

Copie l'objectif d'apprentissage dans ton cahier ensuite **lis** les indicateurs de réussite.

PR2 : Modéliser et résoudre des problèmes à l'aide d'équations linéaires des formes suivantes :

$$ax = b; \frac{x}{a} = b, a \neq 0; ax + b = c; \frac{x}{a} + b = c, a \neq 0; a(x + b) = c$$

(où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique.

INDICATEURS DE RÉUSSITE

- Modéliser un problème donné comprenant une équation linéaire et résoudre l'équation à l'aide de matériel concret, p. ex. : jetons, tuiles algébriques.
- Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée de diverses façons, y compris à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes et de la substitution. Représenter visuellement les étapes requises pour résoudre une équation mathématique donnée et noter chaque étape symboliquement.
- Résoudre une équation linéaire donnée symboliquement.
- Cerner et corriger une erreur dans la solution d'une équation linéaire donnée.
- Résoudre une équation linéaire donnée à l'aide de la distributivité, p. ex. : $2(x + 3) = 5$; $2x + 6 = 5$.
- Résoudre un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et noter le processus.

Activer tes connaissances préalables:

Chaque variable (lettre) représente une valeur inconnue.

a) $a - 3 = 6$

b) $4 + b = 11$

c) $5c = 3$

d) $\frac{d}{7} = 3$

e) $e + 8 = 17$

f) $-5 + f = 3$

g) $45 = 3g$

h) $8 = \frac{h}{6}$

*Résous chaque équation. Tu dois faire **la vérification** pour chaque équation.*



Exemple: $6a = 18$

Étape 1 : Divise les deux côtés par 6.

$$\begin{array}{r} \cancel{6}a = \cancel{18} \\ \cancel{6} \quad \cancel{6} \\ a = 3 \end{array}$$

Étape 2: Vérifie ta solution.

$$\begin{array}{l} 6 \times 3 = 18 \\ 18 = 18 \end{array}$$



Résous des équations à l'aide des modèles

- 1) **Lis** pages 318 à 323, prends des notes au besoin.
- 2) **Visionne** les deux vidéos pour d'autres exemples:

https://www.youtube.com/watch?v=8jKB8QW_-K4

<https://www.youtube.com/watch?v=TdbLcZEN5B4>



Activating Prior Learning

Preserving Equality (to copy)

Quick Review

When we solve an equation using algebra, we must preserve the equality.
Whatever we do to one side of an equation, we must do to the other side too.

We can:

- Add the same number to both sides
- Subtract the same number from both sides
- Multiply both sides by the same number
- Divide both sides by the same number

Example

a) Describe the operation you would perform to isolate the variable in each equation.

b) Solve the equation. Verify the solution.

i) $x + 7 = 9$

ii) $3x = 3$

Solution

i) a) To isolate x , subtract 7 from both sides of the equation.

b) $x + 7 - 7 = 9 - 7$

$$x = 2$$

Check: Substitute $x = 2$ back into the original equation $x + 7 = 9$

$$\text{Left side} = x + 7$$

$$= 2 + 7$$

$$= 9$$

$$\text{Right side} = 9$$

Since the left side equals the right side, the solution is correct.

ii) a) To isolate x , divide both sides of the equation by 3.

b) $\frac{3x}{3} = \frac{36}{3}$

$$=$$

$$x = 12$$

Check: Substitute $x = 12$ back into the original equation $3x = 36$

$$\text{Left side} = 3x$$

$$= 3(12)$$

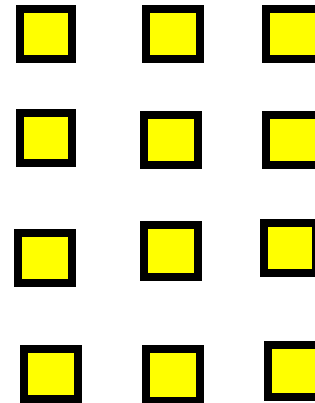
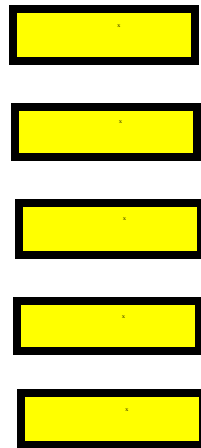
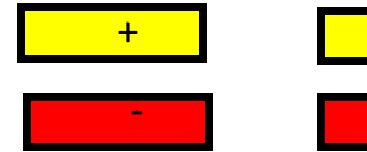
$$= 36$$

$$\text{Right side} = 36$$

Since the left side equals the right side, the solution is correct.

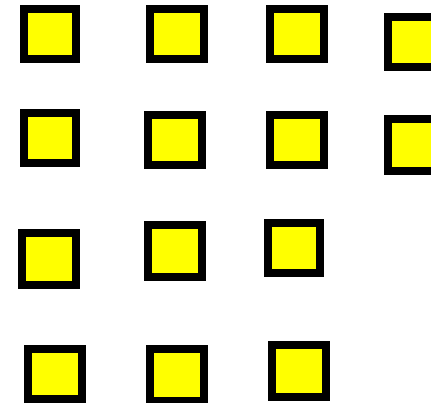
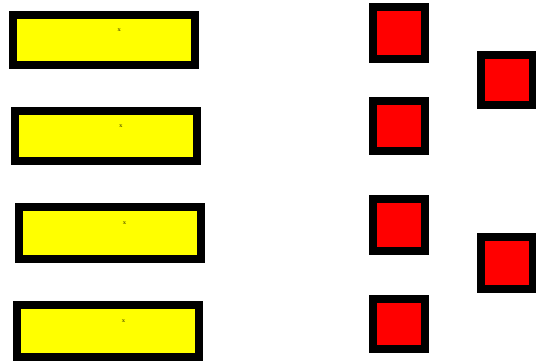
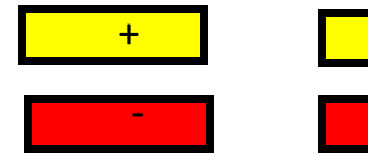
Copie et résous les équations des diapos 5 à 8 avec des **carreaux algébriques** dans ton cahier.
N'oublie pas d'**utiliser** les exemples précédents pour t'aider et **vérifie** toujours tes solutions.

$$5a + 2 = 12$$



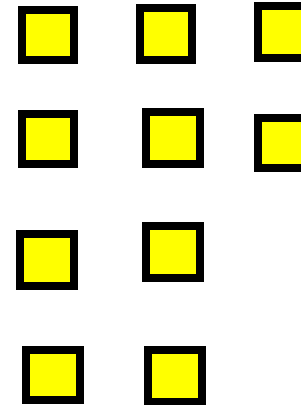
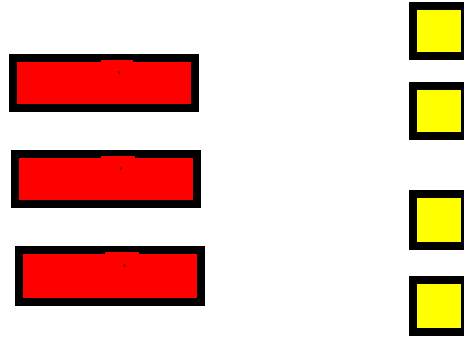
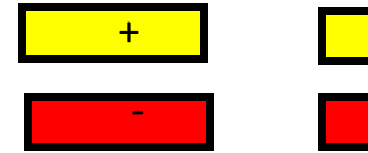
Réponse:
 $a = 2$

$$4a - 6 = 14$$



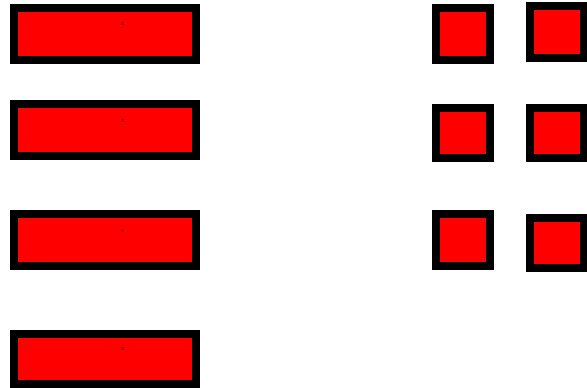
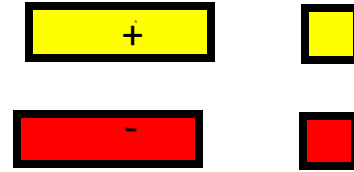
Réponse:
 $a = 5$

$$-3b + 4 = 10$$



Réponse:
 $b = -2$

$$-4a - 6 = 2$$



Réponse:
 $a = -2$

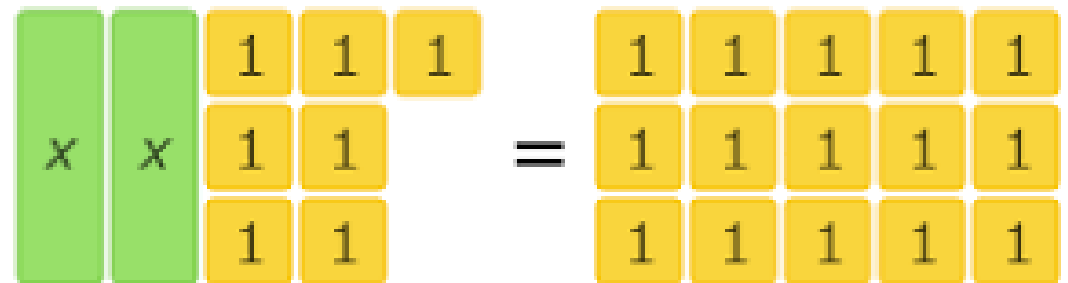
PRATIQUE ...

1. **Complète** les questions 5 et 6 à la page 324 (dessine les modèles pour résoudre).

Un rappel: les réponses sont en arrière du livre. Vérifie tes réponses.

2. **Feuille de travail 6.1** – Résoudre des équations à l'aide de modèles (pages 138-141 dans le Cahier d'activités et d'exercices)

Use algebra tiles to solve $2x + 7 = 15$.



$$x = \square$$

Question *de Journal* PR 2 # 1

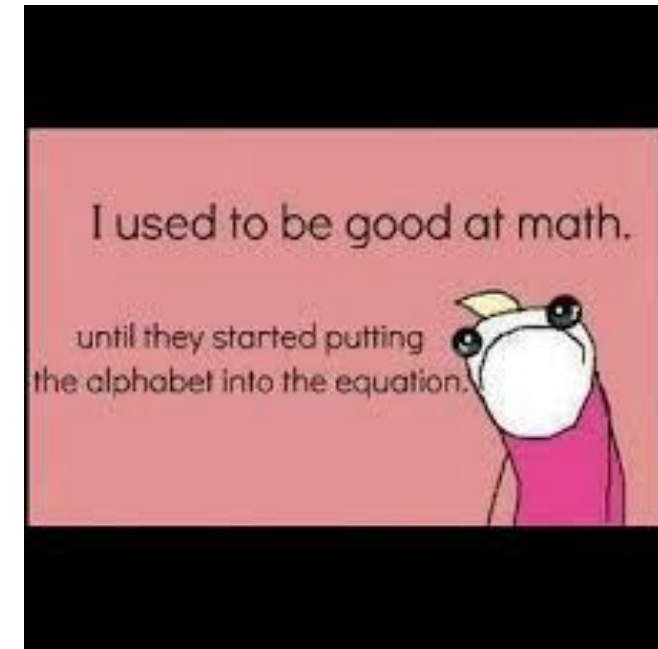
Résoudre des équations à l'aide de l'algèbre

1) **Visionne** la video pour voir un exemple:

[https://www.youtube.com/watch?v=G6fPIVeS -A](https://www.youtube.com/watch?v=G6fPIVeS-A)

2) **Copie** les exemples des diapos 12 à 14 dans ton cahier.

*Fais certain que tu **révise** chaque exemple avant de copier.



Exemples : (à copier #1,#2, #3. #4,# 5 des diapos 4,5,6)

1: $ax = b$

$4x = 20$ Which number is multiplied by 4 to get 20?

divide each side by 4 to isolate x

$$\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$$

$$x = 5$$

Verify: $4(5) = 20$

$$20 = 20$$



#2: $\frac{x}{a} = b$

a

$\frac{x}{4} = 7$

4

Which number is divided by 4 to get 7 ?

$4 \times \frac{x}{4} = 7 \times 4$ so multipliy each side by 4

~~$\frac{4x}{4} = 28$~~

~~4~~

$x = 7$

Verify: $\frac{(28)}{4} = 7$

4

$7 = 7$



#3: $aX + b = c$

$$5X + 3 = 23 \quad \text{remove 3 on each side}$$

$$5X + 3 - 3 = 23 - 3$$

$$5X = 20 \quad \text{isolate X by dividing by 5}$$

$$\frac{5X}{5} = \frac{20}{5}$$

$$X = 4$$

$$X = 4$$

$$\text{Verify: } 5(4) + 3 = 23$$

$$20 + 3 = 23$$

$$23 = 23$$



#4: $\frac{X}{a} + b = c$

$$\frac{X}{3} + 8 = 13 \quad \text{remove 8 on each side}$$

a

3

$$\frac{X}{3} + 8 - 8 = 13 - 8$$

$a \neq 0$

3

$$\frac{X}{3} = 5 \quad \text{multiply each side by 3}$$

3

$$\cancel{3} \times \frac{X}{\cancel{3}} = 5 \times 3$$

3

$$X = 15$$

$$\text{Verify: } \frac{(15)}{3} + 8 = 13$$

3

$$5 + 8 = 13$$

$$13 = 13$$



5: $a(X + b) = c$ (distributive property: *same as $aX + ab = c$)

$$4(X + 8) = 40 \quad \text{divide each side by 4}$$

$$\frac{4(X + 8)}{4} = \frac{40}{4}$$

$$X + 8 = 10 \quad \text{subtract 8 on each side}$$

$$X + 8 - 8 = 10 - 8$$

$$X = 2$$

* same as $4X + 4(8) = 40$

$$4X + 32 = 40 \quad \text{remove 32 on each side}$$

$$4X + 32 - 32 = 40 - 32$$

$$4X = 8 \quad \text{divide each side by 4}$$

$$\frac{4X}{4} = \frac{8}{4}$$

$$X = 2$$

Verify: $4(2 + 8) = 40$

$$4(10) = 40$$

$$40 = 40$$



Résoudre l'équation avec l'algèbre

1) **Lis** des exemples aux pages 328 à 330.

2) **Complète** les questions de la page 331 # 6, 7, 8 et 11.

Ne pas oublier de faire les vérifications.



$$\begin{aligned}2x + 5 &= 21 \\2x + 5 - 5 &= 21 - 5 \\2x &= 16 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{16}{2} \\x &= 8\end{aligned}$$

3) **Feuille de travail 6.2** – Résoudre des équations à l'aide de l'algèbre (pages 142 à 143 du Cahier d'activités et d'exercices)

Question de journal PR2 #2

La distributivité

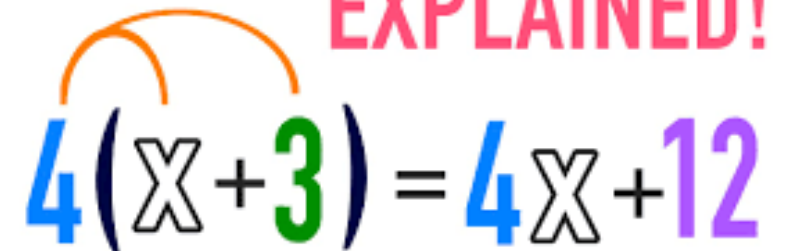
1) Lis page 338 à 341.

2) **Copie** 1 exemple de chaque modèle utiliser pour résoudre les problèmes de distributivité (un exemple avec les carreaux et l'autre avec le diagramme).

3) Pratique: **Complète** les questions #4, 12 & 16 aux pages 342 et 343.

DISTRIBUTIVE PROPERTY

EXPLAINED!


$$4(x+3) = 4x + 12$$

Résous à l'aide de la distributivité

1) Lis page 345-346 et **copie** l'Exemple 2.

2) **Visionne** la vidéo pour un exemple:

<https://www.youtube.com/watch?v=IkM-Wozf7Jk>

Example: $3x + 2(2x - 1) = 33$


1. Use Distributive Property

$$3x + 4x - 2 = 33$$
$$7x - 2 = 33$$

2. Combine Like terms

$$\begin{array}{r} + 2 \quad + 2 \\ \hline 7x = 35 \end{array}$$

3. Use Inverse Operations

$$\begin{array}{r} \cancel{7} x = \cancel{7} 5 \\ \hline x = 5 \end{array}$$


3) Pratique: **Complète** les questions # 4, 5, 13 aux pages 347 à 348.

4) **Feuille de travail 6.5** – Résoudre des équations à l'aide de la distributivité (pages 150 à 151 du Cahier d'activités et d'exercices)

Question de Journal PR2 #3