

PR2: Algèbre

Quand tu effectures la même opération dans les deux membres d'une équation, la solution de l'équation ne change pas. C'est de cette

- façon que l'on résout des équations.



$2x + 1 = 3$

$2x + 1 - 1 = 3 - 1$ $\cancel{2x} = \cancel{2}$ $x = 1$	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">△</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">△</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">△</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">△</td> </tr> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">Soustrais 1 de chaque membre</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Divise chaque membre par 2</p>	1	x	x		1	3	△				△		x	x	1		1	1	△				△	
1	x	x		1	3																				
△				△																					
x	x	1		1	1																				
△				△																					

$x = 1$ $x = 1$

$$3a - 2 = 4$$

$$3a - \cancel{2} + 2 = 4 + 2$$

$$\frac{3a}{3} = \frac{6}{3}$$

$$6 \div 3 = 2$$

$$a = 2$$

$$\frac{c}{2} + 3 = -2$$

$$2$$


$$\frac{c}{2} + \cancel{3} - 3 = -2 - 3$$

$$2 \left(\frac{c}{2} \right) = (-5) \cdot 2$$

$$c = -10$$

Module 6

Un tutorial:Utilisation de modèle pour résoudre des équations

 <https://www.youtube.com/watch?v=9Ar-lzdESBU>

Tu peux utiliser des carreaux algébrique et une balance à plateaux pour représenter et résoudre des équations.

$3 = 2x - 5$

$4 = x$



$6 = c - 4$

$10 = c$

6.1

Résoudre des équations à l'aide de modèles

Objectif Représenter et résoudre des équations linéaires à l'aide de matériel concret.

Rappelle-toi qu'un carreau unitaire jaune représente $+1$.
Un carreau unitaire rouge représente -1 .
Que donne la combinaison d'un carreau unitaire rouge et d'un carreau unitaire jaune?



Le carreau de variable jaune  représente une variable quelconque, comme n ou x .

*Omniscience 8
p. 318*

Exemple 1

Herman participe à la dernière manche du marathon d'épellation de son école élémentaire à Yellowknife.

Chaque mot épilé correctement rapporte 3 points.

Herman a 42 points. Combien de mots a-t-il épilés correctement ?

Une solution

Soit h , le nombre de mots qu'Herman a épilés correctement.

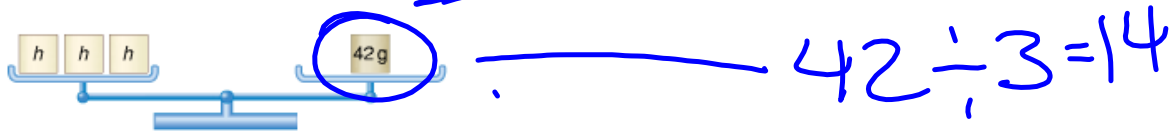
Le nombre de points d'Herman est égal à 3 fois h ou $3h$.

Herman a 42 points, donc l'équation est $3h = 42$.

Représente cette équation à l'aide d'une balance à plateaux.

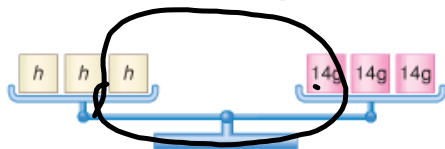
Dessine des masses qui représentent $3h$ dans le plateau de gauche.

Dessine une masse qui représente 42 dans le plateau de droite.



Étant donné qu'il y a 3 masses identiques inconnues dans le plateau de gauche, remplace 42 g dans le plateau de droite par 3 masses de même valeur.

Chaque masse représente 14 g.



Chaque masse inconnue vaut donc 14 g.

$$h = 14$$



Herman a épilé 14 mots correctement.

Vérifie: 14 mots qui valent 3 points chacun = $14 \times 3 = 42$ points.

La solution est exacte.

Tu peux aussi résoudre une équation à l'aide de carreaux algébriques. Il faut regrouper les carreaux de variable d'un côté du signe d'égalité et les carreaux unitaires de l'autre côté.

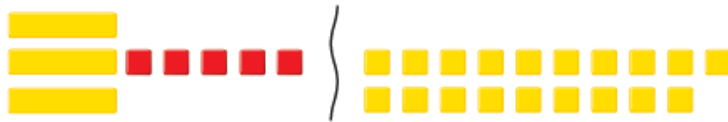
Exemple 2

Joanie participe aussi au marathon d'épellation à Yellowknife. Chaque mot épelé correctement rapporte 3 points. Une faute a fait perdre 5 points à Joanie, qui a maintenant 19 points. Combien de mots Joanie a-t-elle épelés correctement ?

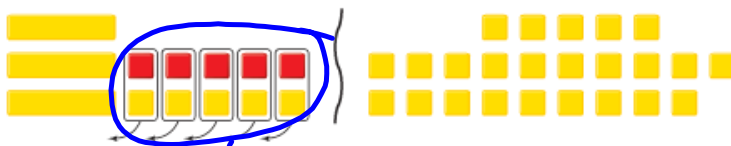
Une solution

Soit j , le nombre de mots que Joanie a épelés correctement. Le nombre de points obtenus par Joanie égale $3j$. Enlève la pénalité et le nombre de points est de $3j - 5$. L'équation est donc $3j - 5 = 19$.

Du côté gauche, représente $3j - 5$ à l'aide de carreaux. Du côté droit, représente 19 à l'aide de carreaux.



Pour isoler la variable j du côté gauche, ajoute 5 carreaux unitaires positifs dans le but de former des paires nulles. Pour conserver l'équilibre, ajoute aussi 5 carreaux unitaires positifs du côté droit.



Il y a 3 carreaux de variable j . Dispose donc les carreaux unitaires en 3 groupes égaux.



La réponse est $j = 8$. Joanie a épelé 8 mots correctement.

Découvre

Tu peux résoudre une équation à l'aide d'une balance à plateaux.

Pour maintenir les plateaux en équilibre, tu dois faire la même chose de chaque côté.

Par exemple,

tu ajoutes la même masse :

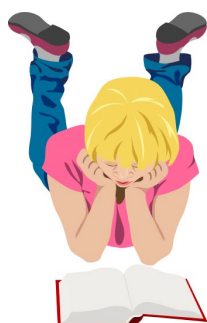


Les plateaux demeurent en équilibre.

tu enlèves la même masse :



Les plateaux demeurent en équilibre.



$$3x + 15 = 36$$

Utilise une balance à plateau.



Devoir

P 324 Q 6, 7, 8 et 9

- 6.** À l'aide de dessins, montre les étapes qui t'ont permis de résoudre chaque équation.
- a) $3x + 2 = 8$ b) $4s - 3 = 9$
c) $10 = 6c + 4$ d) $-4 = 5m + 6$

- 7.** Trois de plus que six fois un nombre donne 21. Soit n , le nombre.
- a) Écris une équation pour trouver la valeur de n .
 - b) Représente l'équation à l'aide de carreaux. Utilise les carreaux pour résoudre l'équation.
 - c) Vérifie ta solution.

- 8.** Trois de moins que six fois un nombre égale 21. Soit n , le nombre.
- a) Écris une équation pour trouver la valeur de n .
 - b) Représente l'équation à l'aide de carreaux. Utilise les carreaux pour résoudre l'équation.
 - c) Vérifie ta solution.

Attachments

Tutorial for SMART Response 2013.notebook