

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

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

(STI2D et STL)

**Primitives**



**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

# UNE PRIMITIVE F DE f

II

## CORRECTION

Vérifions que F est bien une primitive de f sur  $[0; +\infty[$ :

Ici:  $f(x) = \frac{3x^2 + 6x + 4}{(x+1)^2}$  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:  $F' = f$ ).

Or, d'après l'énoncé, pour tout  $x \in [0; +\infty[$ :  $F(x) = \frac{3x^2 + 4x}{x+1}$ .

Vérifions que pour tout  $x \in [0; +\infty[$ :  $F'(x) = f(x)$ .

$$\begin{aligned} \text{Pour tout } x \in [0; +\infty[: \quad F'(x) &= \frac{(6x+4) \times (x+1) - (3x^2+4x)}{(x+1)^2} \quad \left[ \frac{U' \times V - U \times V'}{V^2} \right] \\ &= \frac{6x^2 + 6x + 4x + 4 - (3x^2 + 4x)}{(x+1)^2} \\ &= \frac{3x^2 + 6x + 4}{(x+1)^2} \end{aligned}$$

$$= f(x).$$

Ainsi:  $F$  est bien une primitive de  $f$  sur  $[0; +\infty[$ .