

Système d'équations

Correction

1) Dans chaque cas, vérifie si le couple de nombres proposé est solution du système d'équations comme dans l'exemple a)

a) (7 ; 5) est-il solution du système (S) : $\begin{cases} -9x + 7y = -28 \\ -5x + 4y = -14 \end{cases}$ D'une part $-9 \times 7 + 7 \times 5 = -63 + 35 = -28$ D'autre part $-5 \times 7 + 4 \times 5 = -35 + 20 = -15$ Donc (7 ; 5) n'est pas solution de (S).	b) (7 ; -4) est-il solution du système (S) : $\begin{cases} 2x + 4y = -2 \\ -2x + 3y = -26 \end{cases}$ D'une part $2 \times 7 + 4 \times (-4) = 14 - 16 = -2$ D'autre part $-2 \times 7 + 3 \times (-4) = -14 - 12 = -26$ Donc (7 ; -4) est solution de (S).
c) (-3 ; 5) est-il solution du système (S) : $\begin{cases} 4x + 13y = 53 \\ -2x + 8y = 46 \end{cases}$ D'une part $4 \times (-3) + 13 \times 5 = -12 + 65 = 53$ D'autre part $-2 \times (-3) + 8 \times 5 = 6 + 40 = 46$ Donc (-3 ; 5) est solution de (S).	d) (-2 ; -1) est-il solution du système (S) : $\begin{cases} -4x + 8y = 0 \\ -6x + 5y = 5 \end{cases}$ D'une part $-4 \times (-2) + 8 \times (-1) = 8 - 8 = 0$ D'autre part $-6 \times (-2) + 5 \times (-1) = 12 - 5 = 7$ Donc (-2 ; -1) n'est pas solution de (S).

2) Ecrire chaque équation des systèmes suivants sous la forme d'une équation réduite et déduis-en le nombre de solutions (une, aucune ou une infinité)

a) (S) : $\begin{cases} x + y = 3 & (1) \\ -2x + 2y = -6 & (2) \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} y = 3 - x & (1) \\ 2y = 2x - 6 & (2) \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} y = -x + 3 & (1) \\ y = x - 3 & (2) \end{cases}$ Donc les droites d'équations (1) et (2) sont sécantes Donc (S) admet : ☐ 0 solution ☒ 1 solution ☐ une infinité de solutions	b) (S) : $\begin{cases} 2x - 3y = 1 & (1) \\ -4x + 6y = -2 & (2) \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} & (1) \\ y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} & (2) \end{cases}$ Donc les droites d'équations (1) et (2) sont confondues Donc (S) admet : ☐ 0 solution ☐ 1 solution ☒ une infinité de solutions
c) (S) : $\begin{cases} x = -3 & (1) \\ 5x + 2y = -8 & (2) \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} x = -3 & (1) \\ 2y = 5x - 8 & (2) \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} x = -3 & (1) \\ y = 2,5x - 4 & (2) \end{cases}$ Donc les droites d'équations (1) et (2) sont sécantes Donc (S) admet : ☐ 0 solution ☒ 1 solution ☐ une infinité de solutions	d) (S) : $\begin{cases} -x + 2y = 4 \\ 2x - 4y = 8 \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} 2y = x + 4 \\ -4y = -2x + 8 \end{cases}$ (S) : $\begin{cases} y = 0,5x + 2 \\ y = 0,5x - 2 \end{cases}$ Donc les droites d'équations (1) et (2) sont strictement parallèles Donc (S) admet : ☒ 0 solution ☐ 1 solution ☐ une infinité de solutions