

## Pré-test les systèmes d'équations

**CORRIGÉ**

Nom: \_\_\_\_\_

1. Dans une animalerie spécialisée dans la vente de chats et d'oiseaux, il y a 45 bêtes à vendre. De plus, on dénombre 170 pattes au total.

a) Définis les variables et modélise cette situation à l'aide de systèmes d'équations.

**$x$ : le nombre de chats à vendre dans cette animalerie**  
 **$y$ : le nombre d'oiseaux à vendre dans cette animalerie**

**Le système d'équations associé à la situation est:**

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 4x + 2y = 170 \end{cases}$$

b) Trouve le nombre de chats et d'oiseaux à vendre dans cette animalerie.

$$\begin{aligned} x &= 45 - y \\ 4 \cdot (45 - y) + 2y &= 170 \\ 180 - 4y + 2y &= 170 \\ -2y &= -10 \\ y &= 5 \\ x &= 45 - y = 45 - 5 = 40 \end{aligned}$$

**Il y a 40 chats et 5 oiseaux à vendre dans cette animalerie.**

2. Voici des systèmes d'équations du premier degré à trois variables. Ces systèmes sont formés de trois équations. Trouve leur solution.

a) 
$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x - 3y = -8 \\ y = x + 2 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} y &= x + 2 & 2x - 3y &= -8 \\ 2x - 3 \cdot (x + 2) &= -8 & 2 \cdot 2 - 3y &= -8 \\ 2x - 3x - 6 &= -8 & 4 - 3y &= -8 \\ -x - 6 &= -8 & 12 &= 3y \\ 2 &= x & 4 &= y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + y + z &= 12 \\ 2 + 4 + z &= 12 \\ 6 + z &= 12 \\ z &= 6 \end{aligned}$$

$$(x, y, z) = (2, 4, 6)$$

## Pré-test les systèmes d'équations

3. Sans le représenter graphiquement, détermine si chaque système d'équations a une solution unique (sécantes), s'il n'a aucune solution (parallèles non-confondues) ou s'il a une infinité de solutions (parallèles confondues).

a) 
$$\begin{cases} 3x - y - 7 = 0 \\ 9x - 3y - 21 = 0 \end{cases}$$

**Une infinité de solutions**

---

b) 
$$\begin{cases} y = x + 2 \\ y = x + 4 \end{cases}$$

**Aucune solution**

---

c) 
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{7} = 1 \\ y = -\frac{7}{2}x + 7 \end{cases}$$

**Une infinité de solutions**

---

d) 
$$\begin{cases} x - 3y = \frac{3}{5} \\ 2x = 6y + \frac{6}{5} \end{cases}$$

**Une infinité de solutions**

---

e) 
$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -\frac{1}{3}x - 9 \end{cases}$$

**Une solution unique**

---

f) 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x + y = 12 \end{cases}$$

**Aucune solution**

---

## Pré-test les systèmes d'équations

4. Dans un triangle **ABC** rectangle en **B**, la mesure de l'angle **C** est cinq fois plus grande que la mesure de l'angle **A**.

**x: la mesure de l'angle A**

**y: la mesure de l'angle C**

**Le système d'équations à résoudre est:**

$$\begin{cases} x + y = 90 \\ y = 5x \end{cases}$$

**On détermine la mesure de l'angle C:**

$$x + y = 90$$

$$x + 5x = 90$$

$$6x = 90$$

$$x = 15$$

$$y = 5x = 5 \cdot 15 = 75^\circ$$

**L'angle C mesure 75°.**

5. Lors d'un tournoi de soccer, l'entraîneur de l'équipe des Lions de Saint-Léonard a décidé de récompenser ses joueurs après leur victoire en finale contre l'équipe de Chomedey. Il a payé le repas à tous ses joueurs. En tout, il a acheté 18 boissons gazeuses et 36 hot-dogs pour 90 \$. S'il avait acheté 10 hot-dogs de plus, l'addition aurait été de 105 \$.

Modélise la situation en posant les variables et un système d'équations. Détermine ensuite le prix d'une boisson gazeuse et d'un hot-dog.

**x: le prix de boissons gazeuses achetées**

**y: le prix de hot-dogs achetés**

**Le système d'équations qui représente cette situation est:**

$$\begin{cases} 18x + 36y = 90 \\ 18x + 46y = 105 \end{cases}$$

**On résout le système d'équations:**

$$18x + 36y = 90$$

$$18x + 46y = 105$$

$$10y = 15$$

$$y = 1,5$$

$$18x + 36 \cdot 1,5 = 90$$

$$18x + 54 = 90$$

$$18x = 36$$

$$x = 2$$