

## Module 6


Un tutorial:Utilisation de modèle pour résoudre des équations

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


## 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.  +1

Un carreau unitaire rouge représente -1.

Que donne la combinaison d'un carreau unitaire rouge  et d'un carreau unitaire jaune? -1

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



**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.

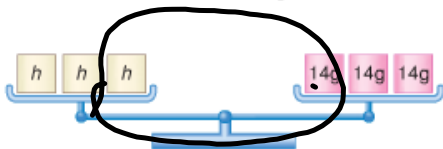
Dessine une masse qui représente 42 dans le plateau de droite.



$$42 \div 3 = 14$$

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.

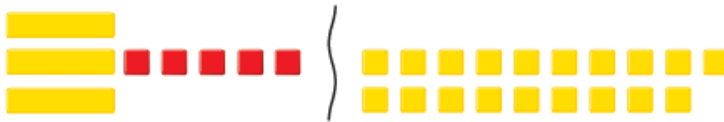
### Exemple 2

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 ?

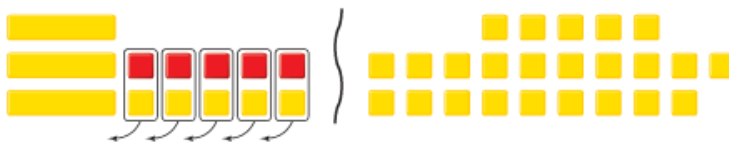
#### Une solution

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.

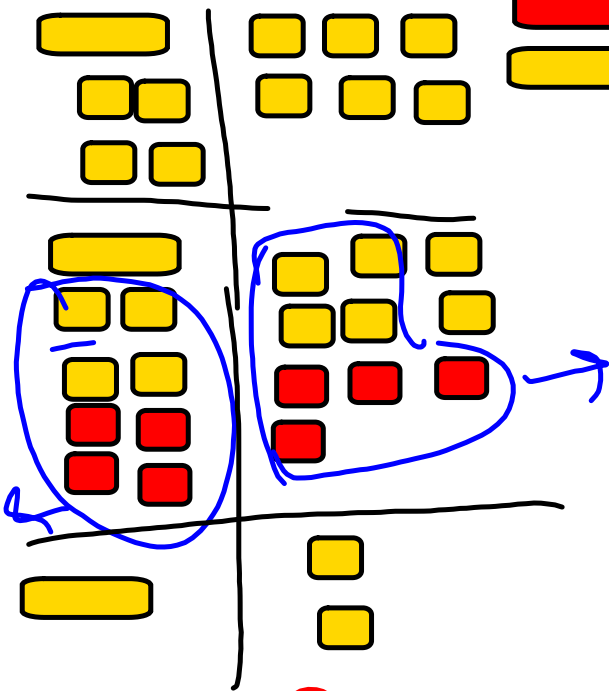
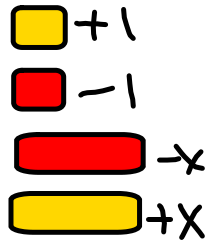


Il y a 3 carreaux de variable  $j$ . Dispose donc les carreaux unitaires en 3 groupes égaux.



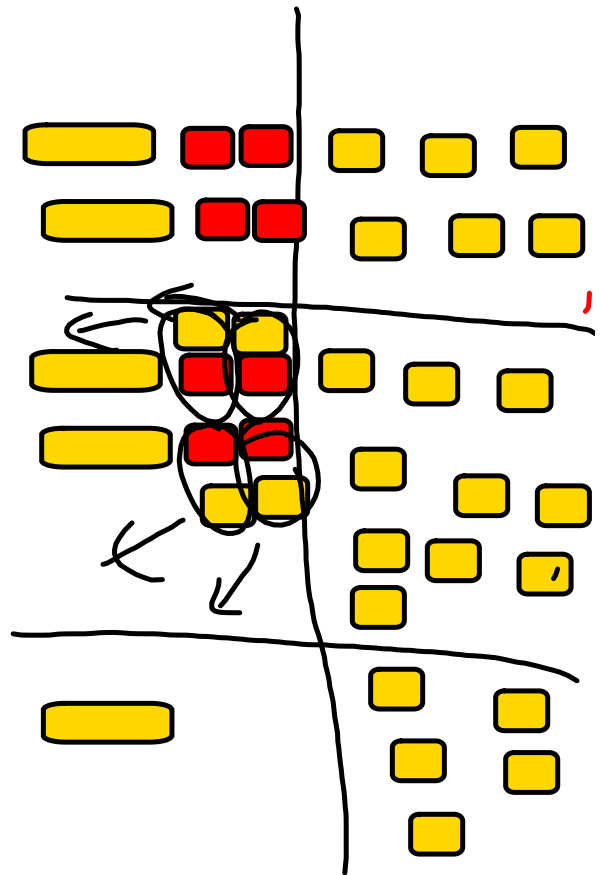
La réponse est  $j = 8$ . Joanie a épelé 8 mots correctement.

$$x + 4 = 6$$



$$x = 2$$

$$2x - 4 = 6$$



$$x = 5$$

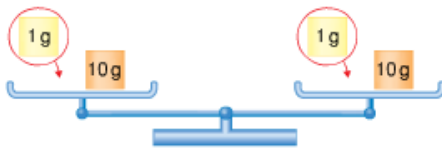
**Découvre**

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 :

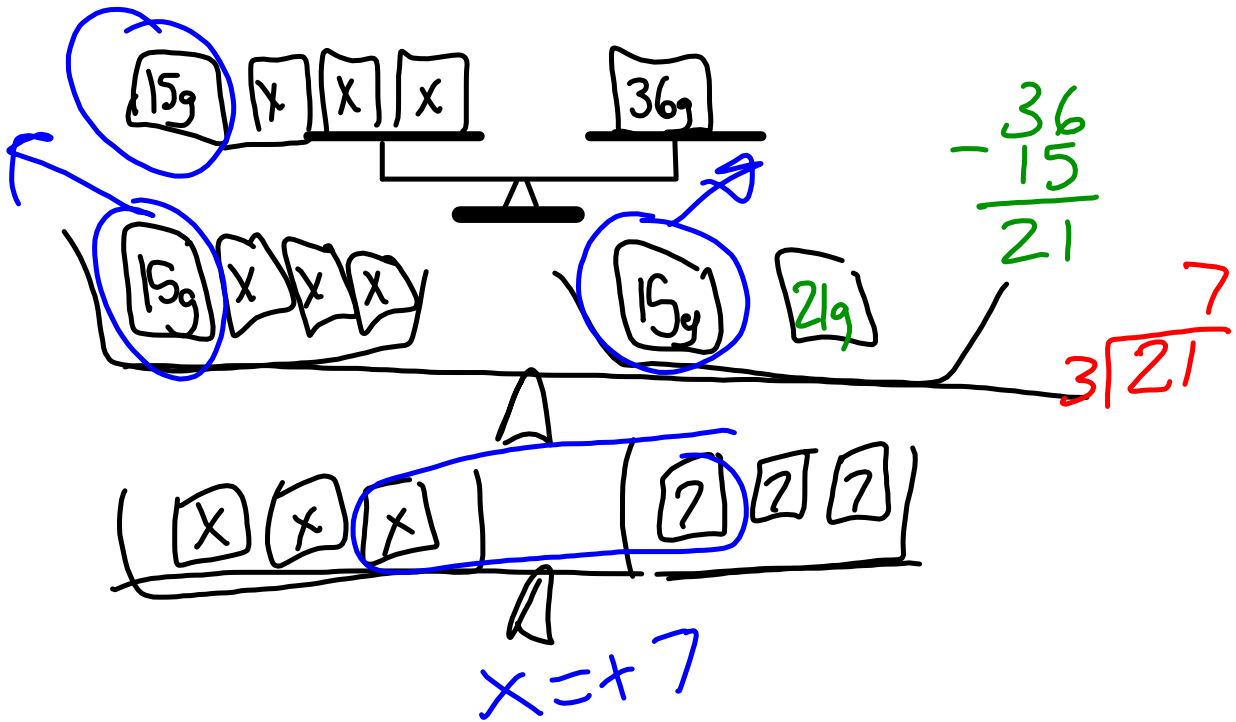


Les plateaux demeurent en équilibre.





$$3x + 15 = 36$$

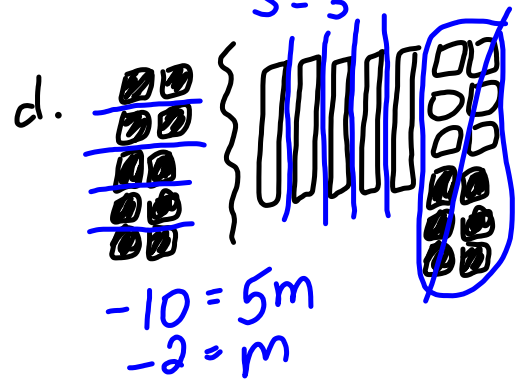
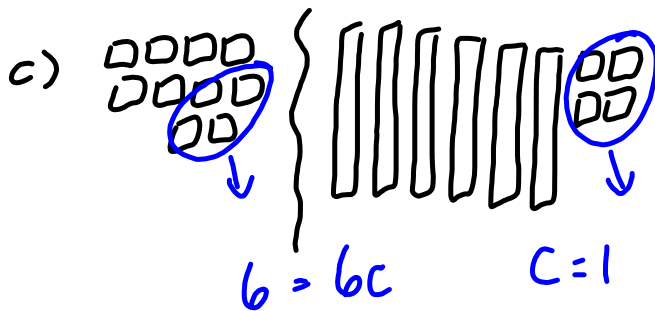
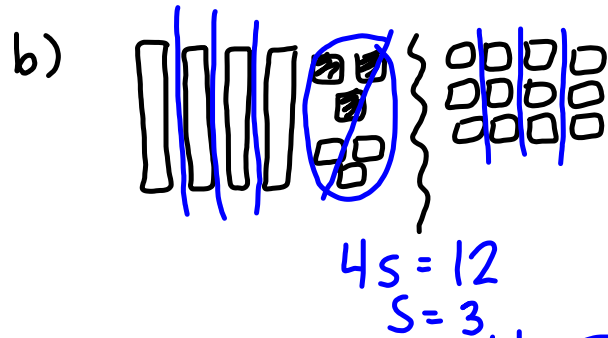
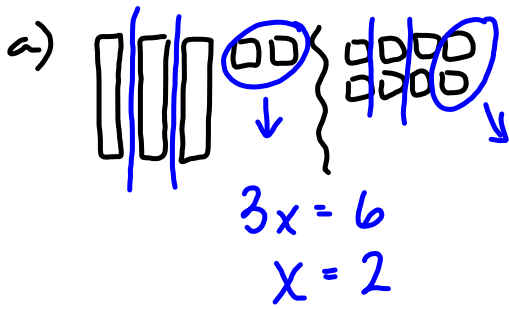
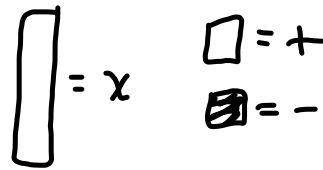


P.324 # 6, 7, 8, 10 Devoir



6. À l'aide de dessins, montre les étapes qui t'ont permis de résoudre chaque équation.

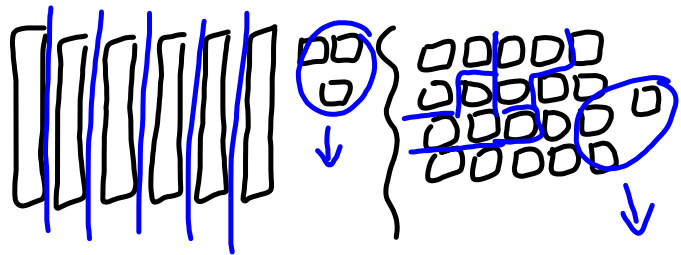
- a)  $3x + 2 = 8$     b)  $4s - 3 = 9$   
 c)  $10 = 6c + 4$     d)  $-4 = 5m + 6$



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

$$3 + 6n = 21$$

$$6n + 3 = 21$$



$$6n = 18$$

$$n = 3$$



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

$$6n - 3 = 21$$

$6n = 24$   
 $n = 4$



## Attachments

---

Tutorial for SMART Response 2013.notebook