Nom : .... Prénom : .... Classe : ....

Révision de 2^e - Equations du 1^e degré à 1 inconnue

Equations du type **a+x = b** (1) , **ax = b** (2) et $\dfrac{\mathbf{x}}{\mathbf{a}} = b$ (3)

Pour résoudre une équation d'un de ces trois types, tu ne dois neutraliser qu'un seul nombre : un terme (1), un facteur multiplicateur (2) ou un facteur diviseur (3).

Exemple (1)

$$\begin{array}{ccc} & 3 + x = -5 & \\ -3 & & -3 \\ & x = -8 & \end{array}$$

Exemple (2)

$$\begin{array}{ccc} & 2x = -6 & \\ :2 & & :2 \\ & x = -3 & \end{array}$$

Exemple (3)

$$\begin{array}{ccc} & \frac{x}{3} = 5 & \\ .\,3 & & .\,3 \\ & x = 15 & \end{array}$$

Exercices d'entraînement

- Reconnais le type d'équation.
- Indique les flèches et l'opération que tu dois effectuer dans chaque membre pour neutraliser le nombre "gêneur".
- Détermine la solution.

$$\begin{array}{ccc} & x - 5 = -2 & \\ +5 & & +5 \\ & \mathbf{x = 3} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -3x = 21 & \\ :(-3) & & :(-3) \\ & \mathbf{x = -7} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \frac{x}{2} = 6 & \\ .\,2 & & .\,2 \\ & \mathbf{x = 12} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 14 = 5x & \\ :5 & & :5 \\ & \mathbf{\frac{14}{5} = x} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & -5 = \frac{x}{3} & \\ .\,3 & & .\,3 \\ & \mathbf{-15 = x} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -4 = x + 3 & \\ -3 & & -3 \\ & \mathbf{-7 = x} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 5 + x = -3 & \\ -5 & & -5 \\ & \mathbf{x = -8} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -14 = -3x & \\ :(-3) & & :(-3) \\ & \mathbf{\frac{14}{3} = x} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & -4 = \frac{-x}{2} & \\ .(-2) & & .(-2) \\ & \mathbf{8 = x} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & -2 + x = \frac{1}{5} & \\ +2 & & +2 \\ & \mathbf{x = \frac{1}{5} + 2} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \frac{x}{5} = \frac{1}{3} & \\ .\,5 & & .\,5 \\ & \mathbf{x = \frac{1}{3} \cdot 5} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \frac{1}{2} = \frac{x}{5} & \\ .\,5 & & .\,5 \\ & \mathbf{\frac{1}{2} \cdot 5 = x} & \end{array}$$

$$\mathbf{x = \frac{11}{5}} \qquad \mathbf{x = \frac{5}{3}} \qquad \mathbf{\frac{5}{2} = x}$$

Equations du type $\dfrac{ax}{b} = c$ ou $\dfrac{ax}{b} = \dfrac{c}{d}$

Pour résoudre une équation d'un de ces deux types, tu dois neutraliser deux nombres : un facteur multiplicateur (a) et un facteur diviseur (b).

Tu peux procéder de deux manières différentes.

a)

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

$. 5 \qquad\qquad . 5$

$$3x = 30$$

$: 3 \qquad\qquad : 3$

$$x = 10$$

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

$$\frac{3}{5} . x = 6$$

$: \frac{3}{5} \qquad\qquad : \frac{3}{5}$

$$x = 6 . \frac{5}{3}$$

$$x = 10$$

b)

$$\frac{3x}{2} = \frac{5}{7}$$

$. 2 \qquad\qquad . 2$

$$3x = \frac{10}{7}$$

$: 3 \qquad\qquad : 3$

$$x = \frac{10}{21}$$

$$\frac{3x}{2} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{2} . x = \frac{5}{7}$$

$: \frac{3}{2} \qquad\qquad : \frac{3}{2}$

$$x = \frac{5}{7} . \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{10}{21}$$

Exercices d'entraînement

$\frac{5x}{3} = 6$	$\frac{-2x}{7} = 3$	$\frac{-4x}{5} = \frac{2}{15}$	$\frac{7x}{3} = \frac{21}{4}$
$\mathbf{x = 6 . \frac{3}{5}}$	$\mathbf{x = 3 . \frac{-7}{2}}$	$\mathbf{x = \frac{2}{15} . \frac{-5}{4}}$	$\mathbf{x = \frac{21}{4} . \frac{3}{7}}$
$\mathbf{x = \frac{18}{5}}$	$\mathbf{x = \frac{-21}{2}}$	$\mathbf{x = \frac{-1}{6}}$	$\mathbf{x = \frac{9}{4}}$

Equations du type **ax + b = c**

Pour résoudre une équation de ce type, on neutralise d'abord le **terme** « gêneur », puis le **facteur** « gêneur ».

Remarques

Un terme « gêneur » est relié à l'inconnue par une somme.
Un facteur « gêneur » est relié à l'inconnue par un produit.

Exemples

$$\begin{aligned} 2x + 8 &= 18 \quad &(-8)\\ 2x &= 18 - 8\\ 2x &= 10 \quad &(:2)\\ x &= 10 : 2\\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -9 - 5x &= -19 \quad &(+9)\\ -5x &= -19 + 9\\ -5x &= -10 \quad &(:(-5))\\ x &= (-10) : (-5)\\ x &= 2 \end{aligned}$$

Exercices d'entraînement

$2x - 5 = 2$

$2x = 2 + 5$

$2x = 7$

$x = 7 : 2$

$x = \frac{7}{2}$

$-3x + 4 = -2$

$-3x = -2 - 4$

$-3x = -6$

$x = -6 : (-3)$

$x = 2$

$5 + 7x = -2$

$7x = -2 - 5$

$7x = -7$

$x = -7 : 7$

$x = -1$

$-2 - 2x = 5$

$-2x = 5 + 2$

$-2x = 7$

$x = 7 : (-2)$

$x = \frac{-7}{2}$

$6 = 2x - 5$

$6 + 5 = 2x$

$11 = 2x$

$11 : 2 = x$

$\frac{11}{2} = x$

$-4 = -3x + 1$

$3x = 1 + 4$

$3x = 5$

$x = 5 : 3$

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

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

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

$2x = \frac{5}{2}$

$x = \frac{5}{2} : 2$

$x = \frac{5}{4}$

$\frac{x}{2} + 1 = \frac{5}{4}$

$\frac{x}{2} = \frac{5}{4} - 1$

$\frac{x}{2} = \frac{1}{4}$

$x = \frac{1}{4} . 2$

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

Equations du type : **ax + b = cx + d**

Pour résoudre ce genre d'équation, il faut effectuer des neutralisations successives.

$5x + 2 = 3x - 4$ (−3x)	$5x \mathbf{+ 2} = \mathbf{3x} - 4$ (− 3x ; − 2)
$5x - 3x + 2 = -4$	$5x - 3x = -4 - 2$
$2x + 2 = -4$ (− 2)	
$2x = -4 - 2$	
$2x = -6$ (: 2)	$2x = -6$ (: 2)
$x = -3$	$x = -3$

La deuxième méthode est plus rapide car on neutralise les deux termes (gras) en même temps. Le but poursuivi est donc de grouper les termes en x dans un membre et les termes indépendants (sans x) dans l'autre membre.

$5x \mathbf{- 3} = \mathbf{- 2x} + 1$	$\mathbf{- 5} + 2x = \mathbf{5x} - 4$	$\mathbf{8} - x = 2 + \mathbf{3x}$
$\mathbf{5x + 2x = 1 + 3}$	$\mathbf{2x - 5x = - 4 + 5}$	$\mathbf{- x - 3x = 2 - 8}$
$\mathbf{7x = 4}$	$\mathbf{- 3x = 1}$	$\mathbf{- 4x = - 6}$
$\mathbf{x = \frac{4}{7}}$	$\mathbf{x = \frac{-1}{3}}$	$\mathbf{x = \frac{3}{2}}$

Exercices d'entraînement

$5x - 1 = 3x - 2$	$x + 4 = 3x - 2$	$2 - 3x = x + 1$
$\mathbf{5x - 3x - 1 = - 2}$	$\mathbf{x - 3x + 4 = - 2}$	$\mathbf{2 - 3x - x = 1}$
$\mathbf{2x = - 2 + 1}$	$\mathbf{- 2x = - 2 - 4}$	$\mathbf{- 4x = 1 - 2}$
$\mathbf{2x = - 1}$	$\mathbf{- 2x = - 6}$	$\mathbf{- 4x = - 1}$
$\mathbf{x = \frac{-1}{2}}$	$\mathbf{x = 3}$	$\mathbf{x = \frac{1}{4}}$
$x + 1 = - 2x - 2$	$1 + 4x = - 3x - 2$	$2 + x = 3x - 1$
$\mathbf{x + 2x = - 2 - 1}$	$\mathbf{4x + 3x = - 2 - 1}$	$\mathbf{x - 3x = -1 - 2}$
$\mathbf{3x = - 3}$	$\mathbf{7x = - 3}$	$\mathbf{- 2x = - 3}$
$\mathbf{x = - 1}$	$\mathbf{x = \frac{-3}{7}}$	$\mathbf{x = \frac{3}{2}}$

Actimath 3 - Chapitre 2 – Activité 3 p. 18
Actimath 3- Chapitre 2 - Exercices : 1 à 6 p. 23 et 24

Nom : .... Prénom : .... Classe : ....

Remédiation - Equations avec parenthèses

Avant de résoudre une équation, il faut parfois faire disparaître les parenthèses.
Deux possibilités sont à envisager :

- o s’il s’agit d’un produit, on utilise la distributivité;
- o s’il s’agit d’une somme, on utilise une des règles de suppression de parenthèses.

Rappel de la distributivité

$$\underline{5\ .}\,(\,x - 3\,)\ \underline{-\,3}\ .\ (\,2x + 3) = \overbrace{5\ .\ x}^{1} + \overbrace{5\ .\ (-3)}^{2} + \overbrace{(-3)\ .\ 2x}^{3} + \overbrace{(-3)\ .\ 3}^{4}$$
$$= 5x + (-\,15) + (-\,6x) + (-\,9)$$
$$= 5x - 15 - 6x - 9$$
$$= -\,x - 24$$

Remarque : toutes les étapes ne sont pas indispensables.

Dans chaque cas, distribue le facteur souligné et réduis.

$\underline{4.}(a - 2)\ \underline{+\,5.}(a + 3) =$ **$4a - 8 + 5a + 15 = 9a + 7$**

$\underline{-\,5.}(-\,2 + b)\ \underline{-\,3.}(b - 1) =$ **$10 - 5b - 3b + 3 = 13 - 8b$**

$\underline{3x.}(x - 1)\ \underline{+\,5x.}(2 - x) =$ **$3x^2 - 3x + 10x - 5x^2 = -\,2x^2 + 7x$**

$\underline{-\,3.}(2x + 3)\ \underline{-\,2.}(-\,x + 4) =$ **$-\,6x - 9 + 2x - 8 = -\,4x - 17$**

Rappel des règles de suppression de parenthèses

$$3x + (-\,2x + 6) = \underline{3x + (-\,2x) + (+\,6)} = 3x - 2x + 6 = x + 6$$

$$2x - (-\,5x + 4) = \underline{2x - (-\,5x) - (+\,4)} = 2x + 5x - 4 = 7x - 4$$

Remarque : l'étape soulignée n'est pas indispensable.

Supprime les parenthèses et réduis.

$5a + (a + 2) - (3a - 1) =$ **$5a + a + 2 - 3a + 1 = 3a + 3$**

$-\,3a + (-\,3a + 5) - (-2a + 5) =$ **$-\,3a - 3a + 5 + 2a - 5 = -\,4a$**

$(2b - 5) - (a + 2) + (5a - 6) =$ **$2b - 5 - a - 2 + 5a - 6 = 2b - 13 + 4a$**

$-\,(2a - 2) + (-5a - 1) - (3a - 2) =$ **$-\,2a + 2 - 5a - 1 - 3a + 2 = -\,10a + 3$**

Nom : .... Prénom : .... Classe : ....

Equations

Résous les équations suivantes après avoir fait disparaître les parenthèses.

$2 \,.\, (x - 5) = - 3 \,.\, (2 - x)$

$$2x - 10 = - 6 + 3x$$
$$- 10 + 6 = 3x - 2x$$
$$- 4 = x$$

$5x - (x - 3) = 2 + (x - 6)$

$$5x - x + 3 = 2 + x - 6$$
$$4x + 3 = - 4 + x$$
$$4x - x = - 4 - 3$$
$$3x = - 7$$
$$x = \frac{-7}{3}$$

$- (2x - 1) = -3 \,.\, (x + 2)$

$$- 2x + 1 = - 3x - 6$$
$$- 2x + 3x = - 6 - 1$$
$$x = - 7$$

$-3 \,.\, (x - 5) = 5 \,.\, (3 + x)$

$$- 3x + 15 = 15 + 5x$$
$$15 - 15 = 5x + 3x$$
$$0 = 8x$$
$$0 = x$$

$x + 3 \,.\, (x - 3) = 2 - (x - 6)$

$$x + 3x - 9 = 2 - x + 6$$
$$4x - 9 = 8 - x$$
$$4x + x = 8 + 9$$
$$5x = 17$$
$$x = \frac{17}{5}$$

$5 - (2x - 1) = 4 - 3 \,.\, (x + 2)$

$$5 - 2x + 1 = 4 - 3x - 6$$
$$6 - 2x = - 2 - 3x$$
$$- 2x + 3x = - 2 - 6$$
$$x = - 8$$

$- (- x + 4) = - 2 \,.\, (- 5 - x)$

$$x - 4 = 10 + 2x$$
$$- 4 - 10 = 2x - x$$
$$- 14 = x$$

$-2x - 3 \,.\, (x + 1) = -5 - (- x + 6)$

$$- 2x - 3x - 3 = - 5 + x - 6$$
$$- 5x - 3 = - 11 + x$$
$$- 5x - x = - 11 + 3$$
$$- 6x = - 8$$
$$x = \frac{4}{3}$$

$- (-5x + 2) = (x - 1) - 3 \,.\, (x+2)$

$$5x - 2 = x - 1 - 3x - 6$$
$$5x - 2 = - 2x - 7$$
$$5x + 2x = - 7 + 2$$
$$7x = - 5$$
$$x = \frac{-5}{7}$$

$x \,.\, (x - 5) - 4 = x \,.\, (3 + x)$

$$\underline{x^2} - 5x - 4 = 3x + \underline{x^2}$$
$$- 4 = 3x + 5x$$
$$- 4 = 8x$$
$$\frac{-1}{2} = x$$

$x - 2x \,.\, (x - 3) = 1 + 2x \,.\, (-x - 6)$

$$x \underline{- 2x^2} + 6x = 1 \underline{- 2x^2} - 12x$$
$$7x = 1 - 12x$$
$$7x + 12x = 1$$
$$19x = 1$$
$$x = \frac{1}{19}$$

$-(3x - 1) \,.\, (x-1) = 2 - 3x \,.\, (x+2)$

$$(-3x+1).(x-1) = 2 - 3x.(x+2)$$
$$\underline{- 3x^2} + 3x + x - 1 = 2 \underline{- 3x^2} - 6x$$
$$4x + 6x = 2 + 1$$
$$10x = 3$$
$$x = \frac{3}{10}$$

Actimath 3 - Chapitre 2 – Activité 3b p. 18
Actimath 3- Chapitre 2 - Exercices 7 p. 24

Remédiation - Equations avec fractions

Equations élémentaires

Certaines équations avec fractions ne posent pas de problème car il s'agit d'équations "élémentaires" pour lesquelles il suffit d'utiliser une des techniques de base.

Exemples

$$x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \quad \left| -\frac{1}{2} \right. \qquad x = \frac{1}{4}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{5}{7} \quad \left| \;.\,2 \right. \qquad x = \frac{10}{7}$$

$$\frac{4x}{3} = \frac{5}{7} \quad \left| \;.\,3 \right. \qquad 4x = \frac{15}{7} \quad \left| \;:4 \right. \qquad x = \frac{15}{28}$$

Résous les équations suivantes en utilisant un des principes de base.
Attention, si certains calculs sont difficiles à effectuer mentalement, tu peux écrire le détail de ton raisonnement.

$\frac{3}{4} + x = 5$

$$x = 5 - \frac{3}{4}$$
$$x = \frac{20 - 3}{4}$$
$$x = \frac{17}{4}$$

$\frac{3x}{4} = 5$

$$x = 5 \cdot \frac{4}{3}$$
$$x = \frac{20}{3}$$

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

$$x = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{1}$$
$$x = \frac{9}{5}$$

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

$$-x = 5 - \frac{3}{5}$$
$$-x = \frac{22}{5}$$
$$x = -\frac{22}{5}$$

$\frac{5}{3} = x - \frac{1}{4}$

$$\frac{5}{3} + \frac{1}{4} = x$$
$$\frac{20 + 3}{12} = x$$
$$\frac{23}{12} = x$$

$\frac{5}{3} = \frac{-x}{4}$

$$\frac{5}{3} \cdot (-4) = x$$
$$\frac{-20}{3} = x$$

$5 = \frac{-4x}{3}$

$$5 \cdot \frac{-3}{4} = x$$
$$\frac{-15}{4} = x$$

$\frac{-4}{3} = \frac{1}{3} - x$

$$-\frac{4}{3} - \frac{1}{3} = -x$$
$$-\frac{5}{3} = -x$$
$$\frac{5}{3} = x$$

Equations "simples"

Certaines équations avec fractions font intervenir plusieurs neutralisations. Elles sont moins évidentes que les précédentes mais avec un peu d'attention, on peut éviter facilement les erreurs.

Exemples

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} - \frac{1}{2} &= 3 && +\frac{1}{2} \\ \frac{x}{3} &= \frac{7}{2} && .\,3 \\ x &= \frac{21}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - \frac{1}{5} &= \frac{3x}{5} - \frac{1}{3} && -\frac{3x}{5} + \frac{1}{5} \\ \frac{x}{2} - \frac{3x}{5} &= -\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \\ \frac{-x}{10} &= \frac{-2}{15} && .\,(-10) \\ x &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

Résous les équations suivantes en utilisant un des principes de base.
Attention, si certains calculs sont difficiles à effectuer mentalement, tu peux écrire le détail de ton raisonnement.

$$\frac{x}{5} + \frac{1}{3} = \frac{3}{2}$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{5} &= \frac{3}{2} - \frac{1}{3} \\ \frac{x}{5} &= \frac{9-2}{6} \\ \frac{x}{5} &= \frac{7}{6} \\ x &= \frac{7}{6} \cdot 5 \\ x &= \frac{35}{6} \end{aligned}$$

$$\frac{2x}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{4} - \frac{x}{2}$$

$$\begin{aligned} \frac{2x}{3} + \frac{x}{2} &= \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \\ \frac{4x + 3x}{6} &= \frac{15 - 4}{20} \\ \frac{7x}{6} &= \frac{11}{20} \\ x &= \frac{11}{20} \cdot \frac{6}{7} \\ x &= \frac{33}{70} \end{aligned}$$

$$\frac{-x}{7} + 2 = x + \frac{1}{5}$$

$$\begin{aligned} \frac{-x}{7} - x &= \frac{1}{5} - 2 \\ \frac{-x - 7x}{7} &= \frac{1 - 10}{5} \\ \frac{-8x}{7} &= \frac{-9}{5} \\ x &= \frac{-9}{5} \cdot \frac{-7}{8} \\ x &= \frac{63}{40} \end{aligned}$$

Nom : .... Prénom : .... Classe : ....

Equations complexes

Pour résoudre une équation complexe avec fractions, tu peux utiliser plusieurs techniques (voir la théorie p. 215 d'Actimath 3).

Ci-dessous, tu trouveras des exemples qui utilisent la même méthode.

Il suffit : de réduire les deux membres au même dénominateur,
de multiplier les deux membres par ce même dénominateur et
de résoudre l'équation sans dénominateur ainsi obtenue.

$$\frac{x-2}{3} - \frac{2x+1}{4} = \frac{1-x}{2}$$
$$12 \cdot \frac{4.(x-2) - 3 \cdot (2x+1)}{12} = \frac{6 \cdot (1-x)}{12} \cdot 12$$
$$4x - 8 - 6x - 3 = 6 - 6x$$
$$-2x - 11 = 6 - 6x$$
$$-2x + 6x = 6 + 11$$
$$4x = 17$$
$$x = \frac{17}{4}$$

$$x - \frac{x-5}{4} = \frac{2x-3}{2}$$
$$4 \cdot \frac{4x - 1 \cdot (x-5)}{4} = \frac{2 \cdot (2x-3)}{4} \cdot 4$$
$$4x - x + 5 = 4x - 6$$
$$3x + 5 = 4x - 6$$
$$3x - 4x = -6 - 5$$
$$-x = -11$$
$$x = 11$$

Attention, il faut être prudent lors des distributivités pour éviter les fautes de signes.

$$\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{1}{3}$$
$$\mathbf{6 \cdot \frac{2x - 3.(x-1)}{6} = \frac{1 \cdot 2}{6} \cdot 6}$$
$$\mathbf{2x - 3x + 3 = 2}$$
$$\mathbf{-x = 2 - 3}$$
$$\mathbf{-x = -1}$$
$$\mathbf{x = 1}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{3-2x}{4} = x - \frac{3-x}{3}$$
$$\mathbf{12. \frac{6x+3.(3-2x)}{12} = \frac{12x - 4.(3-x)}{12} .12}$$
$$\mathbf{6x + 9 - 6x = 12x - 12 + 4x}$$
$$\mathbf{9 = 16x - 12}$$
$$\mathbf{9 + 12 = 16x}$$
$$\mathbf{21 = 16x}$$
$$\mathbf{\frac{21}{16} = x}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{3x+5}{6} = \frac{x}{3}$$
$$\mathbf{6 \cdot \frac{3 - 1.(3x+5)}{6} = \frac{2 \cdot x}{6} \cdot 6}$$
$$\mathbf{3 - 3x - 5 = 2x}$$
$$\mathbf{3 - 5 = 2x + 3x}$$
$$\mathbf{-2 = 5x}$$
$$\mathbf{\frac{-2}{5} = x}$$

Actimath 3 - Chapitre 2 – Activité 4 p. 19
Actimath 3- Chapitre 2 - Exercices : 2 et 3 p. 23 – 6 et 8 p. 24

Remédiation - Problèmes à une inconnue
Mise en équation

Problème 1

Un père a 26 ans de plus que son fils. Dans 4 ans, l'âge du père sera le triple de celui de son fils. Détermine l'âge actuel du père et celui du fils.

a) Je te propose 45 ans pour l'âge du père. Vérifie ma solution en complétant le tableau. Fais de même avec 32 ans comme solution

	Ages actuels	Ages dans 4 ans
Père	**45**	**49**
Fils	**19**	**23**

Vérification : 49 = 3 . 23 (faux)

	Ages actuels	Ages dans 4 ans
Père	**32**	**36**
Fils	**6**	**10**

Vérification : 36 = 3 . 10 (faux)

b) Complète le tableau ci-dessous et traduis le problème en équation.

	Ages actuels	Ages dans 4 ans
Père	**x**	**x + 4**
Fils	**x – 26**	**x – 22**

Mise en équation : **x + 4 = 3 . (x – 22)**

Problème 2

Lors d'un match opposant le Sporting d'Anderlecht au Club de Bruges, on a enregistré 37 000 entrées, les unes à 16 € et les autres à 24 €. La recette totale s'est élevée à 692 000 €. Détermine le nombre de tickets vendus à 16 €.

Je te propose une solution
"On a vendu 24 500 entrées à 16 €".
Vérifie si ma solution est exacte.

24 500 . 16 + 12 500 . 24

= 392 000 € + 300 000 €

= 692 000 € . La solution proposée est donc exacte.

En pensant aux calculs effectués ci-dessus, détermine l'équation qui te permettrait de résoudre le problème.

a) 16 . x + 24 . x = 692 000

b) $\boxed{16 . x + 24 . (37000 – x) = 692 000}$

c) 16 . x + 24 . x = 37 000

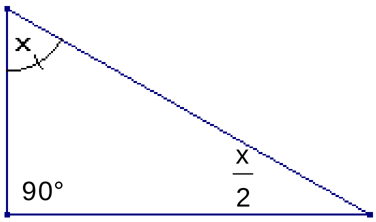
d) 24 . x + (37 000 – x) = 692 000

Problème 3

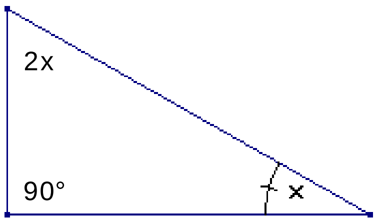
Dans un triangle rectangle, un angle aigu a comme amplitude la moitié de celle de l'autre angle aigu. Détermine l'amplitude des angles du triangle.

Indique l'amplitude de chaque angle des triangles ci-dessous en respectant l'énoncé.

Dessin 1



Dessin 2



Parmi les équations ci-dessous, quelles sont celles qui te permettraient de résoudre le problème ? Pour chaque équation utile, indique le dessin auquel elle se rapporte.

a) $x + x + 90 = 180$ ----

b) $x + 2x + 90 = 180$ **dessin 2**

c) $x + \frac{x}{2} = 90$ **dessin 1**

d) $x + 2x = 180$ ----

e) $x + 2x = 90$ **dessin 2**

f) $x + \frac{x}{2} + 90 = 180$ **dessin 1**

Problème 4

Une salle de cinéma a enregistré pour la projection d'un film 125 entrées. Le prix de la place est de 11 €, mais les étudiants ne paient que 9 €. La recette a été de 1305 €. Combien y a-t-il eu de spectateurs étudiants et combien de spectateurs plein tarif ?

Choix de l'inconnue

x : le nombre de places à 11 €

125 – x : le nombre de places à 9 €

Mise en équation

11 . x + (125 – x) . 9 = 1305

Résolution de l'équation

11x + 1125 – 9x = 1305

11x – 9x = 1305 – 1125

2x = 180

x = 90

Solution du problème

On a vendu **90 places à 11 € et 35 places à 9 €.**

Vérification

Recette des places à 11 €

90 . 11 € = 990 €

Recette des places à 9€

35 . 9 € = 315 €

Recette totale

990 € + 315 € = 1305 €

Actimath 3 - Chapitre 2 – Activité 6 p. 20
Actimath 3- Chapitre 2 - Exercices : p. 25 à 30.