**Série d'exercices (Systèmes de deux équations à deux inconnues)**

**Exercice n°1 :**

Soit l'équation (E) : $2x+3y=3$.

1) Les couples $(3,-1)$ ; $(5,-2)$ ; $(6,-3)$ et $(-1,2)$ sont – ils solutions de l'équation (E).

2) Déterminer les réels m et n pour que les couples $(m,4)$ et $(3,n)$ soient solutions de (E).

3) a) Tracer la droite D représentation graphique de l'ensemble des solutions de l'équation (E).

b) Vérifier graphiquement les résultats du 2ème question.

**Exercice n°2 :**

Résoudre, dans $\mathbb{R}^2$, les systèmes suivants par la méthode de substitution :

$\begin{cases} x+3y=15 \\ 2x+y=10 \end{cases}$ ; $\begin{cases} 3x+4y=19 \\ -6x+y=-2 \end{cases}$ ; $\begin{cases} x-2y=5 \\ 2x-4y=3 \end{cases}$ ; $\begin{cases} 3x-6y=1 \\ x-2y=\frac{1}{3} \end{cases}$

**Exercice n°3 :**

Résoudre, dans $\mathbb{R}^2$, les systèmes suivants par la méthode d'élimination :

$\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x+4y=10 \end{cases}$ ; $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x-4y=-1 \end{cases}$ ; $\begin{cases} 3x-4y=1 \\ 6x-8y=2 \end{cases}$

**Exercice n°4 :**

1) Résoudre le système : $\begin{cases} 4x+3y=24 \\ 5x+7y=43 \end{cases}$. Préciser la méthode utiliser.

2) En déduire les solutions des systèmes suivants :

a) $\begin{cases} 4|x|+3y=24 \\ 5|x|+7y=43 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \frac{4}{x}+\frac{3}{y}=24 \\ \frac{5}{x}+\frac{7}{y}=43 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 4\sqrt{x}+3y^2=24 \\ 5\sqrt{x}+7y^2=43 \end{cases}$

**Exercice n°5 :**

1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) : $\begin{cases} \dfrac{x-2}{3}=1+\dfrac{2y-5}{2} \\ x-1=3(y-1) \end{cases}$

2) a) Factoriser l'expression : $4x^2-y^2$

b) En déduire l'ensemble des solutions du système (S') : $\begin{cases} 2x+y=2 \\ 4x^2-y^2=12 \end{cases}$

**Exercice n°6 :**

1) Résoudre, dans $\mathbb{R}^2$, le système (S) : $\begin{cases} x+3y=1 \\ x+y=2 \end{cases}$

2) En déduire les solutions dans de l'équation : $|x+3y-1|+|x+y-2|=0$

3) Soient $\alpha$ et $\beta$ deux angles aigus tels que : $\begin{cases} (1+\cos\alpha)+3(-\frac{1}{\sqrt{2}}\sin\beta)=1 \\ (1+\cos\alpha)+(-\frac{1}{\sqrt{2}}\sin\beta)=2 \end{cases}$

a) Déterminer $\cos\alpha$ et $\sin\beta$.

b) En déduire $\alpha$ et $\beta$ puis déterminer $\tan\alpha$ et $\tan\beta$.

**Exercice n°7 :**

Résoudre, graphiquement, chacun des systèmes :

$\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x-y=-1 \end{cases}$ ; $\begin{cases} -2x+y=1 \\ 4x-2y=2 \end{cases}$ ; $\begin{cases} \frac{1}{2}x-y=1 \\ x-2y=2 \end{cases}$