Exercice 1. Tracer les graphes des fonctions suivantes

(1) $f(x) = 2x - 3,$

(2) $g(x) = -5x + 1,$

(3) $h(x) = \frac{1}{4}x + 2,$

(4) $k(x) = -10^{-2}x - 1.$

Exercice 2. Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

(1) $f(x) = x^{10} + 4x^3 + \frac{1}{x},$

(2) $g(x) = x\sqrt{x} + 3x + 2,$

(3) $h(x) = (2x + 3)(1 - 4x),$

(4) $k(x) = \sqrt{x}(x^2 + 1).$

Exercice 3. Soit $f(x) = x^3$. Simplifier $\tau_h(x) = \frac{1}{h}(f(x+h) - f(x))$. Que vaut $\tau_h(x)$ lorsque $h \rightarrow 0$?

Exercice 4. Calculer l'équation de la tangente au graphe de la fonction f au point $(x_0, f(x_0))$

(a) $f(x) = x^3 - 2$ et $x_0 = 2,$

(b) $f(x) = x^3 - 2x^2$ et $x_0 = 0,$

(c) $f(x) = \frac{1}{x^2} + 3$ et $x_0 = -2,$

(d) $f(x) = \frac{1}{x^3} - 2x$ et $x_0 = 1.$

Exercice 5. Donner les tableaux de variations puis esquisser les graphes de

(a) $f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 5,$

(b) $g(x) = 2x^4 + x^2 - 5,$

(c) $h(x) = \frac{x-1}{x+1},$

(d) $k(x) = x + 1 - \frac{1}{1-x}.$

Exercice 6. Donner une fonction dont la dérivée est

(1) $f(x) = 3x^2,$

(2) $g(x) = \frac{-1}{x^2},$

(3) $h(x) = x + 2,$

(4) $k(x) = x^3.$

Exercice 7. Montrer que les graphes des fonctions $f(x) = x^2$ et $g(x) = -x^2 + 4x - 2$ ont la même tangente en $(1, 1)$. Tracer dans un même repère les graphes des deux fonctions ainsi que la tangente commune.