CORRECTIONS

ELLES NE SERVENT QUE SI VOUS AVEZ CHERCHÉ LES EXERCICES.

S'IL RESTE DES QUESTIONS, POSEZ-LES-MOI.

Exercices sur les équations

Exercice 1 :

1. Dans chaque cas, écris l'opération qui permet de trouver la valeur de x puis donne cette valeur.

$6x = 12$ $x = \frac{12}{6}$ $x = 2$	$x + 4 = 1$ $x = 1 - 4$ $x = -3$	$x - 2 = -1$ $x = -1 + 2$ $x = 1$	$-5x = 4$ $x = \frac{4}{-5}$ $x = -0{,}8$

2. Matthieu a trouvé 1,67 comme solution de l'équation $3x = 5$. A-t-il raison ? Pourquoi ?

$$3 \times x = 5 \; donc \; x = \frac{5}{3} \approx 1{,}67$$

$1{,}67$ n'est qu'une approximation de la réponse. En effet, si on calcule, $3 \times 1{,}67 = 5{,}01$ et non 5 tout pile.

Exercice 2 :



13) Nombre entier : x Double de ce nombre : $2x$

Donc $x + 2x = 2016$ soit $3x = 2016$ Donc $x = \frac{2016}{3} = 672$. Ce nombre est 672.

14) Nombre entier : x Triple de ce nombre : $3x$

Donc $x + 3x = 2016$ soit $4x = 2016$ Donc $x = \frac{2016}{4} = 504$. Ce nombre est 504.

15) Prix du ticket de tramway : t Montant total: 20€

$$20 = 6t + 0{,}80$$
$$20 - 0{,}80 = 6t$$
$$19{,}20 = 6t$$

$t = \frac{19{,}20}{6} = 3{,}2$ donc un ticket coûte 3,20€

16) Nombre positif : x Double augmenté de 5 : $2x + 5$ Quadruple augmenté de 2 : $4x + 2$

$$2x + 5 = 4x + 2$$

Pour résoudre cette équation, on doit mettre les inconnues à gauche et les nombres seuls à droite, il faut donc en déplacer plusieurs !

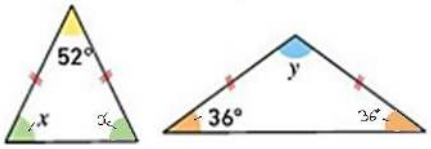
$$2x - 4x + 5 = 2$$
$$2x - 4x = 2 - 5$$
$$-2x = -3$$

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

Ce nombre est 3/2.

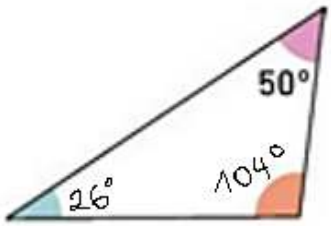
17) Rappel :

- la somme des angles d'un triangle est toujours de 180°
- Les angles à la base d'un triangle isocèle sont égaux donc :



a.	b.
$x + x + 52 = 180$ $2x + 52 = 180$ $2x = 180 - 52$ $2x = 128$ $x = \frac{128}{2} = 64$ Donc l'angle x mesure 64°	$36 + 36 + y = 180$ $72 + y = 180$ $y = 180 - 72$ $y = 108°$ Donc l'angle y mesure 108°

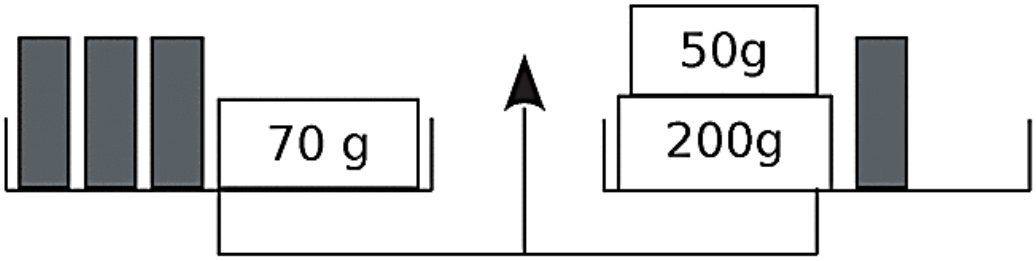
18)

Il faut résoudre cette équation :	Donc l'angle bleu mesure $a = 26°$ et l'angle orange mesure $4a = 4 \times 26 = 104°$ donc :
$a + 4a + 50 = 180$ $5a + 50 = 180$ $5a = 180 - 50$ $5a = 130$ $a = \frac{130}{5} = 26°$	

Exercice 3 :

a. La balance est en équilibre. Ecris une équation exprimant cette situation.

b. Combien pèse un petit tube ?



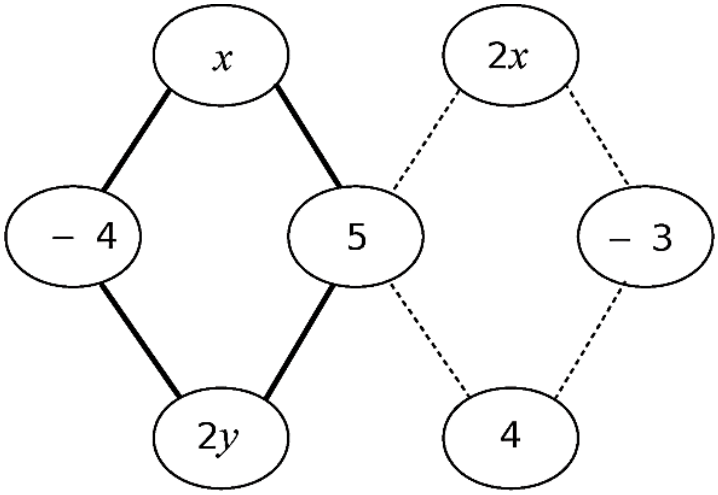
On appelle x le poids d'un petit tube. Du côté gauche, on a donc $3x + 70$.Du côté droit, on a $50 + 200 + x$

Comme la balance est à l'équilibre, on a donc une égalité entre les deux.

$$3x + 70 = 50 + 200 + x$$
$$3x - x + 70 = 50 + 200$$
$$3x - x = 50 + 200 - 70$$
$$2x = 180$$
$$x = 90$$

Donc un petit tube pèse 90g.

Exercice 4 : La somme des nombres aux sommets du losange en gras et de celui en pointillés est égale à 14. Combien vaut x ?



Losange gras : $x + 5 + 2y - 4 = 13$

Losanges pointillés :

$$2x - 3 + 4 + 5 = 14$$
$$2x + 6 = 14$$
$$2x = 14 - 6$$
$$2x = 8$$
$$x = 4$$

On peut donc remplacer x par 4 dans la première expression.

$$4 + 5 + 2y - 4 = 14$$
$$5 + 2y = 14$$
$$2y = 9$$
$$y = 4{,}5$$

Donc on trouve $x = 4$ et $y = 4{,}5$.

Pour corriger les fiches d'entrainement sur les équations, vous pouvez utiliser l'application iOS et Android : Photomath. Vous scannez l'équation et vous avez la réponse.

Problèmes (équations)

Problème 1 : Dans une classe de 28 élèves, il y a trois fois plus de filles que de garçons. Déterminer le nombre de garçons et de filles.

On appelle x le nombre de garçons. Donc le nombre de filles est $3x$. Total : 28 élèves.

$$x + 3x = 28$$
$$4x = 28$$
$$x = \frac{28}{4} = 7$$

Donc il y a 7 garçons et $7 \times 3 = 21$ filles.

Problème 2 : Chaque soir, une caissière au supermarché vide sa caisse et compte la recette du jour. « Mardi, ma caisse contenant 100€ de plus que Lundi. Mercredi, ma caisse contenait 50€ de moins que Lundi. Jeudi, ma caisse contenait 60€ de plus que Lundi. Vendredi, ma caisse contenait 40€ de moins que Lundi. Depuis lundi, j'ai récupéré 4470€. ». Calculer la recette de chaque jour.

<table>
<tr><td>On appelle x la recette du lundi.</td><td rowspan="6">$x + x + 100 + x - 50 + x + 60 + x - 40 = 4470$
$5x + 70 = 4470$
$5x = 4400$
$x = \frac{4400}{5} = 880$ donc :</td><td>Lundi : $x = 880$</td></tr>
<tr><td>Celle du mardi est donc : $x + 100$.</td><td>Mardi : $x = 880 + 100 = 980$</td></tr>
<tr><td>Mercredi : $x - 50$</td><td>Mercredi : $x = 880 - 50 = 830$</td></tr>
<tr><td>$Jeudi : x + 60$</td><td>Jeudi : $x = 880 + 60 = 940$</td></tr>
<tr><td>Vendredi : $x - 40$</td><td>Vendredi : $x = 880 - 40 = 840$</td></tr>
</table>

Problème 3 : Chloé vient de casser sa tirelire dans laquelle se trouvent 72 pièces qui se répartissent en pièces de 50 centimes, 1€ et 2€. Il y a 2 fois plus de pièces de 2€ que de pièces de 1€, et 3 fois plus de pièces de 50 centimes que de pièces de 1€.

Détermine le nombre de pièces de chaque valeur et en déduire le montant de la tirelire de Chloé.

On appelle x le nombre de pièces de 1€. Le nombre de pièces de 50 centimes est donc $3x$. Le nombre de pièces de 2€ est donc $2x$.

$$x + 2x + 3x = 72$$
$$6x = 72$$
$$x = \frac{72}{6} = 12$$

Donc il y a 12 pièces de 1€, 24 pièces de 50ct, et 36 pièces de 2€.

Problème 4 ☆ : On a chargé dans un camion trois types de caisses : des rouges qui pèsent 60 kg chacune, des bleues qui pèsent 50 kg chacune et des vertes qui pèsent 40 kg chacune. Il y a trois plus de caisses bleues que de rouges et deux fois plus de vertes que de bleues. La charge totale est de 900 kg. Déterminer le nombre de caisses de chaque couleur.

On appelle x le nombre de caisses rouges. Le nombre de caisses bleues est donc $3x$.
Le nombre de caisses vertes est deux fois plus grand que les bleues, donc $2 \times 3x = 6x$.

$$60x + 50 \times 3x + 40 \times 6x = 900$$
$$60x + 150x + 240x = 900$$
$$450x = 900$$
$$x = \frac{900}{450} = 2$$

Donc il y a 2 caisses rouges, $3 \times 2 = 6$ caisses bleues et $6 \times 2 = 12$ caisses vertes.

Problème 5 ☆ : Elsa achète 24 assiettes plates, 12 assiettes creuses et 12 assiettes à dessert. Une assiette creuse coûte 2 € de moins qu'une assiette plate. Une assiette à dessert coûte 5 € de moins qu'une assiette plate. Elle dépense en tout 540 €. Quel est le prix de chaque sorte d'assiette ?

On appelle x le prix d'une assiette plate. Une assiette creuse coûte alors $x-2$. Une assiette à dessert coûte $x-5$.

$$24x + 12(x-2) + 12(x-5) = 540$$
$$24x + 12x - 24 + 12x - 60 = 540$$
$$48x = 540 + 84$$
$$x = \frac{624}{48} = 13$$

Une assiette plate coûte 13€. Une assiette creuse coûte alors 11€. Une assiette à dessert coûte 8€.

Problème 6 ☆☆ : Thomas a obtenu 11 et 16 aux deux premiers contrôles de Maths. Quelle note doit-il avoir au troisième contrôle pour obtenir 15 de moyenne ?

Rappel : calcul de moyenne : $\frac{Somme\ de\ toutes\ les\ notes}{nombre\ de\ notes}$

$$\frac{11+16+x}{3} = 15$$
$$11 + 16 + x = 15 \times 3$$
$$27 + x = 45$$
$$x = 45 - 27$$
$$x = 18$$

Il a donc eu un 18 pour faire 15 de moyenne en tout.

Problème 7 ☆☆☆ : Si tous les inscrits étaient venus, la sortie en autocar aurait coûté 25 € par personne. Mais il y a eu 3 absents et chaque participant a dû payer un supplément de 1,50€. Combien y avait-il d'inscrits ?

On appelle x le nombre total d'inscrits. Le coût aurait donc été de $25 \times x$ (25 fois le nombre de personnes)

Comme il y a eu 3 absents, le nombre de présents était donc de $x-3$. Le prix par personne a augmenté de 1.50€, il est donc de $25 + 1{,}50 = 26{,}50$ par personne donc : $26{,}50 \times (x-3)$.

Le prix total lui n'a pas changé, ces deux expressions sont donc égales.

$$25 \times x = 26{,}50 \times (x-3)$$
$$25x = 26{,}50x - 26{,}50 \times 3$$
$$25x = 26{,}50x - 79{,}50$$
$$25x - 26{,}50x = -79{,}50$$
$$-1{,}50x = -79{,}50$$
$$x = \frac{-79{,}50}{-1{,}50} = 53$$

Il y avait donc 53 inscrits !

Entraînement

Exercice 1 : Résoudre les équations suivantes.

$a-4=0$ $a=4$	$-4b+3=5$ $-4b=5-3$ $-4b=2$ $b=\frac{2}{-4}=-0{,}5$	$8c-3=2c+6$ $8c-2c-3=6$ $8c-2c=6+3$ $6c=9$ $c=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$	$3d+7=-2d$ $3d+2d=7$ $5d=7$ $d=\frac{7}{5}$	$-84-7e=2e+15$ $-84-7e-2e=15$ $-7e-2e=15+84$ $-9e=99$ $e=\frac{99}{-9}=-11$

Exercice 2 : Julie pense à un nombre. Elle le multiplie par 8 et ajoute 11 au résultat. Elle trouve 37. En utilisant une équation, à quel nombre décimal a-t-elle pensé ?

On appelle x le nombre de départ de Julie.

$$8x+11=37$$
$$8x=26$$
$$x=\frac{26}{8}=3{,}25$$

Elle pensait au nombre 3,25.

Exercice 3 : La longueur d'un rectangle est égale au double de sa largeur augmentée de 3.

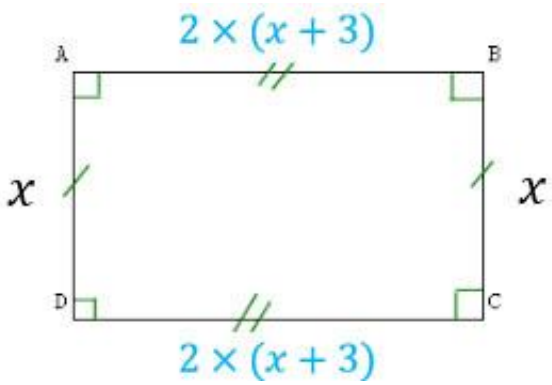
1. Soit x la largeur du rectangle. Quelle est sa longueur en fonction de x?

Le double : $2\times$ … sa largeur augmentée de 3 : $x+3$ donc $2\times(x+3)$

2. A l'aide d'une équation, détermine x pour que le périmètre de ce rectangle soit égal à 24.

Rappel : le périmètre est le contour de la figure !

$$x+2\times(x+3)+x+2\times(x+3)=24$$
$$x+2x+6+x+2x+6=24$$
$$6x+12=24$$
$$6x=24-12$$
$$6x=12$$
$$x=2$$



Pour que le périmètre soit de 24, il faut que la largeur x soit de 2 cm et que la longueur soit $2\times(x+3)=2\times(2+3)=10\ cm$

Exercice 4 : Il y a 36 cadeaux dans deux boîtes notées A et B. Dans la boîte A, il y a 6 cadeaux de plus que dans la boîte B. A l'aide d'une équation, détermine le nombre de cadeaux dans la boîte B puis dans la boîte A.

On appelle x le nombre de cadeaux dans la boite B. Le nombre de cadeaux dans la boite A est donc $x+6$. En tout il y en a 36. Donc :

$$x+x+6=36$$
$$2x=36-6$$
$$2x=30$$
$$x=\frac{30}{2}=15$$

Il y a donc 15 cadeaux dans la boite B et $15+6=21$ cadeaux dans la boite A.

Exercice 5 : Jean et Paul se partagent une somme de 240€ de telle sorte que Jean ait une part deux fois plus importante que celle de Paul. Calcule la part de Paul puis de Jean.

On appelle x la part de Paul. La pat de Jean est donc de $2x$ car elle est deux fois plus grande. Il y a en tout 240€. Ainsi

$$x+2x=240$$

$$3x = 240$$
$$x = \frac{240}{3} = 80$$

Cela fera donc 80€ pour Paul et $2 \times 80 = 160$€ pour Jean.

Exercice 6 : Trois enfants et deux adultes dînent au restaurant. Le prix du repas des parents est le triple du repas des enfants. A la fin du repas, la famille donne 110€ et le restaurateur rend 2€. Calcule la part de chacun.

On appelle x le prix d'un repas enfant. Un repas adulte coûte donc $3x$ car 3 fois plus cher. Le restaurateur rend également 2€ pour compléter les 110€. On a donc :

$$3x + 2 \times 3x + 2 = 110$$
$$3x + 6x = 110$$
$$9x = 110 - 2$$
$$9x = 108$$
$$x = \frac{108}{9} = 12$$

Le prix du menu enfant est donc de 12€ et celui du menu adulte 3 fois plus cher est 36€.