

Préparation au CE1D Les équations

Par Dansart Frédérique



Définition et notions

Inconnue souvent appelée x

$$2x = 10$$

1^{er} membre 2^{ième} membre

égalité



Définition : une équation est une égalité entre deux membres contenant une ou plusieurs inconnues souvent appelée(s) x

Résoudre une équation c'est trouver la valeur de l'inconnue.

Vérifier une équation c'est remplacer l'inconnue par la valeur trouvée

Résolution $ax = b$

$$\begin{array}{l} 2x = 10 \\ : 2 \quad \left(\begin{array}{l} \curvearrowright \\ \curvearrowright \end{array} \right) \\ 1x = 5 \end{array} \quad : 2$$

je recherche toujours la valeur d'1x

je divise de chaque côté par 2

$$\begin{array}{l} \frac{1}{4}x = 10 \\ \cdot 4 \quad \left(\begin{array}{l} \curvearrowright \\ \curvearrowright \end{array} \right) \\ 1x = 10 \cdot 4 \\ 1x = 40 \end{array} \quad \cdot 4$$

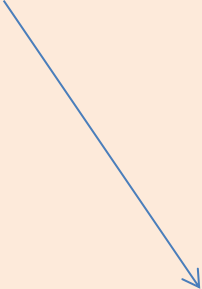
je multiplie par 4

$$\begin{array}{l} \frac{2}{3}x = 10 \\ \cdot \frac{3}{2} \quad \left(\begin{array}{l} \curvearrowright \\ \curvearrowright \end{array} \right) \\ 1x = 10 \cdot \frac{3}{2} \\ 1x = 15 \end{array} \quad \cdot \frac{3}{2}$$

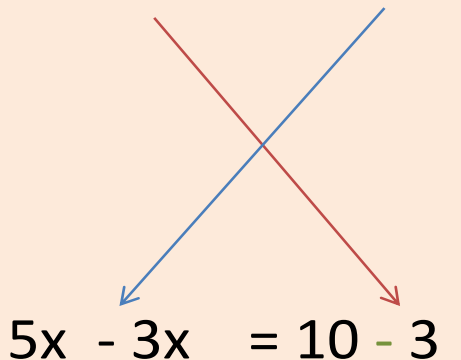
je multiplie par l'inverse du coefficient

du x

Résolution $ax + b = c$

$2x + 3 = 10$  $2x = 10 - 3$	<p>Je mets les nombres dans un membre et les « x » dans l'autre</p> <p>Attention quand je change de côté je change de signe</p>
$2x = 7$	je réduis
$1 x = \frac{7}{2}$	Je cherche la valeur d'un x je : 2
Sol : $\{\frac{7}{2}\}$	Je note la solution

Résolution $ax + b = cx + d$

$5x + 3 = 10 + 3x$  $5x - 3x = 10 - 3$	<p>Je mets les nombres dans un membre et les « x » dans l'autre</p> <p>Attention quand je change de côté je change de signe</p>
$2x = 7$	je réduis
$1x = \frac{7}{2}$	Je cherche la valeur d'un x je : 2
Sol : $\left\{\frac{7}{2}\right\}$	Je note la solution

Résolution

$$\frac{ax}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{2x}{8} = \frac{10}{3}$$

Je vais multiplier le numérateur de la première fraction avec le dénominateur de la seconde

Et ensuite je vais multiplier le dénominateur de la première fraction avec le numérateur de la seconde

$$2x \cdot 3 = 10 \cdot 8$$

On dira que : « **le produit des extrêmes** est = au **produit des moyens** »

$$\frac{\text{extrême}}{\text{moyen}} = \frac{\text{moyen}}{\text{extrême}}$$

$$6x = 80$$

$$x = \frac{80}{6}$$

$$x = \frac{40}{3}$$

$$\text{sol} : \left\{ \frac{40}{3} \right\}$$

On recherche la valeur d'1 x
On simplifie
On donne la solution

La vérification d'une équation

Est-ce que **2** est solution de l'équation ?

On remplace x par 2

$$2x + 6 = 10$$

$$2 \cdot \mathbf{2} = 10 - 6$$

$$4 = 4$$

Egalité respectée

alors oui **2** n'est pas solution de l'équation

Est-ce que **2** est solution de l'équation ?

On remplace x par 2

$$2x + 8 = 10$$

$$2 \cdot \mathbf{2} = 10 - 8$$

$$4 \neq 2$$

Egalité non respectée

Alors **non 2** n'est pas solution de l'équation

Codage mathématique

- Nombre : n
- Nombres consécutifs $n, n+1, n+2 \dots$
- Nombre pair : $2n$
- Nombres pairs consécutifs : $2n, 2n+2, 2n+4$
- Nombre impair : $2n+1$
- Nombres impairs consécutifs : $2n+1, 2n+3..$
- Multiple de 3 : $3n$
- Multiple de 3 consécutifs : $3n, 3n+3$

Exercices

- La somme de deux **nombre pairs consécutifs** est égal à 66, quels sont ces nombres ?

$$2n + 2n + 2 = 66$$

$$4n + 2 = 66$$

$$4n = 66 - 2$$

$$4n = 64$$

$$n = 16$$

Donc $2n = 2 \times 16 = 32$

Et $2n+2$ le nombre consécutif = $32+2 = 34$

Les nombres sont 32 et 34

Exercices Ce1d 2017

- **COCHE** les énoncés qui peuvent traduire l'équation suivante :

$$4 \cdot 25 + 3x = 130$$

- Louise a acheté 4 pulls à 25 € pièce et 3 écharpes. Elle paie 130 €. Quel est le prix d'une écharpe ?
- Pour remplir le frigo de son snack, Nabil a commandé 130 boissons : 3 eaux, 25 sodas, 4 jus d'orange et des jus de pomme. Combien a-t-il commandé de jus de pomme ?
- Le gérant d'un camping utilise 130 m² de parquet pour recouvrir le sol de 7 caravanes. Les 3 grandes caravanes ont chacune une aire de 25 m². Quelle est l'aire d'une des 4 petites caravanes si elles ont les mêmes dimensions ?
- Un pâtissier a réparti 130 cl de pâte dans 7 moules à cake. Les 4 premiers ont chacun une capacité de 25 cl. Quelle est la capacité d'un des 3 autres si ceux-ci sont identiques ?

Codage mathématique

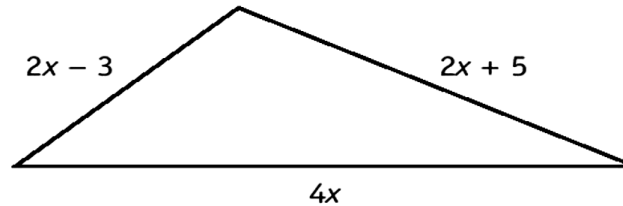
$$4 \times 25 + 3 \text{ écharpes} = 130$$

$$130 = 25 \text{ sodas} + 4 \text{ jus d'orange} + x \text{ jus de pommes}$$

$$130 = 7 \text{ de caravanes} + 3.25$$

$$130 = 4 \cdot 25 + 3 \text{ moules}$$

Exercices Ce1d 2017



DETERMINE la valeur de x pour que le périmètre de ce triangle égale 50.

ECRIS tous tes calculs.

$$2x - 3 + 2x + 5 + 4x = 50$$

$$8x + 2 = 50$$

solution :

$$8x = 50 - 2 \quad \text{un côté mesure : } 2x - 3 = 2.6 - 3 = 12 - 3 = \mathbf{9}$$

$$8x = 48 \quad \text{un côté mesure : } 2x + 5 = 2.6 + 5 = 12 + 5 = \mathbf{17}$$

$$x = 6 \quad \text{un côté mesure : } 4x = 4.6 = \mathbf{24}$$

$$\underline{\text{Vérification}} : \mathbf{9 + 17 + 24 = 50}$$

Exercices ce1d 2017

- On augmente de 2 mètres la mesure des côtés d'un terrain carré.

Le nouveau périmètre vaut 50 mètres.

ENTOURE l'équation qui traduit la situation si x représente la mesure du côté initial.

$$4x + 2 = 50$$

$$4 \cdot (x + 2) = 50$$

$$4x = 2x + 50$$

$$4x = 2x - 50$$

Le périmètre d'un carré : $c \times 4$
Si on augmente les côtés de 2 m

Alors : $(c + 2) \times 4$

$$**4 \cdot (x + 2) = 50**$$

Questions Ce1d 2017

$2x + 6 = 3x + 9$	
$+6 - 9 = 3x - 2x$	J'isole les x et <u>quand je change de côté, je change de signe</u>
$-3 = 1x$	Je cherche la valeur d'1x
Sol : $\{-3\}$	Je donne la solution

Question Ce1d 2017

$2 \cdot (x - 4) + 1 = 6x$	
$2x - 8 + 1 = 6x$	Je distribue le 2 sur la parenthèse
$2x - 7 = 6x$	Je réduis
$-7 = 6x - 2x$	J'isole les x et quand je change de côté je change de signe
$-7 = 4x$	Je réduis
$\frac{-7}{4} = 1x$	Je cherche la valeur d'1 x
Sol : $\left\{ \frac{-7}{4} \right\}$	Je donne la solution

Questions ce1d 2017

$\frac{2}{5}x - 4 = 3$	
$\frac{2}{5}x = 3 + 4$	J'isole les x
$\frac{2}{5}x = 7$	Je réduis
$x = 7 \cdot \frac{5}{2}$	Je cherche la valeur d' 1x et donc <u>je multiplie 7 par l'inverse du coefficient du x</u>
$x = \frac{35}{2}$	J'applique la règle de la multiplication de fraction
Sol : $\left\{\frac{35}{2}\right\}$	Je donne la solution



www.mathnostress.be