2.6.9

$(\mathcal{E}_m)$: $\quad x^2 - 2(m-2)x + (2m-5) = 0$

Existence des solutions :

$$\Delta = 4(m-2)^2 - 4(2m-5)$$
$$= 4(m^2 - 4m + 4 - 2m + 5) = 4(m^2 - 6m + 9)$$
$$= 4(m-3)^2$$

m		3	
Δ	+	0	+
$\mathcal{E}$	2sol	$\boxed{\text{1sol}}$	2sol

a) $x' = -x''$:

$S = 0 \Rightarrow \frac{-b}{a} = 0 \Rightarrow 2(m-2) = 0$

$\Leftrightarrow m = 2$

b) $x' > 0$, $x'' > 0$:

- $\Delta > 0$: $\quad m \in \mathbb{R} - \{3\}$
- $S > 0$: $\quad \frac{-b}{a} > 0 \Rightarrow 2(m-2) > 0$

$\Leftrightarrow \quad m > 2$

- $P > 0$: $\quad \dfrac{c}{a} > 0 \Rightarrow 2m - 5 > 0$

$\Leftrightarrow \quad m > \dfrac{5}{2}$

Ces trois conditions réunies donnent

$$m \in \left]\frac{5}{2} ; 3\right[\cup \left]3 ; +\infty\right[$$

c) Une seule solution négative :

$P < 0$: $\quad \dfrac{c}{a} < 0 \quad \Rightarrow \quad 2m - 5 < 0$

$\Leftrightarrow \quad m < \dfrac{5}{2}$

Exemple : $\quad m = 1$

$(\mathcal{E}_1)$: $x^2 + 2x - 3 = 0$

$(x + 3)(x - 1) = 0$

$S_1 = \{-3 ; 1\}$