

II. Dérivées et opérations

Remarque Pour dériver des fonctions plus complexes, nous avons notamment besoin de savoir comment dériver des fonctions qui sont sous forme d'une somme ou d'un produit.

Dérivée d'une somme	$(u+v)' = u' + v'$
Dérivée du produit de u par une constante k	$(ku)' = k.u'$

EXERCICE TYPE 2

Déterminer les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

$$f(x) = -3x^2 + 1 \quad ; \quad g(x) = 2x^3 + x - 1 \quad ; \quad h(x) = 4\sqrt{x} \quad ; \quad k(x) = \frac{5}{x} + x^2 - 2x \quad ; \quad d(x) = -2(3x^2 + 1).$$

Solution

$$\begin{array}{ccc} f(x) = -3x^2 + 1 & ; & g(x) = 2x^3 + \underline{x - 1} & ; & h(x) = 4\sqrt{x} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ f'(x) = -3 \times 2x + 0 & ; & g'(x) = 2 \times 3x^2 + 1 - 0 & ; & h'(x) = 4 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} \end{array}$$

$$f'(x) = -6x \quad ; \quad g'(x) = 6x^2 + 1 \quad ; \quad h'(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$$

$$\begin{array}{ccc} k(x) = \frac{5}{x} + x^2 - 2x & ; & d(x) = -2(3x^2 + 1) \\ \downarrow & & \downarrow \\ k'(x) = 5 \times \left(-\frac{1}{x^2}\right) + 2x - 2 & ; & d'(x) = -2 \times (3 \times 2x + 0) \end{array}$$

$$k'(x) = \frac{-5}{x^2} + 2x - 2 \quad ; \quad d'(x) = -2 \times 6x = -12x$$