

# Système 3x3 : combinaisons linéaires

Nanchen Raphaël, ECGG Monthey

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

Nanchen Raphaël, ECCG Monthey

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$

➔ Ordonner



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$

①

②

③

➔ Ordonner



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

Nanchen Raphaël, ECCG Monthey

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$

①

②

③

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

Nanchen Raphaël, ECCG Monthey

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & \textcircled{2} \quad | \cdot 1 \\ x - 2y + 5z = 15 & \textcircled{3} \quad | \cdot 1 \end{cases}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & \textcircled{2} \quad | \cdot 1 \\ x - 2y + 5z = 15 & \textcircled{3} \quad | \cdot 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \\ \hline \end{array}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire

# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & \textcircled{2} \quad | \cdot 1 \\ x - 2y + 5z = 15 & \textcircled{3} \quad | \cdot 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{rclcl} 3x & +2y & +4z & = & 7 \\ x & -2y & +5z & = & 15 \\ \hline 4x & & +9z & = & 22 \quad \textcircled{4} \end{array}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire

# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & \textcircled{2} \quad | \cdot 1 \\ x - 2y + 5z = 15 & \textcircled{3} \quad | \cdot 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \\ \hline 4x \qquad \qquad + 9z = 22 \end{array} \textcircled{4}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire
- ➔ Eliminer par combinaison linéaire la même inconnue, avec 2 autres équations



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & | \cdot 2 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & | \cdot 1 & \textcircled{2} \\ x - 2y + 5z = 15 & | \cdot 1 & | \cdot 3 & \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \\ \hline 4x \qquad \qquad + 9z = 22 \end{array} \textcircled{4}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire
- ➔ Eliminer par combinaison linéaire la même inconnue, avec 2 autres équations

# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & | \cdot 2 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & | \cdot 1 & \textcircled{2} \\ x - 2y + 5z = 15 & | \cdot 1 & | \cdot 3 & \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rclcl} 3x & +2y & +4z & = & 7 \\ x & -2y & +5z & = & 15 \\ \hline 4x & & +9z & = & 22 & \textcircled{4} \end{array} \qquad \begin{array}{rclcl} 4x & +6y & -2z & = & -12 \\ 3x & -6y & +15z & = & 45 \\ \hline \end{array}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire
- ➔ Eliminer par combinaison linéaire la même inconnue, avec 2 autres équations



# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & | \cdot 2 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & | \cdot 1 & \textcircled{2} \\ x - 2y + 5z = 15 & | \cdot 1 & | \cdot 3 & \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} 3x & +2y & +4z & = & 7 \\ x & -2y & +5z & = & 15 \\ \hline 4x & & +9z & = & 22 & \textcircled{4} \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 4x & +6y & -2z & = & -12 \\ 3x & -6y & +15z & = & 45 \\ \hline 7x & & +13z & = & 33 & \textcircled{5} \end{array}$$

$$\begin{cases} 4x + 9z = 22 & \textcircled{4} \\ 7x + 13z = 33 & \textcircled{5} \end{cases}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire
- ➔ Eliminer par combinaison linéaire la même inconnue, avec 2 autres équations

# Système 3x3 : combinaisons linéaires

$$\begin{cases} 2x - z + 6 = -3y \\ 3x + 2y + 4z = 7 \\ x - 2y + 5z = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y - z = -6 & | \cdot 2 & \textcircled{1} \\ 3x + 2y + 4z = 7 & | \cdot 1 & \textcircled{2} \\ x - 2y + 5z = 15 & | \cdot 1 & | \cdot 3 & \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} 3x & +2y & +4z & = & 7 \\ x & -2y & +5z & = & 15 \\ \hline 4x & & +9z & = & 22 & \textcircled{4} \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 4x & +6y & -2z & = & -12 \\ 3x & -6y & +15z & = & 45 \\ \hline 7x & & +13z & = & 33 & \textcircled{5} \end{array}$$

$$\begin{cases} 4x + 9z = 22 & \textcircled{4} \\ 7x + 13z = 33 & \textcircled{5} \end{cases} \text{ à résoudre par Cramer ou combinaisons linéaires.}$$

- ➔ Ordonner
- ➔ Eliminer une inconnue par combinaison linéaire
- ➔ Eliminer par combinaison linéaire la même inconnue, avec 2 autres équations
- ➔ Résoudre le système 2x2









