Corrigé de l'exercice 1

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
4x - 8y &= -36 \\
-8x + 2y &= -40
\end{align*}
\]

\[
\begin{align*}
8x - 16y &= -72 \\
-8x + 2y &= -40
\end{align*} \quad \text{On ajoute les deux lignes}
\]

\[
8x - 16y - 8x + 2y = -72 - 40
\]

\[
-14y = -112 \quad \Rightarrow \quad y = 8
\]

\[
\begin{align*}
x &= \frac{28}{4} = 7
\end{align*}
\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (7; 8)\).

Vérification : \[
\begin{align*}
4 \times 7 - 8 \times 8 &= 28 - 64 = -36 \\
-8 \times 7 + 2 \times 8 &= -56 + 16 = -40
\end{align*}
\]

Corrigé de l'exercice 2

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
-7x + 10y &= -125 \\
10x - 5y &= 95
\end{align*}
\]

\[
\begin{align*}
-7x + 10y &= -125 \\
20x - 10y &= 190 \quad \text{On ajoute les deux lignes}
\end{align*}
\]

\[
-7x + 10y + 20x - 10y = -125 + 190
\]

\[
x = \frac{65}{13} = 5
\]

\[
y = \frac{90}{10} = -9
\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (5; -9)\).

Vérification : \[
\begin{align*}
-7 \times 5 + 10 \times (-9) &= -35 - 90 = -125 \\
10 \times 5 - 5 \times (-9) &= 50 + 45 = 95
\end{align*}
\]

Corrigé de l'exercice 3

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
9x - 5y &= 57 \\
3x + 6y &= -27
\end{align*}
\]

\[
\begin{align*}
9x - 5y &= 57 \\
-9x - 18y &= 81 \quad \text{On ajoute les deux lignes}
\end{align*}
\]

\[
9x - 5y - 9x - 18y = 57 + 81
\]

\[
y = \frac{138}{-23} = -6
\]

\[
x = \frac{138}{23} = 6
\]

\[
x = \frac{138}{23} = 6
\]

Année 2013/2014
\[9x - 5y = 57\] et \[y = -6\] donc :
\[9x - 5 \times (-6) = 57\]
\[9x = 57 - 30\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (3; -6)\).

Vérification :
\[
\begin{align*}
9 \times 3 - 5 \times (-6) &= 27 + 30 = 57 \\
3 \times 3 + 6 \times (-6) &= 9 - 36 = -27
\end{align*}
\]

**Corrigé de l'exercice 4**

Résoudre le système d'équations suivant :
\[
\begin{aligned}
10x + 4y &= 14 \\
8x - 5y &= 44
\end{aligned}
\]
\[
\begin{aligned}
10x + 4y &= 14 \quad \text{et} \quad y = -4 \quad \text{donc :} \\
x &= \frac{30}{10} = 3
\end{aligned}
\]

\[
\begin{align*}
10x + 4y &= 14 \\
8x - 5y &= 44
\end{align*}
\]

\[
\begin{align*}
40x + 16y &= 56 \\
-20x + 25y &= -220
\end{align*}
\]
\[
40x + 16y = 40x + 25y = 56 - 220
\]
\[
y = -164
\]
\[
y = \frac{-164}{41} = -4
\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (3; -4)\).

Vérification :
\[
\begin{align*}
10 \times 3 + 4 \times (-4) &= 30 - 16 = 14 \\
8 \times 3 - 5 \times (-4) &= 24 + 20 = 44
\end{align*}
\]

**Corrigé de l'exercice 5**

Résoudre le système d'équations suivant :
\[
\begin{aligned}
-10x - 4y &= 20 \\
4x + 7y &= 19
\end{aligned}
\]
\[
\begin{aligned}
-10x - 4y &= 20 \quad \text{et} \quad y = 5 \quad \text{donc :} \\
x &= \frac{40}{-10} = -4
\end{aligned}
\]

\[
\begin{align*}
-10x - 4y &= 20 \\
4x + 7y &= 19
\end{align*}
\]

\[
\begin{align*}
-20x - 8y &= 40 \\
20x + 35y &= 95
\end{align*}
\]
\[
-20x - 8y + 20x + 35y = 40 + 95
\]
\[
y = 135
\]
\[
y = \frac{135}{27} = 5
\]

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

Vérification :
\[
\begin{align*}
-10 \times (-4) - 4 \times 5 &= 40 - 20 = 20 \\
4 \times (-4) + 7 \times 5 &= -16 + 35 = 19
\end{align*}
\]

**Corrigé de l'exercice 6**

Résoudre le système d'équations suivant :
\[
\begin{aligned}
-7x + 8y &= -73 \\
8x + 6y &= -68
\end{aligned}
\]
\[
\begin{aligned}
-7x + 8y &= -73 \quad \text{et} \quad y = -68 \quad \text{donc :} \\
x &= \frac{40}{-10} = -4
\end{aligned}
\]

\[
\begin{align*}
-7x + 8y &= -73 \\
8x + 6y &= -68
\end{align*}
\]
\[
\begin{align*}
\begin{cases}
-21x + 24y &= -219 \\
-32x - 24y &= 272
\end{cases}
\quad \text{(On ajoute les deux lignes)} \\
-21x + 24y - 32x - 24y &= -219 + 272 \\
-53x &= 53 \\
x &= \frac{53}{-53} = -1
\end{align*}
\]

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

\[\begin{align*}
7x + 10y &= -20 \\
9x - 3y &= -105
\end{align*}\] \((x3)\) \((x10)\)

\[
\begin{align*}
\begin{cases}
21x + 30y &= -60 \\
90x - 30y &= -1050
\end{cases}
\quad \text{(On ajoute les deux lignes)} \\
21x + 30y + 90x - 30y &= -60 - 1050 \\
111x &= -1110 \\
x &= \frac{-1110}{111} = -10
\end{align*}
\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (-10; 5)\).

\[\begin{align*}
7x + 10y &= -20 \\
9x - 3y &= -105
\end{align*}\] \(7x = -10\) donc :

\[\begin{align*}
\begin{cases}
5x + 2y &= 32 \\
10x + 9y &= 19
\end{cases}
\quad \text{(On ajoute les deux lignes)} \\
10x + 9y &= 64 \\
-9x - 9y &= -19 \\
40x + 4y - 10x - 9y &= 64 - 19 \\
-5y &= 45 \\
y &= \frac{45}{-5} = -9
\end{align*}\]

\[x = \frac{50}{5} = 10\]
La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (10; -9)$.

Vérification : \[
\begin{align*}
5 \times 10 + 2 \times (-9) &= 50 - 18 = 32 \\
10 \times 10 + 9 \times (-9) &= 100 - 81 = 19
\end{align*}
\]

**Corrigé de l'exercice 9**

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
2x + 9y &= 92 \\
3x + 4y &= 62
\end{align*}
\] et $y = 8$ donc :

\[
\begin{align*}
2x + 9y &= 92 \\
2x + 9 \times 8 &= 92 \\
2x &= 92 - 72 \\
x &= \frac{20}{2} = 10
\end{align*}
\]

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (10; 8)$.

Vérification : \[
\begin{align*}
2 \times 10 + 9 \times 8 &= 20 + 72 = 92 \\
3 \times 10 + 4 \times 8 &= 30 + 32 = 62
\end{align*}
\]}

**Corrigé de l'exercice 10**

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
-5x - 5y &= 10 \\
8x + 10y &= -6
\end{align*}
\] et $x = -7$ donc :

\[
\begin{align*}
-5x - 5y &= 10 \\
-5 \times (-7) - 5y &= 10 \\
-5y &= 10 - 35 \\
y &= \frac{-25}{-5} = 5
\end{align*}
\]

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-7; 5)$.

Vérification : \[
\begin{align*}
-5 \times (-7) - 5 \times 5 &= 35 - 25 = 10 \\
8 \times (-7) + 10 \times 5 &= -56 + 50 = -6
\end{align*}
\]

**Corrigé de l'exercice 11**

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
-7x + 6y &= 70 \\
3x + 10y &= 58
\end{align*}
\]
\[
\begin{align*}
0 - 21x + 18y &= 210 \\
21x + 70y &= 406
\end{align*}
\]
On ajoute les deux lignes
\[
-21x + 18y + 21x + 70y = 210 + 406
\]
88\(y\) = 616
\[
y = \frac{616}{88} = 7
\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (-4; 7)\).

Vérification : \[
\begin{align*}
-7 \times (-4) + 6 \times 7 &= 28 + 42 = 70 \\
3 \times (-4) + 10 \times 7 &= -12 + 70 = 58
\end{align*}
\]

**Corrigé de l'exercice 12**

Résoudre le système d'équations suivant : \[
\begin{align*}
-10x - 2y &= -22 \\
3x - 8y &= -45
\end{align*}
\]

On ajoute les deux lignes
\[
\begin{align*}
-10x - 2y &= -22 \\
3x - 8y &= -45
\end{align*}
\]
\[
(-4) \times \begin{align*}
-10x - 2y &= -22 \\
3x - 8y &= -45
\end{align*}
\]
\[
\begin{align*}
-40x - 8y &= -88 \\
-3x + 8y &= 45
\end{align*}
\]
\[
-40x - 8y - 3x + 8y = -88 + 45
\]
\[
-43x = -43
\]
\[
x = \frac{-43}{-43} = 1
\]

La solution de ce système d'équations est \((x; y) = (1; 6)\).

Vérification : \[
\begin{align*}
-10 \times 1 - 2 \times 6 &= -10 - 12 = -22 \\
3 \times 1 - 8 \times 6 &= 3 - 48 = -45
\end{align*}
\]