

**Calculer les primitives des fonctions suivantes :**

On sait que pour  $n \in \mathbb{N}$ , les primitives de  $x^n$  sont  $\frac{x^{n+1}}{n+1} + k$  :

$$f(x) = 2x^3 + 5x^2 + x + 2 \Rightarrow F_k(x) = 2\left(\frac{x^4}{4}\right) + 5\left(\frac{x^3}{3}\right) + \frac{x^2}{2} + 2x + k \Rightarrow F_k(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 2x + k.$$

On sait que  $\frac{1}{x^2}$  admet pour primitives  $-\frac{1}{x} + k$  :

$$g(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^2} = 2 + \frac{1}{x^2} \Rightarrow G_k(x) = 2x - \frac{1}{x} + k \Rightarrow G_k(x) = \frac{2x^2 - 1}{x} + k.$$

On sait que  $\frac{u'}{2\sqrt{u}}$  admet pour primitives  $\sqrt{u} + k$  :

$$h(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+5}} = \frac{2x+2}{2\sqrt{x^2+2x+5}} = \frac{u'}{2\sqrt{u}} \Rightarrow H_k(x) = \sqrt{u} + k \Rightarrow H_k(x) = \sqrt{x^2+2x+5} + k.$$