

Ex 2.2.2 ED(f) + signe

a) $f(x) = \frac{x(x+4)}{3-2x}$ cond: $3-2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{3}{2}$ (v.i.)

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

zéro : $x(x+4) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ ou $x = -4$

signe :

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

$f(\infty) : \frac{+}{-} = -$

b) $f(x) = \frac{2x}{16-x^2}$

cond: $16-x^2 \neq 0 \Leftrightarrow (4+x)(4-x) \neq 0$
 $\Leftrightarrow x \neq -4$ et $x \neq 4$ (v.i.)

ED(f) = $\mathbb{R} - \{ \pm 4 \}$

zéro : $2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$

signe :

x	-4	0	4	
sgn(f)	+	- 0	+	-

$f(\infty) : \frac{+}{-} = -$

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

cond: $x^2+x \neq 0 \Leftrightarrow x(x+1) \neq 0$
 $\Leftrightarrow x \neq 0$ et $x \neq -1$ (v.i.)

ED(f) = $\mathbb{R}^* - \{-1\}$

zéros : $(x+2)^2(x+1) = 0 \Leftrightarrow x = -2$ ou $x = -1$ (2) (2)

signe :

x	-2	-1	0	
sgn(f)	- 0 (2)	- (2)	-	+

$f(\infty) : \frac{+ \cdot +}{+} = +$

$$f) \quad f(x) = \frac{-5(4-x)^2}{(1-x^2)(2-x)} \quad \text{cond: } (1-x^2)(2-x) \neq 0 \Leftrightarrow (1+x)(1-x)(2-x) \neq 0$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $-1 \quad 1 \quad 2 \quad (\text{v.i})$

$$\text{ED}(f) = \mathbb{R} - \{-1; 1; 2\}$$

$$\text{zéro : } -5(4-x)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 4 \quad (2)$$

$$\text{signe : } \begin{array}{c|cccc} x & -1 & 1 & 2 & 4 \\ \hline \text{sgn}(f) & + & - & + & - \end{array} \quad \begin{array}{l} 0 \\ (2) \end{array}$$

$$f(+\infty) : \frac{- \cdot +}{- \cdot -} = \frac{-}{+} = -$$