

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Primitives d'une fonction



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

UNE PRIMITIVE F DE f

3

CORRECTION

1. Déterminons une primitive F sur $]0; +\infty[$ de la fonction f :

Ici: $f(x) = \frac{1}{x} + 10$ et $\mathcal{D}f =]0; +\infty[$.

Notons que f est continue sur $]0; +\infty[$.

Elle admet donc une primitive sur $]0; +\infty[$ cad une fonction F dérivable sur l'intervalle $]0; +\infty[$ telle que: $F' = f$.

Pour tout $x \in]0; +\infty[$: $F(x) = \ln(x) + 10x$.

Et nous avons bien, pour tout $x \in]0; +\infty[$: $F'(x) = \frac{1}{x} + 10 = f(x)$.

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = \ln(x) + 10x$.

2. Déterminons une primitive F sur \mathbb{R}^* de la fonction f :

Ici: $f(x) = \frac{1}{x^2} + 7x + 10$ et $\mathcal{D}f = \mathbb{R}^*$.

Notons que f est continue sur \mathbb{R}^* .

Elle admet donc une primitive sur \mathbb{R}^* cad une fonction F dérivable sur \mathbb{R}^* telle que: $F' = f$.

Pour tout $x \in \mathbb{R}^*$: $F(x) = -\frac{1}{x} + \frac{7}{2}x^2 + 10x$.

Et nous avons bien, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$: $F'(x) = \frac{1}{x^2} + 7x + 10 = f(x)$.

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = -\frac{1}{x} + \frac{7}{2}x^2 + 10x$.