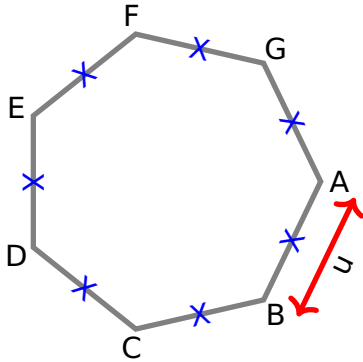


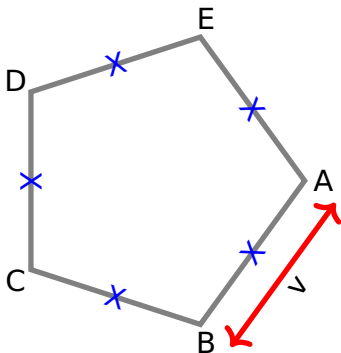


Donner une équation qui permet de résoudre le problème.  
On ne demande pas de résoudre l'équation.

1. On considère la figure suivante où l'unité est le mm.  
Corinne se demande pour quelle valeur de  $u$ , exprimée en mm, le périmètre de l'heptagone régulier est égal à 447 mm .



2. On considère la figure suivante où l'unité est le cm.  
David se demande pour quelle valeur de  $v$ , exprimée en cm, le périmètre du pentagone régulier est égal à 320 cm .



1. Le ciné-club d'un village propose deux tarifs à ses pratiquants.  
Le tarif A propose de payer 5 € à chaque séance.  
Le tarif B propose de payer un abonnement annuel de 20 € puis de payer 4 € par séance.  
Pour quel nombre de séances le tarif B devient-il plus avantageux que le tarif A?
2. Nacim et Victor choisissent un même nombre.  
Nacim lui ajoute 6 puis multiplie le résultat par 4 alors que Victor le multiplie par 5 puis ajoute au résultat 8.  
Nacim et Victor obtiennent le même résultat.  
Quel nombre commun ont choisi Nacim et Victor?
3. Un pentagone possède un côté de longueur 2,6 cm et tous ses autres côtés ont même longueur.





Son périmètre est 14,6 cm.

Quelle est la longueur des côtés de même longueur?

4. Vanessa et Cyril choisissent un même nombre.  
Vanessa lui ajoute 7 puis multiplie le résultat par 14 alors que Cyril le multiplie par 9 puis ajoute au résultat 8.  
Vanessa et Cyril obtiennent le même résultat.  
Quel nombre commun ont choisi Vanessa et Cyril?
5. Une équipe de basket a marqué 80 points lors d'un match. Au cours de ce match, elle a marqué 27 points sur lancers francs.  
L'équipe a marqué 9 paniers à deux points de plus que de paniers à trois points.  
Combien a-t-elle marqué de paniers à trois points?
6. Nawel et Kamel choisissent un même nombre.  
Nawel lui ajoute 9 puis multiplie le résultat par 4 alors que Kamel lui ajoute 6 puis multiplie le résultat par 7.  
Nawel et Kamel obtiennent le même résultat.  
Quel nombre commun ont choisi Nawel et Kamel?
7. Une équipe de basket a marqué 93 points lors d'un match. Au cours de ce match, elle a marqué 24 points sur lancers francs.  
L'équipe a marqué 7 paniers à trois points de moins que de paniers à deux points.  
Combien a-t-elle marqué de paniers à deux points?
8. Christophe a acheté 4,6 kg de pommes avec un billet de 10 €. Le marchand lui a rendu 0,80 €.  
Quel est le prix d'un kilogramme de pommes?
9. Rémi et David choisissent un même nombre.  
Rémi lui ajoute 9 puis multiplie le résultat par 3 alors que David lui ajoute 2 puis multiplie le résultat par 6.  
Rémi et David obtiennent le même résultat.  
Quel nombre commun ont choisi Rémi et David?





EX 1

1. La figure est un heptagone régulier, il a donc 7 côtés de même longueur. Cette longueur est notée  $u$ , le périmètre de la figure, exprimé en fonction de  $u$ , vaut donc  $7 \times u$ .

D'après l'énoncé, ce périmètre vaut 447 mm.

L'équation suivante permet donc de résoudre le problème :

$$7 \times u = 447.$$

2. La figure est un pentagone régulier, il a donc 5 côtés de même longueur. Cette longueur est notée  $v$ , le périmètre de la figure, exprimé en fonction de  $v$ , vaut donc  $5 \times v$ .

D'après l'énoncé, ce périmètre vaut 320 cm.

L'équation suivante permet donc de résoudre le problème :

$$5 \times v = 320.$$

EX 2

1. Posons  $x$  le nombre de séances.

Le prix à payer avec le tarif A est :  $x \times 5$ .

Le prix à payer avec le tarif B est :  $20 + x \times 4$ .

Pour que le tarif B soit plus avantageux,  $x$  doit vérifier l'inéquation suivante :  
 $x \times 5 \geq 20 + x \times 4$

Réolvons l'équation :

$$x \times 5 \geq 20 + x \times 4$$

$$5x \geq 20 + x \times 4$$

$$5x \geq 20 + 4x$$

$5x - 4x \geq 20 + 4x - 4x$  Soustraire  $4x$  à chaque membre.

$x \geq 20 + 4x - 4x$  Simplifier le membre de gauche.

$x \geq 20$  Simplifier le membre de droite.

Vérification :

D'une part :  $20 \times 5 = 100$

D'autre part :  $20 + 20 \times 4 = 100$

C'est à partir de 20 séances que le tarif B devient plus avantageux que le tarif A (pour 20 séances, les deux tarifs sont équivalents).

2. Posons  $x$  le nombre choisi au départ.

Le programme de calcul effectué par Nacim se traduit par :  $(x + 6) \times 4$ .

Le programme de calcul effectué par Victor se traduit par :  $5x + 8$ .

L'égalité des résultats se traduit par l'équation suivante :

$$(x + 6) \times 4 = 5x + 8$$

Réolvons l'équation :



$$(x + 6) \times 4 = 5x + 8$$

$$4x + 24 = 5x + 8 \quad \text{Distribution.}$$

$$4x + 24 - 5x = 5x + 8 - 5x \quad \text{Soustraire } 5x \text{ à chaque membre.}$$

$$-x + 24 = 5x + 8 - 5x \quad \text{Simplifier le membre de gauche.}$$

$$-x + 24 = 8 \quad \text{Simplifier le membre de droite.}$$

$$-x + 24 - 24 = 8 - 24 \quad \text{Soustraire } 24 \text{ à chaque membre.}$$

$$-x = 8 - 24 \quad \text{Simplifier le membre de gauche.}$$

$$-x = -16 \quad \text{Calcul arithmétique.}$$

$$-x \times (-1) = -16 \times (-1) \quad \text{Multiplier les deux membres par } -1.$$

$$x = -16 \times (-1) \quad \text{Calculer la multiplication par } -1.$$

$$x = 16 \quad \text{Calcul arithmétique.}$$

Vérification :

$$\text{D'une part : } (16 + 6) \times 4 = 88$$

$$\text{D'autre part : } 5 \times 16 + 8 = 88$$

Nacim et Victor on donc choisi au départ le nombre 16.

**3.** Posons  $x$  la longueur des côtés de même longueur.

Un pentagone possède 5 côtés, donc celui-ci possède 4 côtés de même longueur.

L'énoncé se traduit par l'équation suivante :

$$4x + 2,6 = 14,6$$

Réolvons l'équation :

$$4x + 2,6 = 14,6$$

$$4x + 2,6 - 2,6 = 14,6 - 2,6 \quad \text{Soustraire } 2,6 \text{ à chaque membre.}$$

$$4x = 12 \quad \text{Calcul arithmétique.}$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{12}{4} \quad \text{Diviser chaque membre par } 4.$$

$$x = 3 \quad \text{Simplifier une fraction.}$$

Vérification :

$$4 \times 3 + 2,6 = 14,6$$

Les côtés de même longueur mesurent donc 3 cm.

**4.** Posons  $x$  le nombre choisi au départ.

Le programme de calcul effectué par Vanessa se traduit par :  $(x + 7) \times 14$ .

Le programme de calcul effectué par Cyril se traduit par :  $9x + 8$ .

L'égalité des résultats se traduit par l'équation suivante :

$$(x + 7) \times 14 = 9x + 8$$

Réolvons l'équation :



$$(x + 7) \times 14 = 9x + 8$$

$$14x + 98 = 9x + 8$$

Distribution.

$$14x + 98 - 9x = 9x + 8 - 9x$$
 Soustraire  $9x$  à chaque membre.

$$5x + 98 = 9x + 8 - 9x$$
 Regrouper et réduire les termes de même nature.

$$5x + 98 = 8$$

Simplifier le membre de droite.

$$5x + 98 - 98 = 8 - 98$$

Soustraire 98 à chaque membre.

$$5x = 8 - 98$$

Simplifier le membre de gauche.

$$5x = -90$$

Calcul arithmétique.

$$\frac{5x}{5} = -\frac{90}{5}$$

Diviser chaque membre par 5.

$$x = -\frac{90}{5}$$

Simplifier une fraction.

$$x = -18$$

Simplifier une fraction.

Vérification :

$$\text{D'une part : } (-18 + 7) \times 14 = -154$$

$$\text{D'autre part : } 9 \times (-18) + 8 = -154$$

Vanessa et Cyril on donc choisi au départ le nombre -18.

5. Posons  $x$  le nombre de paniers à trois points.

Le nombre de paniers à deux points est donc  $9 + x$ .

Le score de l'équipe fournit donc l'équation :

$$x \times 3 + (9 + x) \times 2 + 27 = 80$$

Réolvons l'équation :



$$x \times 3 + (9 + x) \times 2 + 27 = 80$$

$$3x + (9 + x) \times 2 + 27 = 80$$

$$3x + 9 \times 2 + x \times 2 + 27 = 80$$

$$3x + 18 + x \times 2 + 27 = 80$$

$$3x + 18 + 2x + 27 = 80$$

$$3x + 2x + 18 + 27 = 80$$

$$(3 + 2)x + 18 + 27 = 80$$

$$5x + 18 + 27 = 80$$

$$5x + 45 = 80$$

$$5x + 45 - 45 = 80 - 45$$

$$5x + 45 - 45 = 80 - 45$$

$$5x = 80 - 45$$

$$5x = 80 - 45$$

$$5x = 35$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{35}{5}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{35}{5}$$

$$x = \frac{35}{5}$$

$$x = \frac{7 \times 5}{1 \times 5}$$

$$x = \frac{7 \times 5}{1 \times 5}$$

$$x = 7$$

Distribution.

Calcul arithmétique.

Regrouper les termes.

Regrouper les coefficients.

Calcul arithmétique.

Calcul arithmétique.

Soustraire 45 à chaque membre.

Regrouper les termes.

Calcul arithmétique.

Enlever des zéros.

Calcul arithmétique.

Diviser chaque membre par 5.

Simplifier une fraction.

Trouver le plus grand diviseur commun.

Simplifier par le PGCD.

Vérification :

$$7 \times 3 + (9 + 7) \times 2 + 27 = 80$$

L'équipe a donc marqué 7 paniers à trois points.

6. Posons  $x$  le nombre choisi au départ.

Le programme de calcul effectué par Nawel se traduit par :  $(x + 9) \times 4$ .

Le programme de calcul effectué par Kamel se traduit par :  $(x + 6) \times 7$ .

L'égalité des résultats se traduit par l'équation suivante :

$$(x + 9) \times 4 = (x + 6) \times 7$$

Résolvons l'équation :



$$(x + 9) \times 4 = (x + 6) \times 7$$

$$4x + 36 = (x + 6) \times 7 \quad \text{Distribution.}$$

$$4x + 36 = 7x + 42 \quad \text{Distribution.}$$

$$4x + 36 - 7x = 7x + 42 - 7x \quad \text{Soustraire } 7x \text{ à chaque membre.}$$

$$-3x + 36 = 7x + 42 - 7x \quad \text{Regrouper et réduire les termes de même nature.}$$

$$-3x + 36 = 42 \quad \text{Simplifier le membre de droite.}$$

$$-3x + 36 - 36 = 42 - 36 \quad \text{Soustraire } 36 \text{ à chaque membre.}$$

$$-3x = 42 - 36 \quad \text{Simplifier le membre de gauche.}$$

$$-3x = 6 \quad \text{Calcul arithmétique.}$$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{6}{-3} \quad \text{Diviser chaque membre par } -3.$$

$$x = \frac{6}{-3} \quad \text{Simplifier le membre de gauche.}$$

$$x = -2 \quad \text{Simplifier le membre de droite.}$$

Vérification :

$$\text{D'une part : } (-2 + 9) \times 4 = 28$$

$$\text{D'autre part : } (-2 + 6) \times 7 = 28$$

Nawel et Kamel on donc choisi au départ le nombre -2.

7. Posons  $x$  le nombre de paniers à deux points.

Le nombre de paniers à trois points est donc  $x - 7$ .

Le score de l'équipe fournit donc l'équation :

$$x \times 2 + (x - 7) \times 3 + 24 = 93$$

Résolvons l'équation :



$$x \times 2 + (x - 7) \times 3 + 24 = 93$$

$$2x + (x - 7) \times 3 + 24 = 93$$

$$2x + x \times 3 - 7 \times 3 + 24 = 93$$

$$2x + 3x - 7 \times 3 + 24 = 93$$

$$2x + 3x - 21 + 24 = 93$$

$$2x + 3x - 21 + 24 = 93$$

$$(2 + 3)x - 21 + 24 = 93$$

$$5x - 21 + 24 = 93$$

$$5x + 3 = 93$$

$$5x + 3 - 3 = 93 - 3$$

$$5x + 3 - 3 = 93 - 3$$

$$5x = 93 - 3$$

$$5x = 93 - 3$$

$$5x = 90$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{90}{5}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{90}{5}$$

$$x = \frac{90}{5}$$

$$x = \frac{18 \times 5}{1 \times 5}$$

$$x = \frac{18 \times 5}{1 \times 5}$$

$$x = 18$$

Distribution.

Calcul arithmétique.

Regrouper les termes.

Regrouper les coefficients.

Calcul arithmétique.

Calcul arithmétique.

Soustraire 3 à chaque membre.

Regrouper les termes.

Calcul arithmétique.

Enlever des zéros.

Calcul arithmétique.

Diviser chaque membre par 5.

Simplifier une fraction.

Trouver le plus grand diviseur commun.

Simplifier par le PGCD.

Vérification :

$$18 \times 2 + (18 - 7) \times 3 + 24 = 93$$

L'équipe a donc marqué 18 paniers à deux points.

8. Posons  $x$  le prix d'un kilogramme de pommes.

L'énoncé se traduit par l'équation suivante :

$$4,6x + 0,8 = 10$$

Réolvons l'équation :

$$4,6x + 0,8 = 10$$

$$4,6x + 0,8 - 0,8 = 10 - 0,8$$

$$4,6x = 10 - 0,8$$

$$4,6x = 9,2$$

$$\frac{4,6x}{4,6} = \frac{9,2}{4,6}$$

$$\frac{4,6x}{4,6} = \frac{9,2}{4,6}$$

$$x = 2$$

Calcul arithmétique.

Diviser chaque membre par 4,6.

Vérification :

$$4,6 \times 2 + 0,8 = 10$$

Le prix d'un kilogramme de pommes est donc de 2 €.

9. Posons  $x$  le nombre choisi au départ.

Le programme de calcul effectué par Rémi se traduit par :  $(x + 9) \times 3$ .

Le programme de calcul effectué par David se traduit par :  $(x + 2) \times 6$ .





L'égalité des résultats se traduit par l'équation suivante :

$$(x + 9) \times 3 = (x + 2) \times 6$$

Réolvons l'équation :

$$(x + 9) \times 3 = (x + 2) \times 6$$

$$3x + 27 = (x + 2) \times 6 \quad \text{Distribution.}$$

$$3x + 27 = 6x + 12 \quad \text{Distribution.}$$

$$3x + 27 - 6x = 6x + 12 - 6x \quad \text{Soustraire } 6x \text{ à chaque membre.}$$

$$-3x + 27 = 6x + 12 - 6x \quad \text{Regrouper et réduire les termes de même nature.}$$

$$-3x + 27 = 12 \quad \text{Simplifier le membre de droite.}$$

$$-3x + 27 - 27 = 12 - 27 \quad \text{Soustraire } 27 \text{ à chaque membre.}$$

$$-3x = 12 - 27 \quad \text{Simplifier le membre de gauche.}$$

$$-3x = -15 \quad \text{Calcul arithmétique.}$$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{-15}{-3} \quad \text{Diviser chaque membre par } -3.$$

$$x = \frac{-15}{-3} \quad \text{Simplifier le membre de gauche.}$$

$$x = 5 \quad \text{Simplifier le membre de droite.}$$

Vérification :

$$\text{D'une part : } (5 + 9) \times 3 = 42$$

$$\text{D'autre part : } (5 + 2) \times 6 = 42$$

Rémi et David on donc choisi au départ le nombre 5.