

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Primitives d'une fonction



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LES PRIMITIVES DE f ?

1

CORRECTION

Déterminons les primitives sur $[3; 10]$ de la fonction f :

• Ici: $f(x) = \frac{1}{7x+3}$ et $\mathcal{D}f = [3; 10]$.

Notons que f est continue sur $[3; 10]$.

Elle admet donc une primitive sur $[3; 10]$ cad une fonction F dérivable sur l'intervalle $[3; 10]$ telle que: $F' = f$.

Pour tout $x \in [3; 10]$: $F(x) = \frac{\ln(7x+3)}{7}$.

Et nous avons bien, pour tout $x \in [3; 10]$: $F'(x) = \left(\frac{1}{7}\right) \times \left(\frac{7}{7x+3}\right) \left[\frac{1}{7} \times \left(\frac{U'}{U}\right)\right]$

$$= \frac{1}{7x+3}$$

$$= f(x).$$

Ainsi, une primitive F de f s'écrit: $F(x) = \frac{\ln(7x+3)}{7}$.

- Or, nous savons que toutes les primitives de f sur $[3; 10]$ sont de la forme: $G(x) = F(x) + c, c \in \mathbb{R}$.

Dans ces conditions, les primitives sur $[3; 10]$ de la fonction f sont:

$$G(x) = \frac{\ln(7x+3)}{7} + c, c \in \mathbb{R}.$$

Par exemple: • $G(x) = \frac{\ln(7x+3)}{7} + 4 \quad (c = 4)$

• $G(x) = \frac{\ln(7x+3)}{7} - 7 \quad (c = -7)$

• $G(x) = \frac{\ln(7x+3)}{7} + 69 \quad (c = 69).$