CORRIGE – LA MERCI – MONTPELLIER – M. QUET

EXERCICE 6B.1 Soit f une fonction définie et dérivable sur]-∞ ; +∞ [.

a. Sachant que f(2) = 3 et f′(2) = 1, déterminer l'équation réduite de la tangente à sa courbe au point $x_0 = 2$.

$$y = f'(2)(x-2)+f(2) = 1\times(x-2)+3 = x-2+3 = x+1$$

b. au point $x_0 = 2$ avec $f(2) = -1$ et $f'(2) = \frac{1}{2}$:

$$y = f'(2)(x-2)+f(2) = \frac{1}{2}\times(x-2)-1 = \frac{1}{2}x-1-1 = \frac{1}{2}x-2$$

c. Même question au point $x_0 = -3$ avec $f(-3) = 2$ et $f'(-3) = -2$

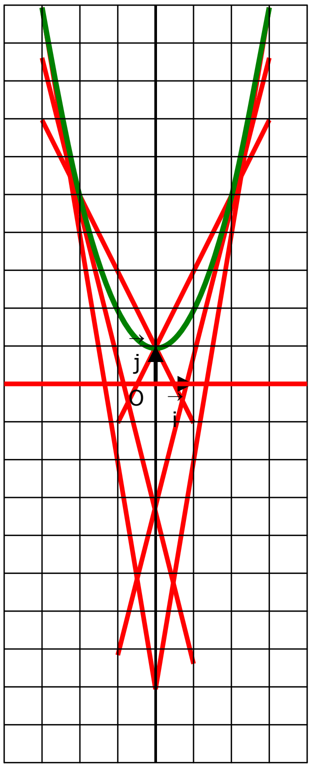
$$y = f'(-3)(x-(-3))+f(-3) = -2\times(x+3)+2 = -2x-6+2 = -2x-4$$

EXERCICE 6B.2 On considère la fonction f : $x \mapsto x^2$

a. Déterminer la dérivée de f → $f'(x) = 2x$

b. Calculer le nombre dérivé de f quand $x_0 = -3, -2, \dots, 3$ puis récapituler ces résultats dans le tableau suivant :

x	–3	–2	–1	0	1	2	3
$f'(x)$	**-6**	**-4**	**-2**	**0**	**2**	**4**	**6**
$f(x)$	**9**	**4**	**1**	**0**	**1**	**4**	**9**



c. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe de f en chaque point.

x	–3	–2	–1	0
y =	**-6(x+3) + 9 = -6x – 9**	**-4(x+2) + 4 = -4x – 4**	**-2(x+1) + 1 = -2x – 1**	**0(x – 0) + 0 = 0**

x	1	2	3
y =	**2(x–1) + 1 = 2x – 1**	**4(x–2) + 4 = 4x – 4**	**6(x–3) + 9 = 6x – 9**

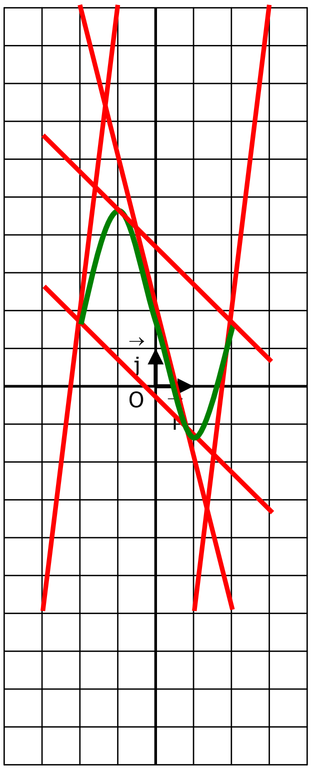
d. Tangentes et courbe représentative de f →

EXERCICE 6B.3 On considère la fonction g : $x \mapsto x^3 - 4x$

a. Déterminer la dérivée de g → $g'(x) = 3x^2 - 4$

b. Calculer le nombre dérivé de g quand $x_0 = -3, -2, \dots, 3$ puis récapituler ces résultats dans le tableau suivant :

x	–3	–2	–1	0	1	2	3
g′(x)	**23**	**8**	**-1**	**-4**	**-1**	**8**	**23**
g(x)	**-15**	**0**	**3**	**0**	**-3**	**0**	**15**



c. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe de g en chaque point.

x	–3	–2	–1	0
y =	**23(x+3) – 15 = 23x + 54**	**8(x+2) + 0 = 8x + 16**	**-(x+1) + 3 = -x + 2**	**-4(x – 0) + 0 = -4x**

x	1	2	3
y =	**-(x–1) – 3 = -x – 2**	**8(x–2) + 0 = 8x – 16**	**23(x–3) + 15 = 23x – 54**

d. Tangentes et courbe représentative de g →