

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Primitives d'une fonction



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

UNE PRIMITIVE F DE f

5

CORRECTION

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

Ici: $f(x) = 6xe^{(x^2+1)}$ 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 $x \in \mathbb{R}$: $F(x) = 3e^{(x^2+1)}$.

Et nous avons bien, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $F'(x) = 3(2xe^{(x^2+1)})$ $[3(U'e^u)]$
 $= 6xe^{(x^2+1)}$
 $= f(x)$.

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = 3e^{(x^2+1)}$.

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

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

Et nous avons bien, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $F'(x) = \frac{2}{3} \left(3e^{(3x-2)} \right) \left[\frac{2}{3} (u' e^u) \right]$

$$= 2e^{(3x-2)}$$
$$= f(x).$$

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = \frac{2}{3} e^{(3x-2)}$.