

Exercice 1

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x - 5y = 11 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$$

Exercice 2

On considère le système suivant :

$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 4x + ay = b \end{cases}$$

1. À quelle condition sur le nombre a le système a-t-il une solution unique ?
2. On suppose dans cette question que $a = 12$. À quelle condition sur le nombre b le système a-t-il une infinité de solutions ?
3. Résoudre le système dans le cas où $a = 2$ et $b = 2$.

Exercice 3

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y + 2z = 9 \\ 2x - y + 3z = 9 \\ 5x + 2y + 9z = 36 \end{cases}$$

Exercice 4

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 7 \\ 3\sqrt{x} + \sqrt{y} = 6 \end{cases}$$

Exercice 5

Résoudre graphiquement le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} 2x - y > 6 \\ x + y < 0 \\ 3x + 6y < 1 \end{cases}$$

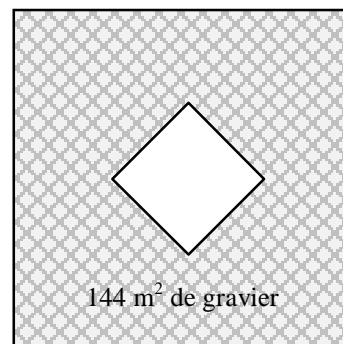
Exercice 6

Un parterre est constitué de deux carrés.

Il a fallu 144 m de grillage pour entourer les deux carrés, et l'on a répandu du gravier sur les 144 m² de surface qui sépare les deux carrés.

Calculer les côtés des deux carrés.

[On pourra utiliser l'identité remarquable $a^2 - b^2 = \dots$]



Exercice 7

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{1}{y} = 3 \\ -\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 14 \end{cases}$$

Exercice 8

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y + 2z = 9 \\ 2x - y + 3z = 9 \\ 5x + 2y - 3z = 0 \end{cases}$$

Exercice 9

Résoudre graphiquement le système d'inéquations :

$$\begin{cases} x \geq 2 \\ y > 1 \\ x + y < 5 \\ 2x - y < 5 \end{cases}$$

Exercice 10

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x^2 - 2y^2 = 0 \\ 2x^2 + 3y^2 = 13 \end{cases}$$

Exercice 11

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x + 2y - 6z = -12 \\ 6x + 4y - 3z = -26 \\ 2x - 5y - 9z = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Exercice 12

Résoudre graphiquement le système d'inéquations :

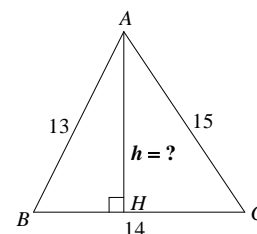
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y > 1 \\ x + y < 5 \\ x + y > 3 \end{cases}$$

Exercice 13

Partie A

Soit ABC un triangle. On note H le pied de la hauteur issue de A .

On donne $AB = 13$, $BC = 14$ et $AC = 15$. Calculer AH .

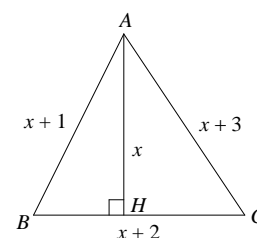


Partie B

Trouver tous les entiers naturels x non nuls tels que le triangle

ABC ait les caractéristiques ci-dessous :

$AH = x$, $AB = x + 1$, $BC = x + 2$ et $AC = x + 3$



Exercice 14

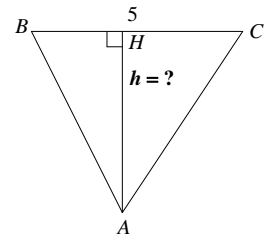
Un trou est en forme de triangle ABC (B et C sont au ras du sol, A est le fond du trou)

On sait que $BC = 5$ m, $\hat{B} = 62^\circ$ et $\hat{C} = 50^\circ$.

On note H le pied de la hauteur issue de A .

Calculer la profondeur h du trou.

(On pourra poser $x = BH$ et $y = CH$)



Exercice 15

Résoudre les trois systèmes suivants ci-dessous. CONSIGNES :

- Remplacer avant tout J et M par votre **Jour** et votre **Mois** de naissance (Par exemple, si la date de naissance est le 19 Avril, on a $J = 19$ et $M = 4$)
- Préciser les opérations faites sur les lignes : par exemple, "on multiplie L_1 par (-5) " ou "on effectue $L_2 + 2L_3$ " ou "on remplace x par -2 dans L_1 " etc...

$$\begin{cases} -x + y = M & (L_1) \\ 3x - 2y = -1 & (L_2) \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = 2J & (L_1) \\ x - y + z = 3M & (L_2) \\ 2x - y - 3z = J & (L_3) \end{cases} \quad \begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1 & (L_1) \\ 2\sqrt{x} + 3\sqrt{y} = 5M - 3 & (L_2) \end{cases}$$

(Pour le dernier système, on pourra faire le changement de variables suivant : $X = \sqrt{x}$ et $Y = \sqrt{y}$)

Exercice 16

Résoudre graphiquement le système d'inéquations suivant :

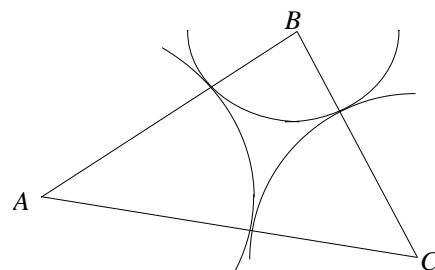
$$\begin{cases} 2x + y - 2 \leq 0 \\ x - y + 3 \leq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Exercice 17

Dans un champ de forme triangulaire, trois chèvres sont attachées, par une corde, à chaque sommet du triangle.

Calculer les longueurs de chaque corde pour que les trois secteurs de champ à brouter soient tangents deux à deux.

(On donne $AB = 65$ m, $AC = 68$ m et $BC = 51$ m)



Exercice 18

Une bibliothécaire souhaite acheter des livres de deux types : des romans (à 10 euros) et des livres de poésie (à 5 euros). Elle souhaite :

C_1 : acheter au moins 6 livres de poésie

C_2 : acheter au moins deux fois plus de romans que de livres de poésie

C_3 : ne pas dépenser plus de 200 euros.

On note x le nombre de romans et y le nombre de livres de poésie que l'on peut acheter.

1. Traduire par un système d'inéquations les trois contraintes C_1 , C_2 et C_3 .
2. Résoudre graphiquement le système. (Unité graphiques : 1 cm pour 2 livres sur chaque axe)
3. On décide d'acheter 21 livres. Quelles sont les différentes possibilités d'achat ?
4. On décide d'acheter 25 livres. Quelles sont les différentes possibilités d'achat ?
5. Quel est le nombre maximum de livres pouvant être achetés. (On précisera la répartition entre le nombre de romans et le nombre de livres de poésie)