

Exercice : 2-2\*  
(identifiant : derivees-a-2-2)

**2-2\* () – énoncé**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  par :

$$f(x) = \frac{3x - 4}{x - 2}$$

1. Déterminer la fonction dérivée  $f'$  de  $f$ .
2. En déduire la fonction dérivée de  $g : x \mapsto \frac{3\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-2}$  définie sur  $[0; 4[ \cup ]4; +\infty[$
3. En déduire la fonction dérivée de  $h : x \mapsto \frac{3\cos x - 4}{\cos x - 2}$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

**2-2\* () – correction**

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

2. On remarque que  $g(x) = f(\sqrt{x})$ . Il s'agit de dériver une fonction composée :

$$\begin{aligned}g'(x) &= f'(\sqrt{x}) \times (\sqrt{x})' \\g'(x) &= -\frac{2}{(\sqrt{x}-2)^2} \times \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right) \\g'(x) &= -\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)^2}\end{aligned}$$

3. Comme précédemment, il faut dériver une fonction composée :

$$\begin{aligned}h'(x) &= f'(\cos x) \times (\cos x)' \\h'(x) &= -\frac{2}{(\cos x - 2)^2} \times (-\sin x) \\h'(x) &= \frac{2 \sin x}{(\cos x - 2)^2}\end{aligned}$$