

Système d'équations

Exercice 1

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} x + y - 4 = 0 \\ 2x + 3y - 7 = 0 \end{cases}.$$

Exercice 2

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ 2x + 3y = -5 \end{cases}.$$

Exercice 3

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} x - 2y - 4 = 0 \\ 2x + 3y = -6 \end{cases}.$$

Exercice 4

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 7x + 2y - 1 = 0 \\ 2x + 3y - 5 = 0 \end{cases}.$$

Exercice 5

Justifier que le système d'équations suivant admet une infinité de solutions :
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -6x + 3y = -3 \end{cases}.$$

Exercice 6

Dans une ferme, il y a des lapins et des poules. On compte 120 têtes et 298 pattes. Combien y a-t-il de lapins et de poules dans la ferme ?

Exercice 7

Dans le panier de Madame Martin, il y a 5 kg de pommes et 2 kg de carottes. Dans le panier de monsieur Lemoine, il y a 3 kg de pommes et 7 kg de carottes. Madame Martin a payé 18,5 € alors que monsieur Lemoine a payé 28,5 €. Quel est le prix d'un kg de pommes et de carottes ?

Exercice 8

Max a dix pièces dans son porte monnaie. Ce sont uniquement des pièces de 1€ et de 2€. Le montant contenu dans le porte monnaie est de 15€. Combien y a-t-il de pièces de chaque sorte ?

Exercice 9

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 2x^2 - y^2 = 23 \end{cases}.$$

Exercice 10

Résoudre les systèmes d'équations suivants :

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

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

3.
$$\begin{cases} -3x + y = 1 \\ 6x - 2y = 6 \end{cases}$$

Exercice 11

Pour aménager un nouvel espace vert, une commune fait appel à une société de vente qui lui propose deux lots :

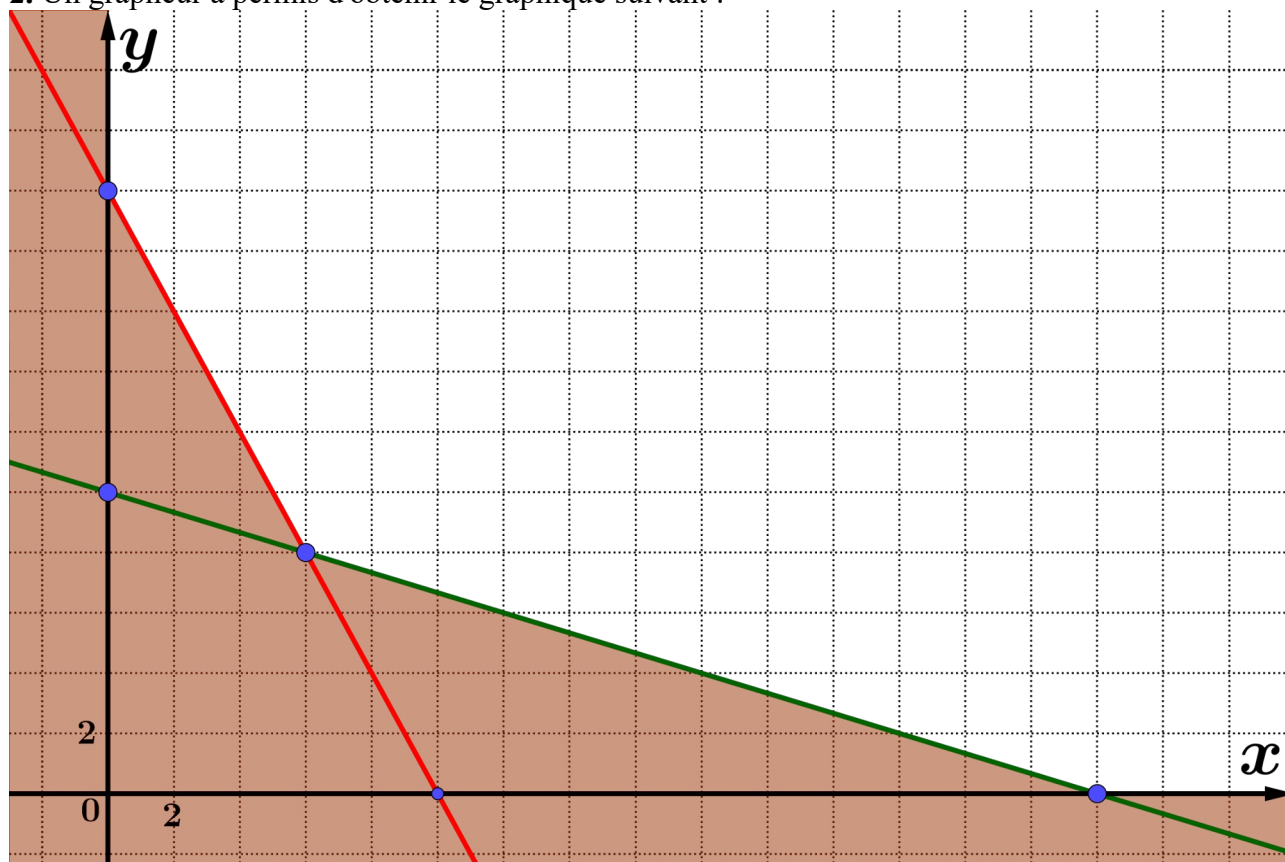
- Lot A : dix rosiers et un camélia pour un montant de 150€.
- Lot B : cinq rosiers et trois camélias pour un montant de 250€.

La commune a besoin d'au moins 100 rosiers et 30 camélias. On cherche à déterminer le nombre x de lots A et le nombre y de lots B à acheter pour minimiser la dépense de la commune (x et y sont des entiers naturels).

1. Justifier que les contraintes peuvent se traduire par le système d'inéquations :

$$\begin{cases} 10x + 5y \geq 100 \\ x + 3y \geq 30 \end{cases}$$

2. Un grapheur a permis d'obtenir le graphique suivant :



Donner une équation de chacune des droites tracées. L'ensemble des points $M(x; y)$ dont les coordonnées vérifient les contraintes est-il exactement l'ensemble non colorié par le grapheur ?

Reproduire le graphique sur une feuille.

3. a. Exprimer la dépense totale d , en euros, pour l'achat de x lots A et y lots B.

Justifier que tous les couples $(x; y)$ d'entiers correspondants à une dépense d sont représentés par

des points de la droite Δ_d d'équation réduite $y = -\frac{3}{5}x + \frac{d}{250}$.

b. Tracer sur le graphique les droites Δ_{2000} et Δ_{5000} correspondant aux dépenses de 2000€ et 5000€. Étudier leurs positions relatives.

c. Expliquer comment obtenir, grâce au graphique, le couple $(x_0; y_0)$ pour lequel la dépense totale est minimale. Calculer alors la dépense minimale satisfaisant au besoin de la commune.