

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Primitives d'une fonction



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

UNE PRIMITIVE F DE f

6

CORRECTION

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

Ici: $f(x) = \frac{4x}{2x^2 + 4}$ 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 $x \in \mathbb{R}$: $F(x) = \ln(2x^2 + 4)$.

Et nous avons bien, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $F'(x) = \frac{4x}{2x^2 + 4} \left[\frac{U'}{U} \right]$
 $= f(x)$.

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = \ln(2x^2 + 4)$.

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

Ici: $f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x + 3}$ 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 $x \in \mathbb{R}$: $F(x) = \ln(x^2 + x + 3)$.

$$\begin{aligned} \text{Et nous avons bien, pour tout } x \in \mathbb{R}: F'(x) &= \frac{2x+1}{x^2+x+3} \left[\frac{u'}{u} \right] \\ &= f(x). \end{aligned}$$

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = \ln(x^2 + x + 3)$.