

Méthode 4

Déterminer la fonction dérivée de la fonction f définie sur $]5; +\infty[$ par $f(x) = \frac{1}{2x-10}$.

(Soit la fonction f définie sur $]5; +\infty[$ par $f(x) = \frac{1}{2x-10}$)
 f est de la forme $\frac{1}{u}$ avec

(u est dérivable sur $]5; +\infty[$ et non nul)
 $u(x) = 2x - 10$
 $u'(x) = 2$

Cours
 $\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{u'}{u^2}$

donc f est dérivable sur $]5; +\infty[$ et pour tout $x \in]5; +\infty[$

$$f'(x) = -\frac{2}{(2x-10)^2}$$

Autre exemple : $g(x) = \frac{2}{2x^2+1} = 2 \times \frac{1}{2x^2+1}$

g est de la forme $2 \times \frac{1}{u}$ avec

$$u(x) = 2x^2 + 1 \quad (u \text{ non nul sur } \mathbb{R})$$

$$u'(x) = 4x$$

donc g est dérivable sur \mathbb{R} et pour tout $x \in \mathbb{R}$

$$g'(x) = 2 \times \left(-\frac{4x}{(2x^2+1)^2} \right)$$

$$g'(x) = \frac{-8x}{(2x^2+1)^2}$$