$$\frac{2(x-1)(x+2) - 1\cdot(x-1)^2}{(x+2)^2} =$$

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

$$A \cdot B - A \cdot C = A(B - C)$$

$$\frac{\boxed{(x-1)} \cdot 2 \cdot (x+2) - \boxed{(x-1)}(x-1)}{(x+2)^2} =$$

$$\frac{(x-1)\big(2(x+2) - (x-1)\big)}{(x+2)^2}$$

	a	
$+$	0	$+$
$\nearrow$		$\nearrow$

PALIER EN $(a\,;f(a))$

	a	
$-$	0	$-$
$\searrow$		$\searrow$

PALIER EN $(a\,;f(a))$

69 3) $f'(x) = 8x^3 - 18x$

$$= \boxed{8x^3 + 0x^2 - 18x + 0}$$

$x = 0$

$$= x(8x^2 - 18) = 0$$

$$= 2x(4x^2 - 9)$$

$A^2 - B^2$

$x(8x^2 - 18) = 0 \;/\; x(8x^2 + 0x - 18) = 0$

$x = 0$

$8x^2 + 0x - 18 = 0$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{0 - 4 \cdot 8 \cdot (-18)}}{16}$$

$$\left(\frac{2x-3}{x+5}\right)' = \frac{(2x-3)'(x+5) - (2x-3)(x+5)'}{(x+5)^2}$$

$$\boxed{\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}}$$

$$= \frac{2(x+5) - (2x-3)\cdot 1}{(x+5)^2}$$

$$= \ldots$$

$$-4x^3+4x = 4x(-x^2+1)$$
$$= 4x(1-x^2)$$
$$= 4x(1-x)(1+x)$$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{0^2-4\cdot(-4)\cdot 4}}{-8} = \frac{\pm\sqrt{64}}{-8} = \frac{\pm 8}{-8} = \pm 1$$

$$\underbrace{-4x^3+0x^2+4x+0}$$

	-4	0	4	0
0		0	0	
	-4	0	4	0
1		-4	-4	
	-4	-4	0	

$x(-4x^2+4)$

$x(x-1)(-4x-4)$

$x=0 \quad x=1 \quad x=-1$

Étude d'une fonction

1. Ensemble de définition, zéros, tableau des signes
2. Asymptotes (A.V., A.H., A.O.) avec
   étude de la position du graphe relativement
   à une éventuelle A.H. ou A.O. (signe de $\delta(x)$)
3. Dérivée et croissance (tableau des signes de la dérivée)
4. Esquisse du graphe à partir des éléments ci-dessus

$8x^3 + 0x^2 - 18x + 0$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 8 & 0 & -18 & 0 \\ (x-0) & 0 & & & \\ \hline \end{array}$$

69 p113 2) $f(x) = x^3+3x+2$

$f'(x) = 3x^2+3$ $f'(x) = 0 \Rightarrow S = \emptyset$

$f'(0) = 3 \cdot 0^2+3 = 3$

+

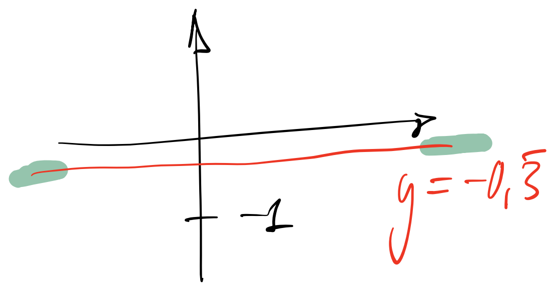
f est croissante

f une fonction.

Si $\lim\limits_{x \to \infty} f(x) = c$, on a une A.H. en $y = c$

Exemple : $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x^2-2}{2-3x^2} = \lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x^2}{-3x^2} = -\dfrac{1}{3}$

$\Rightarrow$ A.H. en $y = -\dfrac{1}{3}$

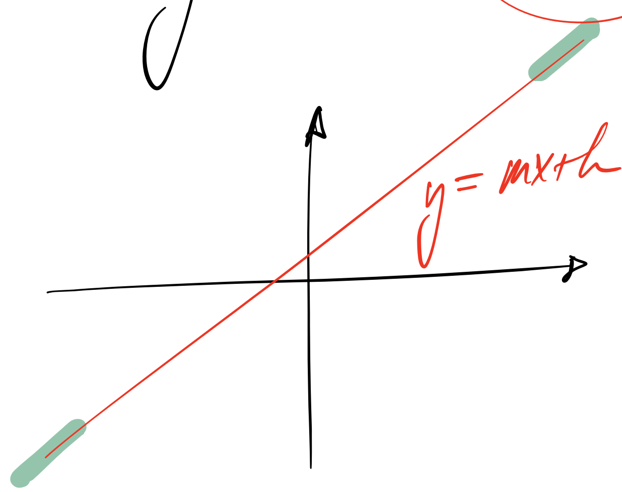


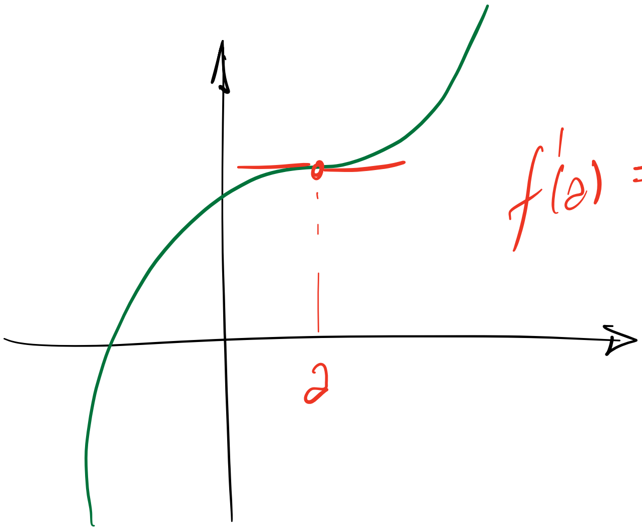
$f(x) = \dfrac{P(x)}{Q(x)}$ une fraction de polynômes

avec $\boxed{\deg P(x) = \deg Q(x) + 1}$

$$\begin{array}{l|l} P(x) & Q(x) \\ \hline & mx+h \end{array}$$

$y = mx + h$ A.O.





$f'(a) = 0$

	a	
$+$	0	$+$
↗		↗

PALIER