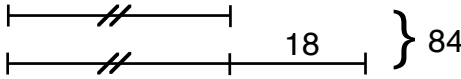
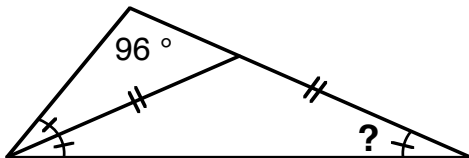
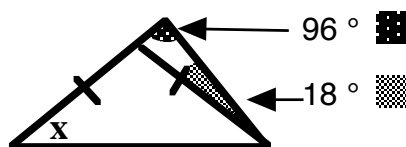
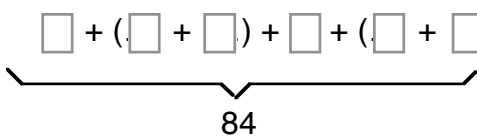
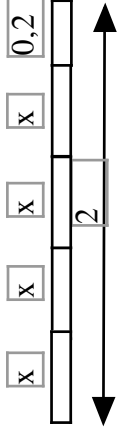
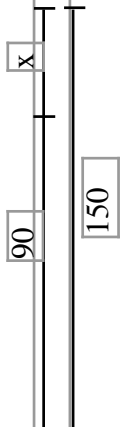
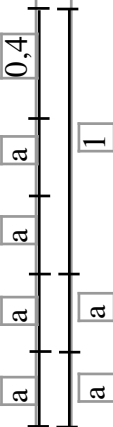


**EQ 0**

<p><b>1</b> Vincent a deux fois plus de billes que Pierre, et ils en ont 84 ensemble. Combien en a Pierre ?</p>	<p><b>2</b> Trouver <math>x</math> tel que : <math>2x + 18 = 84</math></p>
<p><b>3</b> 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><b>4</b> </p>
<p><b>5</b> 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><b>6</b> Un champ a la forme d'un trapèze rectangle. Son aire est de <math>84 \text{ hm}^2</math>, et sa hauteur fait 4 hm. Les mesures des bases (en hm) sont les nombres <math>x</math> et <math>9x</math>. Trouver <math>x</math>.</p>
<p><b>7</b> <math>x + 2x = 84</math> <math>x = ?</math></p>	<p><b>8</b> Aurélie, Marc et Pierre ont 84 à eux trois. Aurélie et Marc ont la même somme. Pierre possède 18. Combien possède Aurélie ?</p>
<p><b>9</b> <math>(a + 2 \times a) \times 2 = 84</math> Quelle est la valeur de <math>a</math> ?</p>	<p><b>10</b> 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><b>11</b> </p>	<p><b>12</b> 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><b>13</b> <math>20x = 84</math></p>	<p><b>14</b> </p>
<p><b>15</b> <math>\square + (\square + \square) + \square + (\square + \square)</math>  Que vaut <math>\square</math> ?</p>	<p><b>16</b> 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>

Les données du problème	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><b>1.</b> 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><b>2.</b> 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><b>3.</b> 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><b>4.</b> 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><b>5.</b> 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><b>6.</b> </p>		$4x + 0,2 = 2$ $4 + x = 0,2$ $4 + x + 0,2 = 2$ $x + x + x + x + 0,2 = 2$		
<p><b>7.</b> </p>		$150 - 90 = x$ $150 = 90 + x$ $150 + x = 90$ $150 = 90 - x$		
<p><b>8.</b> </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) ?

$$4 \boxed{\phantom{0}} - 7 = 5$$



**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>                    <b>La balance</b></p> <p><b>AJOUTER ...</b>      <b>SOUSTRAIRE ...</b></p> <p>-&gt; pour remplacer le problème par un problème plus simple.</p> <p><math display="block">\begin{array}{ccc} 6 - 9x &amp; \uparrow &amp; 2x - 9x \\ \hline 6 &amp; \uparrow &amp; 2x \\ \hline \end{array}</math></p>	<p><u>Idée 2 :</u>                    <b>La division finale</b></p> <p><b>DIVISER PAR ...</b></p> <p>-&gt; pour obtenir la valeur de l'inconnue à l'étape finale.</p> $2x = 6$ <p>(ou 2 "fois" x "égale" 6)</p> $x = 6 / 2$ <p>(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 <b>REDUIRE</b> chaque membre. Tu pourras souvent gagner des étapes.</p>	<p><b>REDUIRE</b></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 ...**

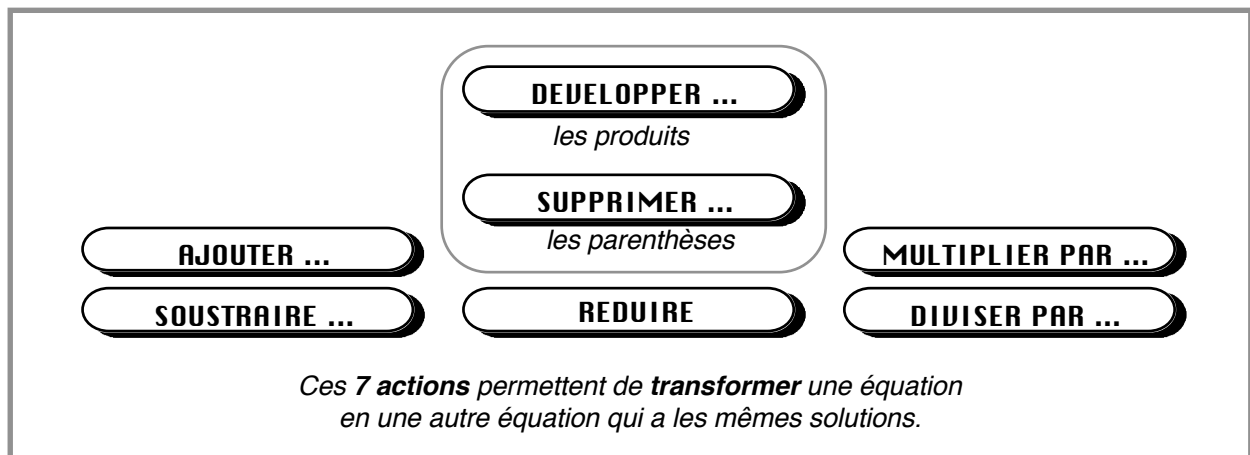
**je multiplie ...**

**je divise ...**

**je réduis ...**

## EQ 7

### 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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