Exercice 1 :

Pour chacune des fonctions ci-dessous, trouver le nombre dérivé (s'il existe) de la fonction au point d'abscisse $x_0 = a$ et l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse x_0

$f(x) = 3x - 7$ pour $a = 1$	$g(x) = 5x^2 - 7$ pour $a = -1$	$h(x) = -3(2x+3)^2$ pour $a = 0$
$w(x) = (2x+3)(x-1)$ pour $a = 1$	$v(x) = \frac{3}{4}x^2 - 2x + 1$ pour $a = -2$	$i(x) = 4(2x-7)^2 - 9$ pour $a = 0$
$j(x) = \frac{2}{3x-4}$ pour $a = 1$	$k(x) = \frac{5x-2}{4x+1}$ pour $a = 5$	$l(x) = \frac{2}{5x-3} - \frac{5}{6x+1}$ pour $a = -1$
$m(x) = \sqrt{3x-5}$ pour $a = 4$	$n(x) = \sqrt{7-2x}$ pour $a = -1$	$o(x) = \frac{1}{\sqrt{5x-2}}$ pour $a = 1$

Exercice 2 :

Pour chacune des fonctions ci-dessous, trouver l'ensemble de définition, l'ensemble de dérivation et la fonction dérivée.

$f(x) = -2x^2 + 5x^3 - \sqrt{2}x + \pi$	$g(x) = 7(-2x-1) + 3x^2 + 1$	$h(x) = (-2x-1)(3x^2+1)$
$w(x) = \frac{1}{3x^2+1}$	$v(x) = (5x+1)^4$	$i(x) = \sqrt{-x+1}$
$j(x) = 2x - 1 + \frac{1}{2x-1}$	$k(x) = x^2\sqrt{x-1}$	$l(x) = \frac{3-4x}{3x-4}$
$m(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$	$n(x) = \frac{x^2-11x+30}{x^2-x}$	$o(x) = \frac{2\sin x}{\cos x}$
$p(x) = \frac{\cos x}{\sin x}$	$q(x) = \sin(3x-1) + \cos(1-3x)$	$r(x) = \cos(-3x+5)$
$s(x) = \sqrt{-3x+5}$	$t(x) = x\sqrt{2x-3}$	$u(x) = \frac{1+(1-x)^2}{x}$
$v(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - 7x^3$	$w(x) = 3\sqrt{x} + \frac{3}{x^2} - \frac{5}{x}$	$z(x) = 4x^{10} - 5x^6 + \frac{1}{x^7}$
$a(x) = \frac{x^2+x-2}{x^3+6}$	$b(x) = \frac{3x^2+2\sqrt{x}}{x}$	$c(x) = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$

Exercice 3 :

On note f la fonction définie par $f : x \longmapsto 3x^5 - 25x^3 + 60x$

1. Déterminer son domaine de définition.
2. Déterminer f'.
3. Déterminer les extremums de la fonction f.
4. Déterminer les variations de la fonction f.
5. Déterminer l'équation de (Δ) la tangente en $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse $a = 0$.
6. Tracer $(\mathcal{C}_f)$ et (Δ) dans un repère orthonormé $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$ sur l'intervalle $[-2.5; 2.5]$.