

2.2.1 Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes :
et le signe

a) $f(x) = 4 - 5x = -5x + 4$

$$ED(f) = \mathbb{R}$$

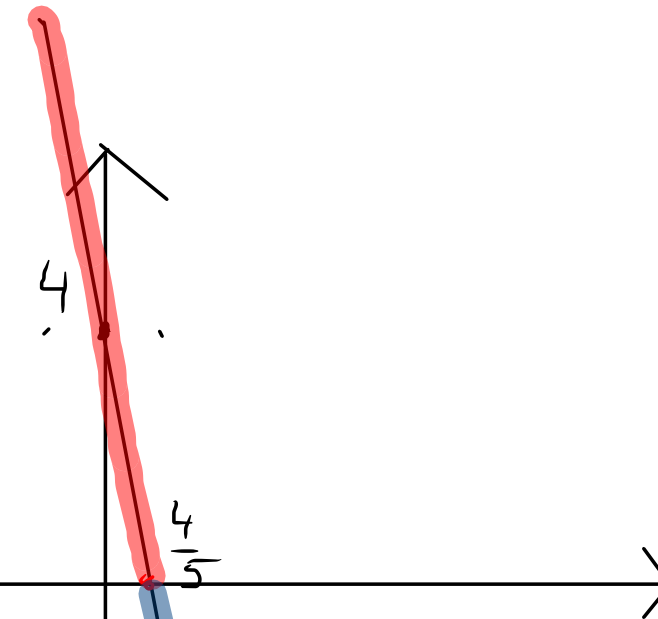
x		$\frac{4}{5}$	
$f(x)$	+	0	-

zéro de la fonction :

$$4 - 5x = 0$$

$$4 = 5x$$

$$x = \frac{4}{5}$$



$$\begin{array}{l} +5x \\ \hline \div 5 \end{array}$$

$$b) f(x) = x^2 - x - 2$$

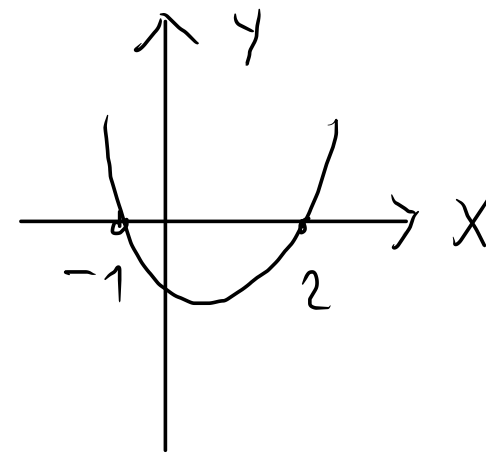
$$ED(f) = \mathbb{R}$$

$$\text{Zéros de } f(x) : x^2 - x - 2 = 0$$

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

$$\text{Zéros : } \begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2 & -1 \end{array}$$

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



$$d) f(x) = -6x^3 + 11x^2 - 3x = -x(6x^2 - 11x + 3)$$

$$ED(f) = \mathbb{R}$$

zéros de $f(x)$:

$$-x(6x^2 - 11x + 3) = 0$$

$$\downarrow$$

$$0$$

$$\Delta = (-11)^2 - 4 \cdot 6 \cdot 3 = 49 = 7^2$$

$$x_1 = \frac{11 - 7}{12} = \frac{1}{3}; \quad x_2 = \frac{11 + 7}{12} = \frac{3}{2}$$

Tableau des signes:

x	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}$
$f(x)$	$+$	0	$-$
	0	$+$	0
		$-$	$+$

2.2.2 Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

$$a) f(x) = \frac{x(x+4)}{3-2x}$$

• zéro du dénominateur : $3 - 2x = 0$
 $3 = 2x$
 $x = \frac{3}{2}$ à exclure

• zéro de la fonction : $x(x+4) = 0$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $0 \quad -4$

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

Tableau des signes

x	-4	0	$\frac{3}{2}$				
f(x)	+	0	-	0	+		-

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

1) Recherchons l'ensemble de définition:

$$x^2 + x = 0$$

$$x(x+1) = 0$$

$$ED(f) = \mathbb{R} - \left\{ \overset{\downarrow}{0}; \overset{\downarrow}{-1} \right\} = \mathbb{R}^* - \{-1\}$$

2) zéros de $f(x)$: $(x+2)^2(x+1) = 0$

\downarrow \downarrow
 -2 ~~-1~~

3) Signe :

	x	-2	-1	0
$f(x)$	-	0	-	+
		d	d	

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

$$1) \quad 16 - x^2 = 0$$

$$(4 - x)(4 + x) = 0$$

$$2) \quad 2x = 0$$

$$x = 0$$

$$D(f) = \mathbb{R} - \left\{ \begin{array}{c} \downarrow \\ 4 \\ \downarrow \end{array} ; \begin{array}{c} \downarrow \\ -4 \\ \downarrow \end{array} \right\}$$

x	-4	0	4
$\bullet 2x$	$-$	0	$+$
$\bullet 4 - x$	$+$	$+$	$-$
$\bullet 4 + x$	$-$	$+$	$+$
$\bullet f(x)$	$+$	0	$-$

$$f) f(x) = \frac{-5(4-x)^2}{(1-x^2)(2-x)} = \frac{-5(4-x)^2}{(1-x)(1+x)(-x+2)}$$

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

$$2) \text{zero} : x = 4$$

x	-1	1	2	4
f(x)	+	-	+	- 0 -

d

$$f(0) = \frac{-5 \cdot 16}{1 \cdot 1 \cdot 2}$$