4.4 a) $\begin{cases} -x-y=1 \\ x+y=-2 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=-1 \\ x+y=-2 \end{cases}$ donc $S=\emptyset$ (deux droites //)

b) $\begin{cases} -3x+7y=1 \\ -6x+14y=2 \end{cases} \begin{vmatrix} 2 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=0 \\ -3x+7y=1 \end{cases}$ système indéterminé (2 fois la même droite)

c) $\begin{cases} x-y=1 \\ 5x-y=9 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -4x=-4 \\ y=x-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=1-1=0 \end{cases}$ $S=\{(1;0)\}$

d) $\begin{cases} -4x-y=6 \\ 4x+y=9 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=15 \\ 4x+y=9 \end{cases}$ donc $S=\emptyset$

e) $\begin{cases} 3x-y=1 \\ -15x+5y=-4 \end{cases} \begin{vmatrix} 5 \\ 3 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=-7 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ donc $S=\emptyset$

f) $\begin{cases} 5x-4y=-2 \\ 45x-5y=-18 \end{cases} \begin{vmatrix} 5 \\ -4 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -155x=62 \\ 5x+2=4y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-\frac{62}{155}=-\frac{2}{5} \\ -2+2=4y \end{cases}$ donc $S=\{(-\frac{2}{5};0)\}$

4.5 a) $\begin{cases} -2x+y=-1 \\ -10x+5y=-5 \end{cases} \begin{vmatrix} -5 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=0 \\ -2x+y=-1 \end{cases}$ système indéterminé

b) $\begin{cases} -x-y=-20 \\ 2x-2y=-16 \end{cases} \begin{vmatrix} 2 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -4y=-56 \\ 20-y=x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=14 \\ x=20-14=6 \end{cases}$ donc $S=\{(6;14)\}$

c) $\begin{cases} -3x-y=-10 \\ -x+3y=-10 \end{cases} \begin{vmatrix} 3 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -10x=-40 \\ 10-3x=y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=10-12=-2 \end{cases}$ donc $S=\{(4;-2)\}$

d) $\begin{cases} x+y=-7 \\ 5x+5y=-35 \end{cases} \begin{vmatrix} 5 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=0 \\ x+y=-7 \end{cases}$ donc système indéterminé

e) $\begin{cases} -x+y=-8 \\ x+y=-2 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y=-10 \\ x=-2-y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-5 \\ x=-2+5=3 \end{cases}$ donc $S=\{(3;-5)\}$

f) $\begin{cases} -12x-4y=32 \\ 2x-2y=-160 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ -2 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -16x=352 \\ 2x+160=2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-\frac{352}{16}=-22 \\ -44+160=138=2y \Leftrightarrow y=69 \end{cases}$ donc $S=\{(-22;69)\}$

g) $\begin{cases} -x-7y=1 \\ x+7y=-1 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=0 \\ x+7y=-1 \end{cases}$ syst. ind.

h) $\begin{cases} -2x-\frac{3}{2}y=\frac{11}{6} & \cdot 6 \\ -x-\frac{1}{6}y=-\frac{11}{6} & \cdot 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -12x-9y=11 \\ -6x-y=-11 \end{cases} \begin{vmatrix} -1 \\ 2 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y=-33 \\ 11-y=6x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-\frac{33}{7} \\ 6x=11+\frac{33}{7}=\frac{77+33}{7}=\frac{110}{7} \end{cases}$ $S=\{(\frac{110}{7};-\frac{33}{7})\}$

i) $\begin{cases} -x+8y=68 \\ -3x+7y=-85 \end{cases} \begin{vmatrix} 3 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 17y=289 \\ 8y-68=x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=\frac{289}{17}=17 \\ x=136-68=68 \end{cases}$ donc $S=\{(68;17)\}$

j) $\begin{cases} x-y=\frac{32}{5} \\ x-\frac{22}{5}y=-\frac{16}{5} \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{16}{5}y=\frac{48}{5} \\ x=y+\frac{32}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=3 \\ x=3+\frac{32}{5}=\frac{15+32}{5}=\frac{47}{5} \end{cases}$ $S=\{(\frac{47}{5};3)\}$

k) $\begin{cases} \frac{1}{3}x+y=\frac{4}{5} \\ -x-3y=-1 \end{cases} \begin{vmatrix} 3 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=\frac{7}{5} \\ -x-3y=-1 \end{cases}$ $S=\emptyset$ S ind.

l) $\begin{cases} x+3y=\frac{20}{3} \\ -5x+5y=-60 \end{cases} \begin{vmatrix} 5 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 20y=-\frac{80}{3} \\ x=\frac{20}{3}-3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-\frac{4}{3} \\ x=\frac{20}{3}+\frac{12}{3} \end{cases}$ $S=\{(\frac{32}{3};-\frac{4}{3})\}$

m) $\begin{cases} 3x+6y=99 \\ x+5y=-22 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ -3 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -9y=165 \\ x=-22-5y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-15 \\ x=53 \end{cases}$ $S=\{(53;-15)\}$

n) $\begin{cases} -5x-4y=1 \\ 10x+8y=-1 \end{cases} \begin{vmatrix} 2 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=1 \\ \ldots \end{cases}$ $S=\emptyset$

o) $\begin{cases} -x-y=-42 \\ -x+5y=66 \end{cases} \begin{vmatrix} -1 \\ 1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 6y=108 \\ 5y-66=x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=18 \\ x=90-66=24 \end{cases}$ $S=\{(24;18)\}$

p) $\begin{cases} -5x-3y=1 & \cdot(-1) \\ \frac{9}{4}x+\frac{27}{20}y=-\frac{2}{5} & \cdot 4\cdot 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+3y=-1 \\ 45x+27y=-8 \end{cases} \begin{vmatrix} 9 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 0=-1 \\ \ldots \end{cases}$ $S=\emptyset$

q) $\begin{cases} \frac{1}{2}x-\frac{1}{7}y=\frac{1}{14} & \cdot 14 \\ x-\frac{1}{4}y=-\frac{1}{56} & \cdot 56 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x-2y=1 \\ 56x-14y=-1 \end{cases} \begin{vmatrix} 7 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -7x=8 \\ 7x-1=2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-\frac{8}{7} \\ 2y=-8-1=-9 \end{cases}$ $S=\{(-\frac{8}{7};-\frac{9}{2})\}$

r) $\begin{cases} x+y=-5 \\ -4x+y=25 \end{cases} \begin{vmatrix} 1 \\ -1 \end{vmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x=-30 \\ y=-5-x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-6 \\ y=-5+6=1 \end{cases}$ $S=\{(-6;1)\}$