
Fonctions, équations, systèmes et inéquations de degré 1

Exercice 1

Résoudre les équations.

a) $\frac{1}{2}(3x - 1) - \frac{1}{4}(4 - x) = 0$

b) $\frac{5x - 6}{5} - \frac{3x}{13} = \frac{x - 4}{9}$

c) $20(7x + 4) - 18(3x + 4) - 5 = 25(x + 5)$

d) $\frac{3x + 2}{5} - x - \frac{2x + 5}{3} = 3$

e) $3[4(3 + x) - (5x - 4)] - (3 - 6x) = 0$

f) $\frac{7x - 6}{12} - \frac{10x - 1}{6} = \frac{x - 8}{20} - \frac{10}{3}$

Exercice 2

Résoudre les systèmes d'équations.

a)
$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 5x - 2y = 8 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2y + x = 1 \\ 2x + 5y = 3 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 7y + 27 = 5x \\ 6y + 4x = 10 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} x + \frac{2y}{3} = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} 3(x - 3) = 2(y + 2) \\ 2(x + 3) = -3(y - 2) \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{5}{12} \\ x - \frac{3y}{4} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Exercice 3

Résoudre les inéquations.

a) $7x + 3 > 0$

b) $5x - 9 \leq 0$

c) $5(1 + 4x) > 7 + 12x$

d) $-2x + \frac{x}{2} + 1 \leq -\frac{x}{4}$

e) $\frac{15t - 4}{2} < 1 + 6t$

f) $\frac{x - 5}{3} - \frac{x - 8}{4} \leq 0$

Exercice 4

Résoudre les systèmes d'inéquations (à 1 inconnue).

a)
$$\begin{cases} 2x - 5 < 0 \\ 3x + 2 \geq 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 13 - 7x \leq 0 \\ 3x - 5 > 0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 1 - 5x > 8 - 2x \\ 7x + 5 > 4x - 3 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 2x + 1 \geq 3x - 1 \\ 2 - 3x \leq -4 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} 4x + 3 < 2x + 1 \\ 5 - 4x > 8 - 5x \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} 9x - 2 < 3x - 14 \\ 5x + 3 < 15 - 7x \\ 11x - 4 > 10x - 9 \end{cases}$$

Exercice 5

- Déterminer la fonction affine associée à une droite qui passe par les points de coordonnées (3; 1) et (4; -2).
 - Déterminer la fonction affine f telle que $f(1) = 4$ et $f(2) = 0$.
 - Déterminer la fonction affine associée à une droite dont la pente vaut $\frac{2}{3}$ et une ordonnée à l'origine égale à 1.
 - Déterminer la fonction affine associée à une droite dont la pente vaut -2 et qui passe par le point de coordonnées (1; 3).
 - Déterminer la fonction affine associée à une droite parallèle à l'axe des abscisses et qui passe par le point de coordonnées (-5; 7).
 - Déterminer la fonction affine associée à une droite parallèle à la droite d'équation $y = \frac{4}{5}x - 12$ et qui passe par le point de coordonnées (10; -6).
-

Exercice 6

Le réservoir d'essence d'une voiture est rempli au maximum. La voiture s'engage sur une longue route à une vitesse constante. La quantité d'essence qui reste dans le réservoir dépend du nombre de kilomètres parcourus. Après 200 km de route, il reste 40 litres d'essence et après 450 km, il en reste 15 litres. Trouver la fonction affine qui exprime le nombre de litres d'essence restant dans le réservoir en fonction du nombre de kilomètres parcourus. Déterminer la capacité du réservoir de la voiture et la consommation aux 100 km.

Exercice 7

Dans une basse-cour, il y a 36 volailles, des poules et des dindons. Un chien survient et fait fuir les $\frac{3}{5}$ des poules et la moitié des dindons, de sorte qu'il reste autant des uns que des autres. Combien y avait-il de poules et de dindons ?

Exercice 8

On construit des cubes et des pyramides à bases carrées en utilisant une allumette par arête. On a construit 11 solides avec 116 allumettes. Combien y en a-t-il de chaque sorte ?

Exercice 9

L'usine A a deux fois plus d'ouvriers que l'usine B. Le quart des ouvriers de A et le cinquième des ouvriers de B remplissent 7 bus de 25 places. Combien y a-t-il d'ouvriers dans chaque usine ?

Exercice 10

On coule 80 pièces de fonte, les unes de 48 kg, les autres de 36 kg. La masse totale de toutes les pièces étant de 3'036 kg, déterminer le nombre de pièces de chaque espèce.

Exercice 11

Une personne possède une fortune de 112'000 francs. Elle place une partie de son argent à 3,5 % et le reste à 5 %. Si elle avait placé la première partie à 5 % et la deuxième à 3,5 %, elle retirerait 35 francs d'intérêts supplémentaires par mois. Calculer la valeur des deux placements.

Exercice 12

Un marchand de café possède deux variétés de café : l'Esquisito et le Diavolo. En mélangeant 24 kg d'Esquisito avec 32 kg de Diavolo, il obtient un café à 16 francs le kg. S'il mélange 24 kg de Diavolo avec 32 kg d'Esquisito, le mélange revient à 15,50 le kg. Quel est le prix au kg de chaque café ?