Ex 3.3.26

a) $\dfrac{x^2-4}{x^2-x} > 0 \iff \dfrac{(x+2)(x-2)}{x(x-1)} > 0$; zéros : -2, 2 ; v.i : 0, 1

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

signe :

x	-2		0		1		2	
x^2-4	$+$	0	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
x^2-x	$+$	$+$	0	$-$	0	$+$	$+$	
$\frac{x^2-4}{x^2-x}$	$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	$\|\|$	$-$	0 $+$

$\Rightarrow S =]-\infty ; -2[\cup]0 ; 1[\cup]2 ; +\infty[$

b) $\dfrac{x(2x-3)^2}{x^2-4} < 0$; zéros : 0, $3/2$; v.i. : -2, 2

ED $= \mathbb{R} - \{\pm 2\}$

signe :

x	-2		0		$3/2$		2	
x	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	
$(2x-3)^2$	$+$	$+$	$+$	0	$+$	$+$	$+$	
x^2-4	$+$	0	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
$\frac{x(2x-3)^2}{x^2-4}$	$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$	0	$-$	$\|\|$ $+$

$\Rightarrow S =]-\infty ; -2[\cup]0 ; \frac{3}{2}[\cup]\frac{3}{2} ; 2[$

e) $\dfrac{x-3}{x^2-3x+2} > 0$ — zéro : 3

$x^2-3x+2 = (x-2)(x-1)$ → 2 et 1 : v.i.

ED = $\mathbb{R} - \{1;2\}$

signe :

x		1		2		3	
$x-3$	$-$		$-$		$-$	0	$+$
x^2-3x+2	$+$	0	$-$	0	$+$		$+$
$\dfrac{x-3}{x^2-3x+2}$	$-$	‖	$+$	‖	$-$	0	$+$

$\Rightarrow$ $S =]1;2[\cup]3;+\infty[$

f) $\dfrac{3x^2-7x-20}{x^2+4x-12} \leq 0$

$x^2+4x-12 = (x+6)(x-2)$ v.i. -6 et 2

ED = $\mathbb{R} - \{-6;2\}$

zéros : $\Delta = (-7)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-20) = 289$

$x_{1,2} = \dfrac{7 \pm 17}{6} = \begin{cases} 4 \\ -\dfrac{10}{6} = -\dfrac{5}{3} \end{cases}$

signe :

x		-6		$-5/3$		2		4	
$3x^2-7x-20$	$+$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$
$x^2+4x-12$	$+$	0	$-$		$-$	0	$+$		$+$
...	$+$	‖	$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$

$\Rightarrow$ $S =]-6;-\frac{5}{3}] \cup]2;4]$

i) $\frac{x-3}{-x^2+x-2} > 0$ zéro : 3

v.i. : $\Delta = 1-8 < 0 \Rightarrow$ pas de vi. $\Rightarrow$ ED = $\mathbb{R}$

signe :

x		3	
$x-3$	$-$	0	$+$
$-x^2+x-2$	$-$		$-$
$\frac{x-3}{-x^2+x-2}$	$+$	0	$-$

$\Rightarrow S =]-\infty ; 3[$

l) $\frac{12x^2-13x-14}{x-2} < 0$

v.i. : 2 $\Rightarrow$ ED = $\mathbb{R} - \{2\}$

zéros : $\Delta = 841 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{13 \pm 29}{24} = \begin{cases} 7/4 \\ -2/3 \end{cases}$

signe :

x		$-2/3$		$7/4$		2	
$12x^2-13x-14$	$+$	0	$-$	0	$+$		$+$
$x-2$	$-$		$-$		$-$	0	$+$
$\frac{12x^2-13x-14}{x-2}$	$-$	0	$+$	0	$-$	‖	$+$

$\Rightarrow S =]-\infty ; -\frac{2}{3}[\cup]\frac{7}{4} ; 2[$