[0 ; 18]$ et, pour tout x dans $[0 ; 18]$, $f_2(x) = 4x + 3 \neq 0$.

Donc f est dérivable sur $[0 ; 18]$ et, pour tout x dans $[0 ; 18]$,

$$f'(x) = \frac{f_1'(x)f_2(x) - f_1(x)f_2'(x)}{[f_2(x)]^2} = \frac{3(4x+3) - 3x \times 4}{(4x+3)^2} = \frac{12x+9-12x}{(4x+3)^2} = \frac{9}{(4x+3)^2}.$$

2. a. Pour tout x dans $[0 ; 18]$, 9 et $(4x + 3)^2$ sont strictement positifs donc f' est strictement positive sur $[0 ; 18]$.

b. La question précédente permet d'affirmer que f est strictement croissante sur $[0 ; 18]$.