

Systèmes deux-deux

1. Interro

(a) Trouver une combinaison linéaire horizontale des deux équations

$$\begin{cases} (E1) & 4x - 3y = 1 \\ (E2) & 5x + 4y = -4. \end{cases}$$

(b) Résoudre par combinaisons linéaires le système de deux équations

$$\begin{cases} (E1) & 7x - 8y = 1 \\ (E2) & 8x + 7y = -4. \end{cases}$$

(c) Donner l'équation résolue en y du plan d'équation $3x - 7y + 5z = 4$.

(d) Pour quelles valeurs du paramètre m l'équation $(m^2-1)x + (m^2+m)y + (m^3-1)z = m+1$ définit-elle un plan ?

(e) Résoudre cette équation pour toute valeur de m .

(f) Résoudre le système de deux équations aux trois inconnues x, y, z :

$$\begin{cases} (E1) & 7x - 8y = 1 \\ (E2) & 8y + 7z = -4. \end{cases}$$

(g) Résoudre le système de deux équations aux trois inconnues x, y, z : $\begin{cases} (E1) & x - y + z = 1 \\ (E2) & -x + y + z = -4. \end{cases}$

(h) Pour quelles valeurs du paramètre m la troisième équation du système suivant est-elle combinaison linéaire des deux autres ?

$$\begin{cases} (E1) & x - y = m^2 \\ (E2) & 5x + 2y = 1 \\ (E2) & 3x + y = 1. \end{cases}$$

2. Résoudre un système deux-deux

(a) Résoudre le système $\begin{cases} (E1) & \pi x + (1 + \pi)y = -1 \\ (E2) & (1 + \pi)x - \pi y = -4. \end{cases}$

(b) Résoudre en fonction du paramètre θ le système $\begin{cases} (E1) & x \cos \theta - y \sin \theta = 3 \\ (E2) & x \sin \theta + y \cos \theta = 4. \end{cases}$

(c) Résoudre en fonction du paramètre m le système $\begin{cases} (E1) & x + y = 1 \\ (E2) & x + m^2 y = m. \end{cases}$

3. Résoudre un système trois-deux

Pour chacun des systèmes suivants, aux deux inconnues réelles x et y , dessinez les trois droites correspondantes, dites si elles sont concourantes ou non, et indiquez l'ensemble des solutions ; si cet ensemble est non vide, exprimez la troisième équation comme combinaison des deux premières.

$$\begin{cases} 2x + y - 1 = 0 \\ x + y + 2 = 0 \\ 3x + y - 4 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + y - 1 = 0 \\ x + y + 2 = 0 \\ 3x + y + 4 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 3y - 1 = 0 \\ 2x + y + 1 = 0 \\ 3x + y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 3y - 1 = 0 \\ 2x + y + 1 = 0 \\ x + y = 0 \end{cases} .$$