Ex 1.6

a) $ED(f) = \mathbb{R} - \{-5 ; -3\}$

zéro : 0 et 5

	-5		-3		0		5	
	$-$	$\|\|$ (2)	$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$	0	$+$

b) $f(x) = \dfrac{-(x+2)(x-3)}{(x-5)^2}$

$ED(f) = \mathbb{R} - \{5\}$ v.i. : 5 (2)

zéro : -2 et 3 $\Delta = \ldots$

	-2		3		5	
	$-$	0	$+$	0	$-$	$\|\|$ (2)	$-$

c) $f(x) = \dfrac{(2x-3)(3x-2)}{(2x-3)^3}$

ax^2+bx+c

$\Delta = b^2-4ac$

$x_{1,2} =$

$ED(f) = \mathbb{R} - \left\{\frac{3}{2}\right\}$ v.i : $\frac{3}{2}$ (3)

(4)

zéros : $\Delta = \dots$ $x_{1,2} = \begin{cases} 3/2 \\ 2/3 \end{cases}$

x		$2/3$		$3/2$	
sgn(f)	$-$	0	$+$	$\|$ (4)	$+$

d) $f(x) = \dfrac{(x-1)(x-2)^2}{(x-4)(x+3)}$

$ED(f) = \mathbb{R} - \{-3 ; 4\}$ v.i : -3 et 4

zéros : $x^3 - 5x^2 + 8x - 4 = (x-1)(x^2-4x+4)$

$= (x-1)(x-2)^2 = 0$

$\downarrow$ 1 $\qquad \downarrow$ 2 (2)

x		-3		1		2		4	
$sgn(f)$	$-$	$\|$	$+$	0	$-$	0 (2)	$-$	$\|$	$+$

Rappel : Horner $x^3 - 5x^2 + 8x - 4$

zéros possibles : ± 1 ± 2 ± 4

$x = 1$: $1^3 - 5 \cdot 1^2 + 8 \cdot 1 - 4 = 0$ ✓

	1	-5	8	-4
1		+ 1	+ -4	+ 4
	1	-4	4	0

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

e) $f(x) = \dfrac{\underline{(x-2)^2}\,\underline{(x+3)^3} - 2\underline{(x-2)^3}\,\underline{(x+3)^2}}{(x-4)^2}$

$$= \frac{(x-2)^2(x+3)^2\left[(x+3) - 2(x-2)\right]}{(x-4)^2}$$

$$= \frac{(x-2)^2(x+3)^2(-x+7)}{(x-4)^2}$$

$\underline{A}^2\underline{B}^3 - 2\underline{A}^3\underline{B}^2$

$= A^2B^2(B - 2A)$

vérif : $A^2B^3 - 2A^3B^2$ ✓

$A = (x-2)$

$B = (x+3)$

$ED(f) = \mathbb{R} - \{4\}$ v.i. 4 (2)

zéro : 2 (2) −3 (2) 7

x		-3		2		4		7	
sgn(f)	$+$	0	$+$	0	$+$	$\parallel$	$+$	0	$-$
		(2)		(2)		(2)			

$f(1000)$: $\dfrac{+\cdot+\cdot-}{+} = \dfrac{-}{+}$

$= -$