105 **1.** La fonction f définie sur $]\frac{1}{2}\,;+\infty[$ par $f(x) = \frac{3}{2x-1}$ est presque de la forme $\frac{u'}{u}$ avec $u(x) = 2x - 1$ et $u'(x) = 2$.

Pour faire apparaître la forme $\frac{u'}{u}$, on écrit $f(x)$ sous la forme $3 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{2x-1}$ donc une primitive de f est la fonction F définie sur $]\frac{1}{2}\,;+\infty[$ par $F(x)= \frac{3}{2}\ln(2x-1)$.

2. Pour tout x de $]0\,;+\infty[$, $g(x) = 2(\frac{1}{x} + 3)(\ln(x) + 3x)$ donc g est de la forme $2u'u$ avec $u(x) = \ln(x) + 3x$ et $u'(x) = \frac{1}{x} + 3$.

Puisque $g(x) = 2(\frac{1}{x} + 3)(\ln(x) + 3x)$ et qu'une primitive de $2u'u$ est u^2, on en déduit qu'une primitive de la fonction g est la fonction G définie sur $]0\,;+\infty[$ par $G(x) = (\ln(x) + 3x)^2$.

3. La fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = (x-1)e^{x^2-2x+3}$ est presque de la forme $u'e^u$ avec $u(x) = x^2 - 2x + 3$ et $u'(x) = 2x - 2$.

On peut écrire $h(x)$ sous la forme $\frac{1}{2} \times (2x-2)e^{x^2-2x+3}$ donc une primitive de h est la fonction H définie sur $\mathbb{R}$ par $H(x)= \frac{1}{2}e^{x^2-2x+3}$.