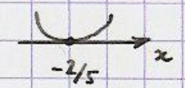
7. f) $25x^2 + 20x + 4 \leq 0$. Une seule racine : $x = -\frac{2}{5}$.

$a = 25 > 0 \longrightarrow$



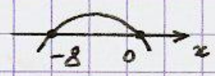
x		$-2/5$	
$25x^2+20x+4$	$+$	0	$+$

Remarque :
$25x^2 + 20x + 4 = (5x+2)^2$.

$25x^2 + 20x + 4 \leq 0 \iff x = -2/5$. $\quad S = \left\{-\frac{2}{5}\right\}$.

g) $-\frac{1}{2}x^2 - 4x < 0$. Racines : $x_1 = 0$ et $x_2 = -8$.

$a = -\frac{1}{2} < 0 \longrightarrow$



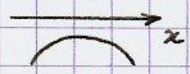
x		-8		0	
$-\frac{1}{2}x^2 - 4x$	$-$	0	$+$	0	$-$

$-\frac{1}{2}x^2 - 4x < 0 \iff x < -8$ ou $x > 0$.

$S = \left]-\infty, -8\right[\cup \left]0, +\infty\right[$.

h) $-x^2 - x - 4 \leq 0$. Pas de racine car $\Delta = -15$.

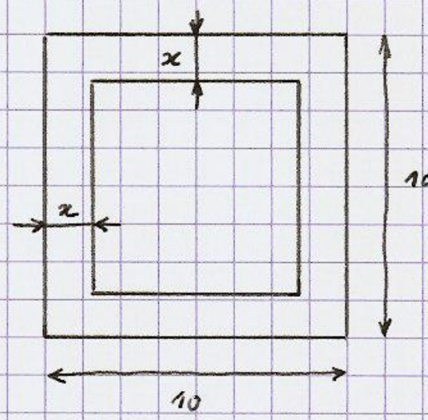
$a = -1 < 0 \longrightarrow$



x	
$-x^2 - x - 4$	$- \quad - \quad - \quad -$

$-x^2 - x - 4 \leq 0$ est toujours vérifiée, quelle que soit la valeur de x. $\quad S = \mathbb{R}$.

8.



Le côté du carré intérieur est égal à $10 - 2x$

(x étant la largeur du sentier).

Comme l'aire du grand carré vaut 100, et que l'aire du sentier est égale à celle du potager, l'aire de celui-ci vaut 50.

Nous obtenons donc l'équation $(10-2x)^2 = 50$

$\iff 10 - 2x = \sqrt{50}$ ou $10 - 2x = -\sqrt{50}$ (à rejeter). (4q?)

Donc $2x = 10 - \sqrt{50}$ et $x = 5 - \frac{5\sqrt{2}}{2}$.
La largeur du sentier vaut environ 1,46 (m).