

Équations

Exercice 1 : vérifier si une valeur est une solution

AP 4e

- 1► On veut savoir si 5 est solution de l'équation $8x - 3 = 7x + 2$.

On calcule la valeur de chaque membre, séparément, pour $x = 5$:

► $8x - 3 =$ _____

► $7x + 2 =$ _____

Conclusion : _____

- 2► Le nombre -2 est-il solution de l'équation $3x - 1 = 7 - 4x$?

- 3► Le nombre -3 est-il solution de l'équation $2x^2 - 4x - 7 = 20$?

Exercice 2 : Résoudre une équation

Méthode sur un exemple

On veut résoudre l'équation $12x - 1 = 6x + 2$, c'est-à-dire trouver pour quelle valeur de x cette égalité est vraie.

L'objectif va être d'appliquer aux deux membres une suite d'opération pour arriver à la fin à $x = \dots$.

$$12x - 1 = 6x + 2$$

On veut se débarrasser du -1 à gauche : pour cela, on fait $+1$

$$12x - 1 + 1 = 6x + 2 + 1$$

$$12x = 6x + 3$$

On veut se débarrasser du terme en x à droite, pour n'avoir que des termes en x à gauche et sans x à droite

$$12x - 6x = 6x + 3 - 6x$$

$$6x = 3$$

Pour arriver à $x = \dots$, il suffit de diviser par 6

$$\frac{6x}{6} = \frac{3}{6}$$

$$x = \frac{3}{6} = 0,5$$

On peut vérifier qu'on ne s'est pas trompé en remplaçant x par cette valeur dans l'équation :

► $12x - 1 = 12 \times 0,5 - 1 = 6 - 1 = 5$

► $6x + 2 = 6 \times 0,5 + 2 = 3 + 2 = 5$

Il y a d'autres moyens de représenter les opérations intermédiaires : choisissez votre préférée ! (Sur un autre exemple :))

Présentation avec des flèches

$$\begin{array}{l} 6x - 2 = 3x + 4 \\ -3x \quad \left\{ \begin{array}{l} 3x - 2 = 4 \\ +2 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} -3x \\ +2 \end{array} \right\} \\ \hline 3x = 6 \end{array}$$

Présentation en colonnes

$$\begin{array}{r} 6x - 2 = 3x + 4 \\ -3x \quad -3x \\ \hline 3x - 2 = 4 \\ +2 \quad +2 \\ \hline 3x = 6 \end{array}$$

À vous de jouer !

Sur votre cahier, résolvez les équations suivantes :

a► $x + 7 = 5$

b► $4x = 13$

c► $2x - 3 = 12$

d► $5x - 1 = 2x - 6$

e► $-2x + 5 = -8x - 6$

Exercice 3 : Mettre un problème en équation

Voici l'énoncé d'un problème :

Dans un parc zoologique, la visite coûte 6€ pour les adultes, et 5€ pour les enfants. À la fin de la journée, on sait que 630 personnes ont visité le parc, et que la recette est de 3 270€.

Parmi les personnes qui ont visité le parc ce jour-là, combien y avait-il d'enfants et combien y avait-il d'adultes ?

Notons x le nombre d'enfants venus au parc ce jour-là (on aurait pu prendre le nombre d'adultes, ça revient au même).

On va réécrire les informations de l'énoncé sous forme d'équations ou d'égalités faisant intervenir l'inconnue x .

► Au total, quel est le prix payé par l'ensemble des enfants ? _____

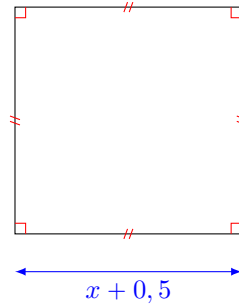
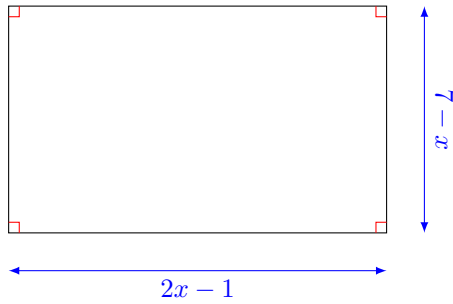
► Combien y a-t-il d'adultes ? _____

► Au total, quel est le prix payé par l'ensemble des adultes ? _____

► Écrivez une équation qui traduit le problème, puis résolvez-la :

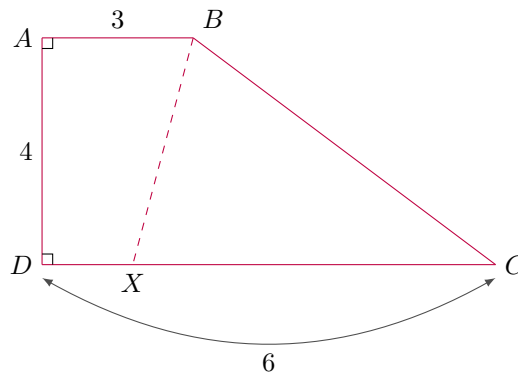
Problème 1 : Égalité de périmètres

Pour quelle valeur de x les périmètres des deux figures ci-dessous sont-ils égaux ?



Problème 2 : Égalité d'aires

1► Dans la figure ci-dessous, le point X se déplace librement sur $[DC]$.



Comment placer X pour que $ABXD$ et BCX aient la même aire ?

2► Même question en changeant la mesure de AB pour 2, 7.