

Ressources liées au curriculum du Nouveau-Brunswick

Niveau : 6^e – 9^e année

Résultats : PR4 La démonstration de l'égalité

Objectif : Début de l'unité, Activité échauffement, Activité d'enquête

Sujets : L'égalité, la construction et résolution des équations, les variables.

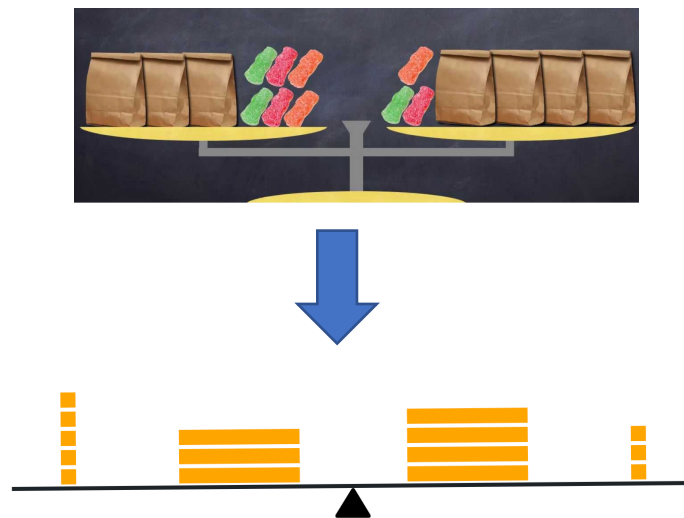
ACTIVATION DES CONNAISSANCES PRÉALABLES

NB – Il serait utile que les élèves soient déjà familiarisés avec les variables en tant que représentations de nombres inconnus avant de commencer cette activité.

1. Regroupez les élèves de manière hétérogène en binômes. Présentez l'activité "1.1 Combien y a-t-il de bonbons dans le sac ?". Insistez auprès des élèves sur le fait qu'ils doivent trouver autant de stratégies que possible pour résoudre la question du nombre de bonbons dans le sac. On peut éventuellement leur fournir du papier pour affiche ou un tableau blanc pour présenter leurs stratégies de solution à la suite de l'activité.
2. Pendant que les élèves réalisent l'activité, circulez dans la classe pour observer les stratégies des élèves. Les stratégies visées comprennent (a) la représentation imagée de l'équation et (b) la représentation symbolique (c'est-à-dire l'utilisation de nombres et peut-être même de variables). Certains élèves peuvent retirer des unités ou des variables de chaque côté de l'équation pour la rendre plus facile à résoudre. Marquez ces groupes d'élèves qui utilisent ces stratégies cibles pour les présenter plus tard devant leurs camarades.
3. Permettre aux groupes d'élèves signalés de présenter les stratégies cibles. Posez des questions d'approfondissement ou de clarification pour mettre en évidence les concepts d'égalité et de variables :
 - Si vous avez retiré un bonbon d'un côté de la balance, pourquoi était-il nécessaire de le retirer de l'autre côté ?
 - Quelles stratégies avez-vous utilisées pour éviter d'avoir à tirer des sacs de bonbons ?
 - Comment avez-vous pu vérifier votre réponse ?

J'Y TRAVAILLE :

1. Enseignez explicitement aux élèves comment utiliser les tuiles algébriques pour représenter le problème de l'activité 1.1 Combien de bonbons y a-t-il dans le sac ? Discutez des avantages de l'utilisation de tuiles pour représenter le problème au lieu de dessiner des bonbons et des sacs. Voir l'image ci-dessous.
*Les élèves peuvent bénéficier de l'utilisation de règles pour représenter un équilibre. Les enseignants peuvent également utiliser des kits de tuiles d'algèbre, en se concentrant uniquement sur les tuiles positives (orange).



2. Montrez comment représenter le retrait de tuiles de la balance en encerclant des groupes de tuiles et en dessinant une flèche pour montrer qu'elles sont retirées (voir l'image ci-dessous). Représentez symboliquement en incluant des opérations et des chiffres à côté de vos groupes de tuiles qui sont retirées. Assurez-vous que les variables (c'est-à-dire les sacs) sont représentées par une lettre, comme "x".
Tip Certains éducateurs utilisent des points pour représenter les unités et des bâtons pour représenter les variables. Cela permet d'accélérer le processus de dessin de chaque étape.

Pictorial	Symbolic
	$5 + 3x = 4x + 3$ <p style="text-align: center;">-3 -3</p>
	$2 + 3x = 4x$ <p style="text-align: center;">-3x -3x</p>
	$2 = x$

3. Revoyez la représentation algébrique/symbolique de la façon dont l'équation a été résolue à côté du pictogramme avec les tuiles d'algèbre. Vérifiez votre réponse en remplaçant "x" par votre réponse.

Pictorial	Symbolic
	$5 + 3(2) = 4(2) + 3$
	$11 = 11$

4. Permettez aux élèves de s'exercer en résolvant 2 ou 3 équations à l'aide de l'application Carreau d'algèbre. Si d'autres exemples sont nécessaires, l'enseignant peut également modéliser d'autres problèmes à l'aide du site.
5. Distribuez **1.2 Fiche de sortie**

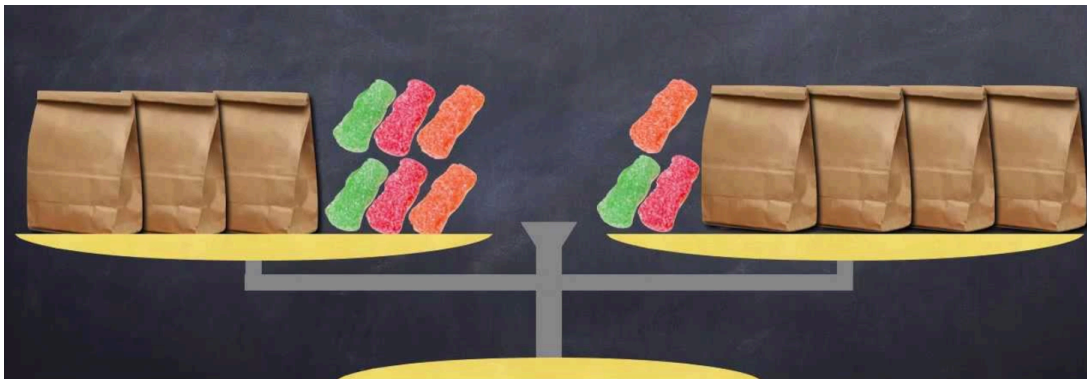
CONSOLIDATION & PRATIQUE

1. Passez en revue et discutez de la **1.2 Fiche de sortie** de la tuile d'algèbre, en vous concentrant sur l'égalité et les deux stratégies utilisées par les élèves : symbolique et picturale. Discutez des avantages et des inconvénients de chacune. Par exemple, la méthode picturale montre visuellement l'égalité, tandis que la méthode algébrique/symbolique est beaucoup plus rapide.
2. Modélisez d'autres exemples à l'aide de l'application Carreau d'algèbre. Si les élèves ont besoin d'un défi plus important, vous pouvez augmenter la difficulté et enseigner la méthode de la " paire de zéros " lorsqu'il s'agit de valeurs négatives. Voir l'exemple 3 sur <https://www.scaffoldedmath.com/2019/06/Solving-equations-using-algebra-tiles.html>
3. Les élèves terminent l'activité **1.3 Consolidation et pratique**.

Nom _____ Date _____

1.1 Combien y a-t-il de bonbons dans le sac ?

Chaque côté de la balance est égal, ou équilibré. Il y a le même nombre de bonbons dans chaque sac. Pouvez-vous déterminer combien de bonbons se trouvent dans le sac en utilisant autant de stratégies que possible ?



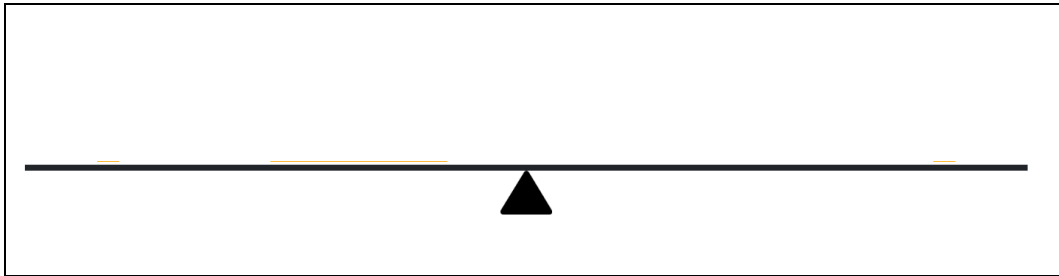
Stratégie 1:

Stratégie 2:

Nom _____ Date _____

1.2 Fiche de sortie

1. Construire cette équation à l'aide des tuiles algébriques : $2x + 5 = 3x + 2$



2. Résoudre l'équation ci-dessus à l'aide d'une stratégie de votre choix. Montrez la démarche.

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to show their work in solving the equation.

3. Quels sont les avantages et les inconvénients de la stratégie des tuiles algébriques ?

An empty rectangular box with a black border, intended for the student to list the advantages and disadvantages of the algebra tile strategy.

1.3 Consolidation et pratique

- | | |
|----------------------------------|------|
| e.g. Cinq fois un nombre | $5x$ |
| A. Un nombre plus 3 | |
| B. Quatre fois un nombre plus 3. | |
| C. 12 moins un nombre | |

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| A. $4x + 2 = 10$ | D. $4p + 3 = 2p + 9$ |
| B. $4 + 2x = 8$ | E. $5a + 4 = 2a + 7$ |
| C. $3 + 4x = 7$ | F. $3b + 2 = 2b + 6$ |

- | |
|--|
| |
|--|

