

126 1. f est de la forme ku avec $k = 4$ et $u(x) = \sqrt{x}$.

u , la fonction racine, est dérivable sur $]0 ; +\infty[$ donc la fonction f est dérivable sur $[1 ; +\infty[$.

De plus on a, pour tout x appartenant à $[1 ; +\infty[$, $f'(x) = -4 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} = -\frac{2}{\sqrt{x}}$

Le nombre dérivé de f en 4 est alors $f'(4) = -\frac{2}{\sqrt{4}} = -\frac{2}{2} = -1$.

2. Pour tout $h \in]-1 ; 1[$, une approximation de $f(4 + h)$ est $f(4) + hf'(4)$.

On a $f(4) = -4\sqrt{4} = -4 \times 2 = -8$.

Donc $f(4 + h) \approx -h - 8$.

3. D'après la question 2, avec $h = 0,01$, $f(4,01) \approx -0,01 - 8$ donc $f(4,01) \approx -8,01$.