

N°15003

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$f : x \mapsto \frac{4}{x^3} - 8x^3 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Trouver une fonction dont la dérivée est f .

On donnera directement l'expression algébrique de cette fonction. Par exemple : $3x + 2$

$$-\frac{2}{x^2} - 2x^4 + \sqrt{x}$$

Correct 😊

Solution

$$f(x) = \frac{4}{x^3} - 8x^3 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Une primitive de $\frac{4}{x^3} = 4x^{-3}$ est $\frac{4x^{-2}}{-2}$ donc une primitive de $\frac{4}{x^3}$ est $4 \frac{x^{-2}}{-2} = -2 \frac{1}{x^2}$.

Une primitive de $-8x^3$ est $-\frac{8}{4}x^4$ donc une primitive de $-8x^3$ est $-\frac{8}{4}x^4 = -2x^4$.

Une primitive de $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ est \sqrt{x} .

Donc $F(x)$ a pour expression $-\frac{2}{x^2} - 2x^4 + \sqrt{x}$