Exercice 1

$f(x)=\sqrt{x^2}$ $x^2 \geq 0$ pour tout x de $\mathbb{R}$, donc $D_f = \mathbb{R}$

Exercice 2

$$g(x) = \frac{\sqrt{5x-15}}{(3x+1)(-x+4)}$$

Pour que g soit defini, il faut que $5x-15 \geq 0$ et $(3x+1)(-x+4) \neq 0$

Donc il faut que $5x \geq 15$ et $x \neq -1/3$ et $x \neq 4$

Donc $x \geq 3$ et $x \neq -1/3$ et $x \neq 4$

Donc $D_g = [3 ; 4[\cup]4 ; +\infty[$

Exercice 3

$$h(x) = \frac{3x^2}{x\sqrt{-2x+6}}$$; il faut que $x\sqrt{-2x+6} \neq 0$ et $-2x+6 \geq 0$

Donc $x \neq 0$ et $-2x+6 > 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x < 3 \end{cases}$

Donc $D_h =]-\infty ; 0[\cup]0 ; 3[$.

Exercice 4

$$i(x) = \frac{18x^2-7x+3}{\sqrt{-x^2+3x-2}}$$

Il faut que $-x^2+3x-2 > 0$

Pour étudier le signe d'un polynôme, il faut calculer le discriminant

$\Delta = 9 - 4 \times 2 = 1$ ②

Donc les solutions du polynôme sont $\frac{-3+1}{-2} = 1$ et $\frac{-3-1}{-2} = 2$

Comme le coefficient de x^2 est négatif, pour que $-x^2+3x-2$ soit >0, il faut que x soit compris entre les racines.

Donc $D_i =]1;2[$