Corrigé

Une primitive de $u' \times (v' \circ u)$ sur I est $v \circ u$.

1. La fonction f définie par $f(x) = \frac{x}{(x^2+2)^3}$ est une fonction rationnelle définie sur $I = \mathbb{R}$. Cette fonction est dérivable, donc continue sur I et admet donc des primitives sur I. Pour tout $x \in I$, $f(x) = \frac{1}{2} \times (x^2+2)' \times g' \circ (x^2+2)$, où g est la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $x \mapsto -\frac{1}{2}\frac{1}{x^2}$. Ainsi, les primitives de f sur I sont les fonctions définies sur I par $x \mapsto -\frac{1}{4(x^2+2)^2} + k$, où k est un réel.

2. La fonction f définie par $f(x) = \frac{3x^2}{(x^3-1)^4}$ est une fonction rationnelle définie pour $x \neq -1$ et $x \neq 1$. Cette fonction est dérivable, donc continue sur I et admet donc des primitives sur I. Pour tout $x \in I$, $f(x) = (x^3-1)' \times g' \circ (x^3-1)$, où g est la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $x \mapsto -\frac{1}{3}\frac{1}{x^3}$. Ainsi, les primitives de f sur I sont les fonctions définies sur I par $x \mapsto -\frac{1}{3(x^3-1)^3} + k$, où k est un réel.