

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Spé Maths

## Terminale

**Primitives** d'une fonction



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## LES PRIMITIVES DE $f$ ?

2

### CORRECTION

Déterminons les primitives sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $f$ :

• Ici:  $f(x) = 3(7x - 1)^5$  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  $x \in \mathbb{R}$ :  $F(x) = \frac{1}{14}(7x - 1)^6$ .

Et nous avons bien, pour tout  $x \in \mathbb{R}$ :

$$\begin{aligned} F'(x) &= \left(\frac{1}{14}\right) \times (6) \times (7x - 1)^5 \times (7) \left[ \frac{1}{14} \times \left[ n U^{n-1} \times U' \right] \right] \\ &= 3(7x - 1)^5 \\ &= f(x). \end{aligned}$$

Ainsi, une primitive  $F$  de  $f$  s'écrit:  $F(x) = \frac{1}{14}(7x - 1)^6$ .

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

Dans ces conditions, les primitives sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $f$  sont:

$$G(x) = \frac{1}{14} (7x - 1)^6 + c, c \in \mathbb{R}.$$

Par exemple: •  $G(x) = \frac{1}{14} (7x - 1)^6 + 6 \quad (c = 6)$

•  $G(x) = \frac{1}{14} (7x - 1)^6 + \frac{1}{21} \quad \left(c = \frac{1}{21}\right)$

•  $G(x) = \frac{1}{14} [(7x - 1)^6 + 1] \quad \left(c = \frac{1}{14}\right)$