

**102** La fonction  $F$  est dérivable sur  $]0 ; +\infty[$  comme somme de deux fonctions dérivables : la fonction  $G$  définie par  $G(x) = 6x\ln(x)$  et la fonction  $K$  définie par  $K(x) = -x^2$ .

La fonction  $G$  est de la forme  $uv$  avec  $u(x) = 6x$  et

$$v(x) = \ln(x) \text{ donc } G'(x) = 6\ln(x) + 6x \times \frac{1}{x} = 6\ln(x) + 6.$$

$$\text{Donc } F'(x) = G'(x) + K'(x) = 6\ln(x) + 6 - 2x.$$

$$\text{En factorisant par 2, on obtient : } F'(x) = 2(3\ln(x) + 3 - x)$$

On a donc, pour tout réel  $x$ ,  $F'(x) = f(x)$  donc  $F$  est une primitive de  $f$  sur  $]0 ; +\infty[$ .

L'affirmation donnée est donc vraie,  $F$  est une primitive de la fonction  $f$ .