Chapitre 3
Fonction inverse

Revoir des points essentiels

91 **a.** Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 85 \times 1 + 0 = 85$.

b. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 11 \times 2x - 4 \times 1 + 0 = 22x - 4$.

c. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = -7 \times 3x^2 + 3 \times 2x - 0 = -21x^2 + 6x$.

d. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 0 + \left(-\frac{1}{x^2}\right) = -\frac{1}{x^2}$.

e. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 2 \times 1 + 0 + \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2 - \frac{1}{x^2}$.

f. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 4 \times 1 - 0 + 8\left(-\frac{1}{x^2}\right) = 4 - \frac{8}{x^2}$.

g. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 2 \times 2x - 0 - \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 4x + \frac{1}{x^2}$.

h. Pour tout réel x de $[1\ ;+\infty[$, $f'(x) = 0 - 2 \times 3x^2 - 19\left(-\frac{1}{x^2}\right) = -6x^2 + \frac{19}{x^2}$.

92 **1.** Pour tout réel x de $]0\ ;+\infty|$, $f(x) = 100x - 1 + 4 \times \frac{1}{x}$

donc $f'(x) = 100 - \frac{4}{x^2}$

donc $f'(x) = \frac{100x^2}{x^2} - \frac{4}{x^2} = \frac{100x^2 - 4}{x^2}$.

2. Pour tout réel x de $]0\ ;+\infty|$, $x^2 > 0$ donc $f'(x)$ a le même signe que $100x^2 - 4$.

$100x^2 - 4 = 100(x^2 - 0{,}04) = 100(x - 0{,}2)(x + 0{,}2)$.

Pour tout réel x de $]0\ ;+\infty|$, $100 > 0$ et $x + 0{,}2 > 0$, donc $f'(x)$ a le même signe que $x - 0{,}2$.

On en déduit que $f'(x)$ est négatif sur $]0\ ;0{,}2]$ et positif sur $[0{,}2\ ;+\infty[$.

Par conséquent, f est décroissante sur $]0\ ;0{,}2[$ et croissante sur $]0{,}2\ ;+\infty[$.