

Devoir de mathématiques

N°1

Exercice 1) (5 points)

1) Pour chacun des systèmes suivants, dire s'ils ont 0, 1 ou une infinité de solutions :

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ 5x - 4y = 41 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 12x + 16y = 20 \\ 9x + 12y = 10 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ -6x + 2y = -10 \end{cases}$

2) Résoudre les systèmes

3) En déduire la résolution de $\begin{cases} 2x^2 + 3\sqrt{y-1} = 21 \\ 5x^2 - 4\sqrt{y-1} = 41 \end{cases}$

Exercice 2) (5 points)

- 1) Pour sa fête, j'ai acheté un bouquet de fleurs à ma fiancée. Il y avait des roses, des lys et des iris, deux fois plus d'iris que de roses, et en tout 40 fleurs. Les roses coutent 2€ chaque, les iris 1€ et les lys 3€. J'ai payé en tout 65€. Combien y avait-il de fleurs de chaque sorte ?
- 2) Une caravane comporte des chameaux et des dromadaires. Il y a en tout 40 bosses et 100 pattes. Combien y a-t-il d'animaux de chaque espèce (le chameau a deux bosses, le dromadaire 1 bosse, et tous deux ont 4 pattes)

Exercice 3) (5 points)

Un triangle rectangle a une hypoténuse de 13 cm et une aire de 30 cm². Appelons a et b les longueurs des côtés de l'angle droit.

- 1) Calculer $a^2 + b^2$ et ab .
- 2) En déduire que $\begin{cases} a + b = 17 \\ a - b = 7 \end{cases}$.
- 3) Combien valent les côtés du triangle ?

Exercice 4) (5 points)

Résoudre dans \mathbb{R}

- 1) $(x^2 - 1)(3 - 2x) > 0$
- 2) $\frac{x - 2}{(3 - x)(x + 1)} \leq 0$