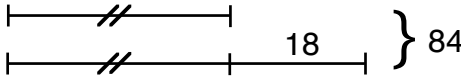
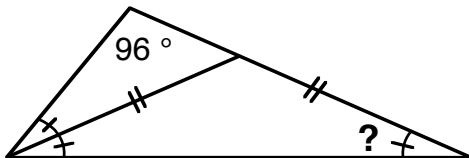
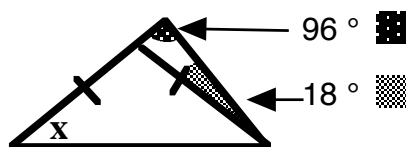
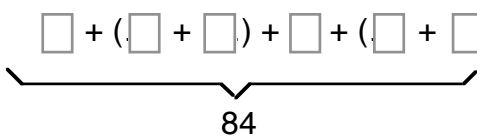
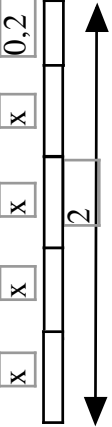
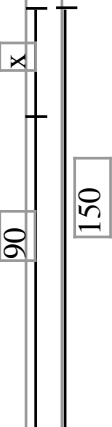
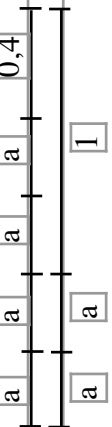


EQ 0

<p>1 Vincent a deux fois plus de billes que Pierre, et ils en ont 84 ensemble. Combien en a Pierre ?</p>	<p>2 Trouver x tel que : $2x + 18 = 84$</p>
<p>3 On sait que le demi-périmètre d'un rectangle est de 84 mètres, et que sa longueur est le double de sa largeur. Quelle est la largeur du rectangle ?</p>	<p>4 </p>
<p>5 Jean a deux fois moins de billes que Marc. Pierre en a autant que Jean et Eric en a autant que Marc. Au total, ils en ont 84. Combien Jean a-t-il de billes ?</p>	<p>6 Un champ a la forme d'un trapèze rectangle. Son aire est de 84 hm^2, et sa hauteur fait 4 hm. Les mesures des bases (en hm) sont les nombres x et $9x$. Trouver x.</p>
<p>7 $x + 2x = 84$ $x = ?$</p>	<p>8 Aurélie, Marc et Pierre ont 84 à eux trois. Aurélie et Marc ont la même somme. Pierre possède 18. Combien possède Aurélie ?</p>
<p>9 $(a + 2 \times a) \times 2 = 84$ Quelle est la valeur de a ?</p>	<p>10 Une classe de 21 élèves décide d'offrir un cadeau d'une valeur de 84 F à l'un de leurs camarades de classe. Combien chacun devra-t-il donner ?</p>
<p>11 </p>	<p>12 Quatre arbres ont été plantés le long d'une allée de 84 mètres. Ils sont espacés régulièrement. Quelle est la distance entre deux arbres ?</p>
<p>13 $20x = 84$</p>	<p>14 </p>
<p>15 $\square + (\square + \square) + \square + (\square + \square)$  Que vaut \square ?</p>	<p>16 Marie, Anne, Pierre et Paul font une course de relais de 84 dam. Marie et Anne parcourent la même longueur. Pierre et Paul à eux deux parcourent 9 fois plus que la somme des longueurs parcourues par Anne et Marie. Quelle longueur a parcouru Marie ?</p>

<i>Les données du problème</i>	Ecris la question à poser	Entoure les codages qui correspondent au problème	Indique ce que désignent les lettres	Résous le problème à ta façon
<p>1. On a reporté la longueur du bâton 3 fois. On a obtenu 1,20 m.</p>		$3 \times 1,2 = b$ $3b = 1,2$ $3 + b + 1,2$ $3 + 1,2 = b$ $3 - 1,2 = b$		
<p>2. J'achète 5 kg de pommes et 2 kg de bananes à 1,5 . Je paie 11 .</p>		$2p + 1,5 = 11$ $5p + 3 = 11$ $5p + 2 \times 1,5 = 11$ $5 + p + 2 + 1,5$		
<p>3. 5 kg de pommes et un ananas à 1,5 coûtent 5 .</p>		$5 + p + 1,5 + 5$ $5 + p = 5$ $5p + 1,5 = 5$ $5p \times 1,5 = 5$		
<p>4. Une mère et sa fille ont 52 ans à elles 2. Quand sa fille est née, la mère avait 22 ans.</p>		$52 = 22 + f$ $52 = m + f$ $52 = f + (22 + f)$ $m = f + 22$		
<p>5. En ajoutant 2 à un nombre que j'ai multiplié par 4, je trouve 30.</p>		$4 + 2 + n = 30$ $4(2 + n)$ $2 + 4n = 30$ $4n + 2 = 30$		
<p>6. </p>		$4x + 0,2 = 2$ $4 + x = 0,2$ $4 + x + 0,2 = 2$ $x + x + x + x + 0,2 = 2$		
<p>7. </p>		$150 - 90 = x$ $150 = 90 + x$ $150 + x = 90$ $150 = 90 - x$		
<p>8. </p>		$1 + 2a = 4a + 0,4$ $a + a + a + a = 0,4$ $6a = 1,4$ $1 = 2a + 0,4$		

EQ 2

Résoudre des problèmes en utilisant des équations

Un élève a résolu les problèmes 1 à 5 de la fiche précédente *EQ 1* :

“*Coder et résoudre des problèmes*”

en écrivant des égalités qui comportent toutes la lettre x qui désigne le nombre cherché.

Il avait bien ordonné ses égalités pour indiquer clairement sa façon de résoudre chacun des problèmes 1 à 5.

Hélas ! Toutes les phrases qu’il avait bien rangées pour résoudre les 5 problèmes ont été mélangées.

On te demande de retrouver les phrases correspondant à chacun des problèmes et de les ranger à nouveau dans le bon ordre.

Voici les 26 phrases mélangées :

$$52 \square 22 = 2x$$

$$x = 0,4$$

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

$$2x = 30$$

$$5x + 1,5 = 5$$

$$x = \frac{28}{4}$$

$$52 = x + 22 + x$$

$$x = 7$$

$$4x + 22 = 30$$

$$x = 15$$

$$5x = 8$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$4x = 28$$

$$52 = x + (22 + x)$$

$$3x = 1,2$$

$$x = \frac{8}{5}$$

$$5x = 5 \square 1,5$$

$$5x + 2 \square 1,5 = 11$$

$$x = \frac{1,2}{3}$$

$$x = 0,7$$

$$5x = 11 \square 3$$

$$52 = 2x + 22$$

$$5x + 3 = 11$$

$$x = 1,6$$

$$4x = 30 \square 2$$

$$5x = 3,5$$

Range les 26 phrases dans les 5 rectangles

(1 rectangle pour chaque problème).

1

2

3

4

5

EQ 3

Reconnaître les solutions des équations

1. Qu'est-ce qu'une équation ?

C'est une forme codée d'un problème utilisant le signe "=".
On cherche un ou plusieurs nombres pour que cette égalité soit vraie.
Les nombres à trouver sont désignés par des lettres (les **inconnues**).

2. Qu'est-ce que résoudre une équation ?

C'est trouver le ou les nombres à mettre à la place de l'inconnue ou des inconnues pour que l'égalité obtenue soit vraie.

Chaque nombre convenable est une **solution** de l'équation.

3. Exemple

Problème : Quel nombre faut-il mettre dans le rectangle pour obtenir une égalité (vraie) ?

$$4 \boxed{} - 7 = 5$$



Equation : $4x - 7 = 5$
La **solution** de l'équation est **3**

On écrit aussi :
 $4x - 7 = 5$ pour $x = 3$

1. Tu vas trouver les solutions des équations grâce à un tableau à compléter et à colorier.

Première étape : *complète* le tableau suivant :

x	x - 3	-x + 5	4x	-6x	9x + 3	4x - 3	x + 24,9
-2,1							
12							
3							
-3,1							
9,3							
-2							

Deuxième étape :

Colorie chaque case qui correspond à une phrase vraie parmi les suivantes :

$$\begin{aligned} x - 3 &= 9 \\ -x + 5 &= 7 \\ 4x &= 12 \\ -6x &= 18,6 \\ 9x + 3 &= -15,9 \\ 4x - 3 &= x + 24,9 \end{aligned}$$

Troisième étape :

Complète maintenant les phrases suivantes :

$$\begin{aligned} x - 3 &= 9 && \text{pour } x = \dots \\ -x + 5 &= 7 && \text{pour } x = \dots \\ 4x &= 12 && \text{pour } x = \dots \\ -6x &= 18,6 && \text{pour } x = \dots \\ 9x + 3 &= -15,9 && \text{pour } x = \dots \\ 4x - 3 &= x + 24,9 && \text{pour } x = \dots \end{aligned}$$

2. Trouve seul les solutions des équations suivantes :

$$\begin{aligned} x + 7 &= 9 \\ x - 4,5 &= 6,2 \\ 12x &= 60 \\ 4x - 3 &= 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{pour } x &= \dots \\ \text{pour } x &= \dots \\ = 60 &\text{ pour } x = \dots \\ \text{pour } x &= \dots \end{aligned}$$

EQ 4

Trouver des nombres inconnus pour que des égalités soient vraies ...

1. ... en écrivant un nombre convenable à la place du blanc.

1.1. $7 + \dots = 4$

1.4. $8 - \dots = 10,65$

1.2. $\dots + (-5) = -9$

1.5. $-9 = -2 - \dots$

1.3. $11,5 = -0,5 + \dots$

1.6. $\dots - (-3) = 7$

2. ... en choisissant un nombre convenable pour remplacer la lettre.

2.1. $3a + 2 = 14$

2.4. $m + m = m + 5$

$a = \dots$

$m = \dots$

2.2. $19 - 3x = 7$

2.5. $2a + 7 = 2a + a$

$x = \dots$

$a = \dots$

2.3. $11,2 - 2y = 8,2$

2.6. $6 - 9x = 2x - 9x$

$y = \dots$

$x = \dots$

Pour répondre aux consignes du **2.** ci-dessus tu as peut-être utilisé les deux idées suivantes:

<p><u>Idée 1:</u> La balance</p> <p>AJOUTER ... SOUSTRAIRE ...</p> <p>-> pour remplacer le problème par un problème plus simple.</p> <p>$\begin{array}{ccc} \frac{6 - 9x}{6} & \uparrow & \frac{2x - 9x}{2x} \\ + 9x & & + 9x \end{array}$</p>	<p><u>Idée 2 :</u> La division finale</p> <p>DIVISER PAR ...</p> <p>-> pour obtenir la valeur de l'inconnue à l'étape finale.</p> <p>$2x = 6$ (ou 2 "fois" x "égale" 6) $x = 6 / 2$ (x égale 6 divisé par 2, ce qui donne 3)</p>
---	--

3. Résous les équations suivantes en plusieurs étapes, en utilisant les idées 1 et 2

3.1. $7x + 3 = 4x + 5$

3.3. $6x - 3,5 = 2x + 7$

3.2. $11x - 5 = -3 + x$

3.4. $7x - 9 + x - 7 = 2x + 3 - 6x + 2$

Pour réussir la résolution de l'équation **3.4.** il t'est conseillé d'utiliser une troisième idée dont tu auras souvent besoin !

<p><u>Idée 3 :</u></p> <p>Lorsqu'il y a beaucoup de termes qui sont ajoutés et soustraits, pense à REDUIRE chaque membre. Tu pourras souvent gagner des étapes.</p>	<p>REDUIRE</p>
--	-----------------------

EQ 5

Choisir les actions successives pour résoudre une équation

Les 5 actions suivantes permettent de remplacer une équation par une autre équation qui a les mêmes solutions.

AJOUTER ...

SOUSTRAIRE ...

REDUIRE

MULTIPLIER PAR ...

DIVISER PAR ...

Pour résoudre une équation,

- tu la remplaces par des équations de plus en plus simples, en choisissant à chaque étape l'une des 5 actions,

- tu cherches à isoler progressivement l'inconnue.

1. Ecris dans chaque cadre l'action qui permet de passer à la ligne suivante.

$5x - 4$	$=$	$3x - 5$	
$5x - 3x - 4$	$=$	-5	← ... 3x
$2x - 4$	$=$	-5	← ...
$2x$	$=$	$-5 + 4$	← ... 4
$2x$	$=$	-1	← ...
x	$=$	$-0,5$	← ... 2

2. Une équation a été résolue ci-dessous. Complète les explications données.

Pour décrire les actions, tu écriras : j'ajoute, je soustrais, je multiplie, je divise ou je réduis.

$$1,2x + 0,4 = 0,7x + 0,5 + 0,6x$$

Je **MULTIPLIE** les deux membres par

$$12x + 4 = 7x + 5 + 6x$$

Je le deuxième membre.

$$12x + 4 = 13x + 5$$

Je aux deux membres.

$$4 = 13x - 12x + 5$$

Je le deuxième membre.

$$4 = x + 5$$

Je aux deux membres.

$$4 - 5 = x$$

Je **REDUIS** le premier membre.

$$-1 = x$$

EQ 6

Résoudre une équation avec des parenthèses

Pour obtenir une nouvelle équation sans parenthèses, tu peux utiliser **les 2 actions** suivantes :

DEVELOPPER ...

les produits

(lorsqu'un nombre est multiplié par une somme ou par une différence)

SUPPRIMER ...

les parenthèses

(lorsqu'elles désignent une expression ajoutée ou soustraite ou un opposé à prendre).

Une équation a été résolue ci-dessous.

Complète les explications données, en retrouvant à chaque étape l'action qui convient.
Tu as le choix parmi les **7 actions** possibles du tableau ci-dessous.

$$7(x-3) - 2(x-4) = -(4x+5)$$

Je l'écriture de

$$7x - 21 - 2(x-4) = -(4x+5)$$

Je l'écriture de

$$7x - 21 - (2x - 8) = -(4x+5)$$

Je les parenthèses dans

$$7x - 21 - (2x - 8) = -4x - 5$$

Je les parenthèses dans

$$7x - 21 - 2x + 8 = -4x - 5$$

Je le premier membre.

$$5x - 13 = -4x - 5$$

J' aux deux membres,
puis je réduis les deux membres.

$$9x - 13 = -5$$

J' aux deux membres.

$$9x = -5 + 13$$

Je le deuxième membre.

$$9x = 8$$

Je les deux membres par

$$x = 8/9$$

Les 7 actions

je développe ...

je supprime ...

j' ajoute ...

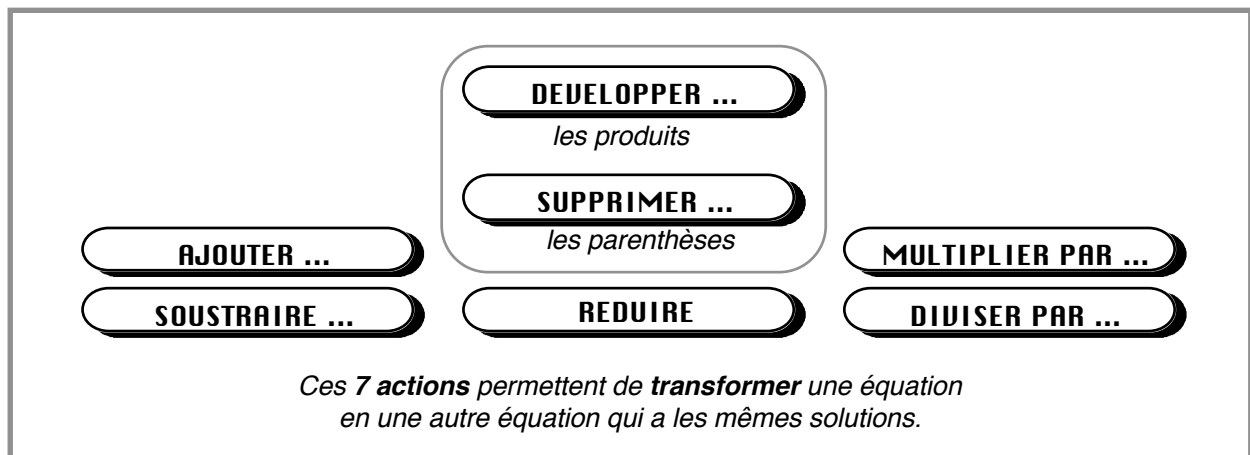
je soustrais ...

je multiplie ...

je divise ...

je réduis ...

Transformer une équation



Dans chacun des cas suivants, écris la nouvelle équation que tu dois obtenir en effectuant l'action indiquée. Chacun des 12 exercices est indépendant des autres.

$$\begin{array}{l} 11x \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 7 \\ \dots \end{array} \quad \text{Je divise les deux membres par 11}$$

$$\begin{array}{l} 5x - 10 \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 12x + 4,7 \\ \dots \end{array} \quad \text{J'ajoute 10 aux deux membres}$$

$$\begin{array}{l} 4(x-3) + 2(x-1) \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 15 - 2x \\ \dots \end{array} \quad \text{Je développe l'écriture de } 2(x-1)$$

$$\begin{array}{l} 5(x-3) - 2(x-1) \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 5 - (2x+7) \\ \dots \end{array} \quad \text{Je développe l'écriture de } 2(x-1)$$

$$\begin{array}{l} 2x - 2(2x-6) \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 5(x-3) - 2(x-1) \\ \dots \end{array} \quad \text{Je développe l'écriture de } -2(2x-6)$$

$$\begin{array}{l} 4x + (2x - 8) - 3x \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 6x + 7 \\ \dots \end{array} \quad \text{Je supprime les parenthèses de } (2x - 8)$$

$$\begin{array}{l} -(5x - 2) + 6x \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 2x - 1 \\ \dots \end{array} \quad \text{Je supprime les parenthèses de } -(5x - 2)$$

$$\begin{array}{l} -11 + x \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 8 - (7x - 1) \\ \dots \end{array} \quad \text{Je supprime les parenthèses de } (7x - 1)$$

$$\begin{array}{l} 9x + 4 \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} -5x + 7 \\ \dots \end{array} \quad \text{Je soustrais 4 aux deux membres}$$

$$\begin{array}{l} -2,5 - 0,5x \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 5 - 3,5x \\ \dots \end{array} \quad \text{Je multiplie les deux membres par 2}$$

$$\begin{array}{l} 400x + 1500 \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 2400 - 500x \\ \dots \end{array} \quad \text{Je divise les deux membres par 100}$$

$$\begin{array}{l} 4,5x + 7,2 \\ \dots \end{array} = \begin{array}{l} 5x - 3 + x - 1 \\ \dots \end{array} \quad \text{Je réduis les deux membres}$$