103 **1.** La fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 7x^2 - 4x$ est de la forme $u + v$ avec $u(x) = 7x^2$ et $v(x) = -4x$.

Donc une primitive de f est la fonction $F = U + V$ avec $U(x) = 7 \times \frac{1}{3}x^3$ et $V(x) = -4 \times \frac{1}{2}x^2$.

Donc $F(x) = \frac{7}{3}x^3 - 2x^2$.

2. La fonction g définie sur $]0\,;+\infty[$ par $g(x) = \frac{1}{2x} + \frac{3}{x^2}$ est de la forme $u + v$ avec $u(x) = \frac{1}{2x}$ et $v(x) = \frac{3}{x^2}$.

Puisque $u(x) = \frac{1}{2x} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{x}$ alors une primitive de u est la fonction U définie sur $]0\,;+\infty[$ par $U(x) = \frac{1}{2} \times \ln(x)$.

Puisque $v(x) = \frac{3}{x^2} = 3 \times \frac{1}{x^2}$, alors une primitive de v est la fonction V définie sur $]0\,;+\infty[$ par $V(x) = 3 \times \frac{-1}{x}$.

Donc une primitive de g est la fonction G définie sur $]0\,;+\infty[$ par $G(x) = \frac{1}{2}\ln(x) - 3\times\frac{1}{x}$.

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

Donc une primitive de h est la fonction $H = U + V$ avec $U(x) = \frac{1}{2}x^2$ et $V(x) = -e^x$.

Donc $H(x) = \frac{1}{2}x^2 - e^x$.

4. La fonction i définie sur $]0\,;+\infty[$ par $i(x) = x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$ est de la forme $u + v$ avec $u(x) = x$ et $v(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

Les fonctions u et v sont deux fonctions de référence dont on connaît une primitive donc une primitive de i sur $]0\,;+\infty[$ est la fonction I définie par $I(x) = \frac{1}{2}x^2 + \sqrt{x}$.