

# Groupe des Instituts Excel

## Corrections

### Corrigé de l'exercice 1

Résoudre le système d'équations suivant : 
$$\begin{cases} 6x + 3y = 3 & (\times 2) \\ -4x + 6y = 54 & (\times (-1)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12x + 6y = 6 \\ 4x - 6y = -54 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$12x + \cancel{6y} + 4x - \cancel{6y} = 6 - 54$$

$$16x = -48$$

$$x = \frac{-48}{16} = -3$$

$$6x + 3y = 3 \quad \text{et} \quad x = -3 \quad \text{donc :}$$

$$6 \times (-3) + 3y = 3$$

$$3y = 3 + 18$$

$$y = \frac{21}{3} = 7$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (-3; 7)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 6 \times (-3) + 3 \times 7 = -18 + 21 = 3 \\ -4 \times (-3) + 6 \times 7 = 12 + 42 = 54 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 2

Résoudre le système d'équations suivant : 
$$\begin{cases} 3x - 8y = -42 & (\times 1) \\ -8x - 2y = -98 & (\times (-4)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 8y = -42 \\ 32x + 8y = 392 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$3x - \cancel{8y} + 32x + \cancel{8y} = -42 + 392$$

$$35x = 350$$

$$x = \frac{350}{35} = 10$$

$$3x - 8y = -42 \quad \text{et} \quad x = 10 \quad \text{donc :}$$

$$3 \times 10 - 8y = -42$$

$$-8y = -42 - 30$$

$$y = \frac{-72}{-8} = 9$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (10; 9)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 3 \times 10 - 8 \times 9 = 30 - 72 = -42 \\ -8 \times 10 - 2 \times 9 = -80 - 18 = -98 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 3

Résoudre le système d'équations suivant : 
$$\begin{cases} 8x + 9y = 68 & (\times 2) \\ -9x - 2y = -44 & (\times 9) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 16x + 18y = 136 \\ -81x - 18y = -396 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$16x + \cancel{18y} - 81x - \cancel{18y} = 136 - 396$$

$$-65x = -260$$

$$x = \frac{-260}{-65} = 4$$

$$8x + 9y = 68 \text{ et } x = 4 \text{ donc :}$$

$$8 \times 4 + 9y = 68$$

$$9y = 68 - 32$$

$$y = \frac{36}{9} = 4$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (4; 4)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 8 \times 4 + 9 \times 4 = 32 + 36 = 68 \\ -9 \times 4 - 2 \times 4 = -36 - 8 = -44 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 4

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 3x + 3y = -33 & (\times 3) \\ -9x - 4y = 94 & (\times 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9x + 9y = -99 \\ -9x - 4y = 94 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{9x} + 9y - \cancel{9x} - 4y = -99 + 94$$

$$5y = -5$$

$$y = \frac{-5}{5} = -1$$

$$3x + 3y = -33 \text{ et } y = -1 \text{ donc :}$$

$$3x + 3 \times (-1) = -33$$

$$3x = -33 + 3$$

$$x = \frac{-30}{3} = -10$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (-10; -1)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 3 \times (-10) + 3 \times (-1) = -30 - 3 = -33 \\ -9 \times (-10) - 4 \times (-1) = 90 + 4 = 94 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 5

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -4x - 10y = 74 & (\times 2) \\ 7x + 4y = -8 & (\times 5) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -8x - 20y = 148 \\ 35x + 20y = -40 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-8x} - 20y + \cancel{35x} + \cancel{20y} = 148 - 40$$

$$27x = 108$$

$$x = \frac{108}{27} = 4$$

$$-4x - 10y = 74 \text{ et } x = 4 \text{ donc :}$$

$$-4 \times 4 - 10y = 74$$

$$-10y = 74 + 16$$

$$y = \frac{90}{-10} = -9$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (4; -9)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -4 \times 4 - 10 \times (-9) = -16 + 90 = 74 \\ 7 \times 4 + 4 \times (-9) = 28 - 36 = -8 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 6

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -9x - 9y = 9 & (\times 2) \\ -2x + 4y = -52 & (\times (-9)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -18x - 18y = 18 \\ 18x - 36y = 468 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-18x} - 18y + \cancel{18x} - 36y = 18 + 468$$

$$-54y = 486$$

$$y = \frac{486}{-54} = -9$$

$$-9x - 9y = 9 \quad \text{et } y = -9 \quad \text{donc :}$$

$$-9x - 9 \times (-9) = 9$$

$$-9x = 9 - 81$$

$$x = \frac{-72}{-9} = 8$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (8; -9)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -9 \times 8 - 9 \times (-9) = -72 + 81 = 9 \\ -2 \times 8 + 4 \times (-9) = -16 - 36 = -52 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 7

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 8x + 3y = -96 & (\times 2) \\ 6x + 2y = -70 & (\times (-3)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 16x + 6y = -192 \\ -18x - 6y = 210 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{16x} + \cancel{6y} - \cancel{18x} - \cancel{6y} = -192 + 210$$

$$-2x = 18$$

$$x = \frac{18}{-2} = -9$$

$$8x + 3y = -96 \quad \text{et } x = -9 \quad \text{donc :}$$

$$8 \times (-9) + 3y = -96$$

$$3y = -96 + 72$$

$$y = \frac{-24}{3} = -8$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (-9; -8)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 8 \times (-9) + 3 \times (-8) = -72 - 24 = -96 \\ 6 \times (-9) + 2 \times (-8) = -54 - 16 = -70 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 8

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -8x + 7y = 39 & (\times 3) \\ -3x - 8y = -81 & (\times (-8)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -24x + 21y = 117 \\ 24x + 64y = 648 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-24x} + 21y + \cancel{24x} + 64y = 117 + 648$$

$$85y = 765$$

$$y = \frac{765}{85} = 9$$

$$-8x + 7y = 39 \quad \text{et } y = 9 \quad \text{donc :}$$

$$-8x + 7 \times 9 = 39$$

$$-8x = 39 - 63$$

$$x = \frac{-24}{-8} = 3$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (3; 9)$ .

Vérification : 
$$\begin{cases} -8 \times 3 + 7 \times 9 = -24 + 63 = 39 \\ -3 \times 3 - 8 \times 9 = -9 - 72 = -81 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 9

Résoudre le système d'équations suivant : 
$$\begin{cases} -9x - 5y = -11 & (\times 3) \\ 8x - 3y = 47 & (\times (-5)) \end{cases}$$

$\begin{cases} -27x - 15y = -33 \\ -40x + 15y = -235 \end{cases}$	On ajoute les deux lignes	$\begin{aligned} -9x - 5y &= -11 \quad \text{et } x = 4 \quad \text{donc :} \\ -9 \times 4 - 5y &= -11 \\ -36 - 5y &= -11 \\ -5y &= -11 + 36 \\ -5y &= 25 \\ y &= \frac{25}{-5} = -5 \end{aligned}$
$-27x - 15y - 40x + 15y = -33 - 235$		
$-67x = -268$		
$x = \frac{-268}{-67} = 4$		

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (4; -5)$ .

Vérification : 
$$\begin{cases} -9 \times 4 - 5 \times (-5) = -36 + 25 = -11 \\ 8 \times 4 - 3 \times (-5) = 32 + 15 = 47 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 10

Résoudre le système d'équations suivant : 
$$\begin{cases} -10x + 3y = 72 & (\times 4) \\ 9x - 4y = -70 & (\times 3) \end{cases}$$

$\begin{cases} -40x + 12y = 288 \\ 27x - 12y = -210 \end{cases}$	On ajoute les deux lignes	$\begin{aligned} -10x + 3y &= 72 \quad \text{et } x = -6 \quad \text{donc :} \\ -10 \times (-6) + 3y &= 72 \\ 60 + 3y &= 72 \\ 3y &= 72 - 60 \\ 3y &= 12 \\ y &= \frac{12}{3} = 4 \end{aligned}$
$-40x + 12y + 27x - 12y = 288 - 210$		
$-13x = 78$		
$x = \frac{78}{-13} = -6$		

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (-6; 4)$ .

Vérification : 
$$\begin{cases} -10 \times (-6) + 3 \times 4 = 60 + 12 = 72 \\ 9 \times (-6) - 4 \times 4 = -54 - 16 = -70 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 11

Résoudre le système d'équations suivant : 
$$\begin{cases} 6x - 2y = 14 & (\times 2) \\ -4x - 5y = -3 & (\times 3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12x - 4y = 28 \\ -12x - 15y = -9 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{12x} - 4y - \cancel{12x} - 15y = 28 - 9$$

$$-19y = 19$$

$$y = \frac{19}{-19} = -1$$

$$6x - 2y = 14 \quad \text{et } y = -1 \quad \text{donc :}$$

$$6x - 2 \times (-1) = 14$$

$$6x = 14 - 2$$

$$x = \frac{12}{6} = 2$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (2; -1)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 6 \times 2 - 2 \times (-1) = 12 + 2 = 14 \\ -4 \times 2 - 5 \times (-1) = -8 + 5 = -3 \end{cases}$$

### Corrigé de l'exercice 12

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -7x + 4y = 29 & (\times 9) \\ -5x + 9y = 33 & (\times (-4)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -63x + 36y = 261 \\ 20x - 36y = -132 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-63x} + 36y + \cancel{20x} - \cancel{36y} = 261 - 132$$

$$-43x = 129$$

$$x = \frac{129}{-43} = -3$$

$$-7x + 4y = 29 \quad \text{et } x = -3 \quad \text{donc :}$$

$$-7 \times (-3) + 4y = 29$$

$$4y = 29 - 21$$

$$y = \frac{8}{4} = 2$$

La solution de ce système d'équations est  $(x; y) = (-3; 2)$ .

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -7 \times (-3) + 4 \times 2 = 21 + 8 = 29 \\ -5 \times (-3) + 9 \times 2 = 15 + 18 = 33 \end{cases}$$