

1. Technique : Résoudre

$$\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 3x + y = -5 \end{cases} \quad \begin{cases} 5a - 2b = 3 \\ -3a + 4b = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} y = x + 3 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$$

2. Application : Mettre en équations les problèmes ci-dessous

a. Le périmètre d'un rectangle est égal à 140 mm.

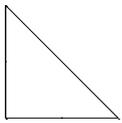
On double la largeur initiale et on retranche 7 mm à la longueur initiale.

Le périmètre est alors égal à 176 mm. Quelles sont les dimensions initiales du rectangle?

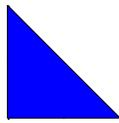
b. Des spectateurs assistent à un motocross. Ils ont garé leur véhicule, auto ou moto, sur un parking. Il y a en tout 85 véhicules et on dénombre 280 roues.

Quel est le nombre de motos ? Quel est le nombre d'autos ?

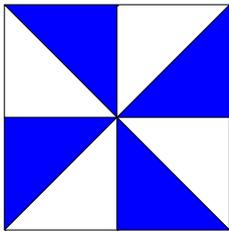
3. Mettre en équation et résoudre



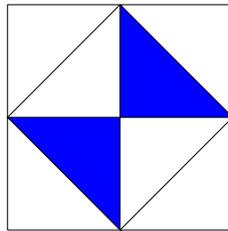
verre



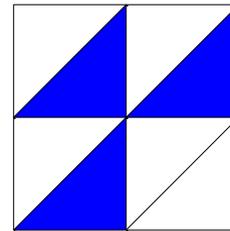
métal



Bijou n°1



Bijou n°2



Bijou n°3

On fabrique des bijoux à l'aide de triangles qui ont tous la même forme. Certains triangles sont en verre et les autres sont en métal.

Trois exemples de bijoux sont donnés ci-dessous. Les triangles en verre sont représentés en blanc, ceux en métal sont représentés en gris. Tous les triangles en métal ont le même prix. Tous les triangles en verre ont le même prix.

Le bijou n°1 revient à 11€. Le bijou n°2 revient à 9,10€.

A combien revient le bijou 3 ?

1. Technique : Résoudre

$$\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 3x + y = -5 \end{cases} \quad \begin{cases} 5a - 2b = 3 \quad (\times 2) \\ -3a + 4b = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} y = x + 3 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} 10a - 4b = 6 \quad L1 \\ -3a + 4b = 1 \quad L2 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 3 = -3x + 2 \\ y = x + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 3(-5 - 3x) = 2 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} 10a - 3a = 6 + 1 \quad L1 + L2 \\ -3a + 4b = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 3x = 2 - 3 \\ y = x + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 15 + 9x = 2 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} 7a = 7 \\ -3a + 4b = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x = -1 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 13x + 15 = 2 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} a = \frac{7}{7} \\ 4b = 1 + 3a \end{cases} \quad \begin{cases} x = -1 : 4 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 13x = 2 - 15 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} a = 1 \\ b = (1 + 3a) : 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -0,25 \\ y = -3 \times (-0,25) + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 13x = -13 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} a = 1 \\ b = (1 + 3 \times 1) : 4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -0,25 \\ y = 0,75 + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -13 : 13 \\ y = -5 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -0,25 \\ y = 2,75 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = -5 - 3 \times (-1) \end{cases} \quad \dots 1 \text{ solution : le couple } (-0,25 ; 2,75)$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = -5 + 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$$

...1 solution : le couple $(-1; -2)$

2. Application : Mettre en équations les problèmes ci-dessous

a. Le périmètre d'un rectangle est égal à 140 mm.

On double la largeur initiale et on retranche 7 mm à la longueur initiale.

Le périmètre est alors égal à 176 mm. Quelles sont les dimensions initiales du rectangle?

Soient L la longueur initiale du rectangle et l sa largeur initiale,

Démarche :

Le périmètre d'un rectangle est égal à 140 mm se traduit par : $2(L+l) = 140$

On double la largeur initiale se traduit par : $l \rightarrow l \times 2$

On retranche 7 mm à la longueur initiale se traduit par : $L \rightarrow L - 7$

Le périmètre est alors égal à 176 mm se traduit par : $2 \times ((L-7) + 2l) = 176$

Rédaction : on obtient le système suivant :

$$\begin{cases} 2(L+l) = 140 \\ 2 \times ((L-7) + 2l) = 176 \end{cases}$$

En résolvant le système, on trouverait largeur : 25 et longueur : 45

b. Des spectateurs assistent à un motocross. Ils ont garé leur véhicule, auto ou moto, sur un parking. Il y a en tout 85 véhicules et on dénombre 280 roues.

Quel est le nombre de motos ? Quel est le nombre d'autos ?

Soit m le nombre de motos et a le nombre d'autos

Démarche :

Il y a en tout 85 véhicules se traduit par : $m + a = 85$

Une moto a 2 roues, une voiture a 4 roues.

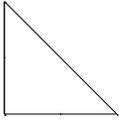
On dénombre 280 roues se traduit par : $2m + 4a = 280$

Rédaction : on obtient le système suivant :

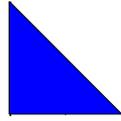
$$\begin{cases} m + a = 85 \\ 2m + 4a = 280 \end{cases}$$

En résolvant le système, on trouverait 55 autos et 30 motos.

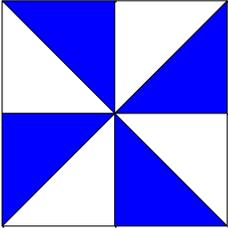
3. Mettre en équation et résoudre



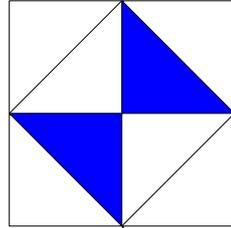
verre



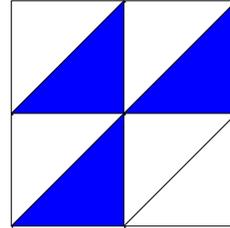
métal



Bijou n°1



Bijou n°2



Bijou n°3

On fabrique des bijoux à l'aide de triangles qui ont tous la même forme. Certains triangles sont en verre et les autres sont en métal.

Trois exemples de bijoux sont donnés ci-dessous. Les triangles en verre sont représentés en blanc, ceux en métal sont représentés en gris. Tous les triangles en métal ont le même prix. Tous les triangles en verre ont le même prix.

Le bijou n°1 revient à 11€. Le bijou n°2 revient à 9,10€.

A combien revient le bijou 3 ?

Soient m le prix d'un triangle en métal et v le prix d'un triangle en verre.

Bijou 1 : $4m + 4v = 11$

Bijou 2 : $2m + 6v = 9,1$

On obtient le système :

$$\begin{cases} 4m + 4v = 11 & L1 \\ 2m + 6v = 9,1 & L2 \end{cases} \quad \begin{cases} 4m + 4v = 11 & L1 \\ 4m + 12v = 18,2 & L2 \end{cases} \quad \begin{cases} 12v - 4v = 18,2 - 11 & L2 - L1 \\ 4m + 4v = 11 & L1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8v = 7,2 & L2 - L1 \\ 4m = 11 - 4v \end{cases} \quad \begin{cases} v = 7,2 : 8 \\ m = (11 - 4v) : 4 \end{cases} \quad \begin{cases} v = 0,9 \\ m = (11 - 4 \times 0,9) : 4 \end{cases} \quad \begin{cases} v = 0,9 \\ m = 1,85 \end{cases}$$

Un triangle en métal coûte 1,85€ et un triangle en verre coûte 0,9€.

Prix du bijou 3 : $3m + 5v = 3 \times 1,85 + 5 \times 0,9 = 10,05$. Le bijou 3 revient à 10,05€.