2.2.2 Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

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

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

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

d) $f(x) = x - \dfrac{1}{x}$

e) $f(x) = \dfrac{1}{x-5} + \dfrac{3}{x+1}$

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

2.2.2 a) $\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{3}{2}\right\}$; b) $\mathbb{R}\backslash\{-4;4\}$; c) $\mathbb{R}^*\backslash\{-1\}$; d) $\mathbb{R}^*$; e) $\mathbb{R}\backslash\{-1;5\}$; f) $\mathbb{R}\backslash\{-1;2;1\}$.

d) $f(x) = x - \dfrac{1}{x}$ cond : $x \neq 0$ $\Rightarrow$ $ED(f) = \mathbb{R} - \{0\}$

$= \mathbb{R}^*$

b) $f(x) = \dfrac{2x}{16-x^2}$ cond : $16 - x^2 \neq 0$

$(4-x)(4+x) \neq 0$

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

$x^2 = 16 \Leftrightarrow x = \pm 4$

$x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$

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

± 1 2 v.i.

cond : $1 - x^2 \neq 0$ et $2 - x \neq 0$ $| +x$

$1 \neq x^2$ $2 \neq x$

$\pm 1 \neq x$

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

2.2.3 Déterminer l'ensemble d

a) $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$ cond : $x^2 + x + 1 \geqslant 0$

c) $f(x) = \sqrt{(x-1)(x-5)}$ cond : $(x-1)\cdot(x-5) \geqslant 0$

$\downarrow 1 \qquad \downarrow 5$

2.2.3 corrigé

a) $x^2 + x + 1 \geq 0 \qquad \underbrace{\Delta = -3 < 0}_{=0 \text{ pas de zéro}} \quad \Rightarrow \quad ED(f) = \mathbb{R}$

donc $x^2 + x + 1$ est tjrs pos.

c) $(x-1)(x-5) \geq 0$

x	$-\infty$		1		5		$+\infty$
$(x-1)(x-5)$		+	0	−	0	+	

$\Rightarrow \quad ED(f) =]-\infty; 1] \cup [5; +\infty[$