NOM DATE PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Expressions, équations et inégalités

Voici les résumés des leçons vidéo de l'unité 6 de la 5ème : Expressions, équations et inégalités. Chaque vidéo met en évidence les concepts clés et le vocabulaire que les élèves apprennent au cours d'une ou de plusieurs leçons de l'unité. Le contenu de ces résumés de leçons vidéo est basé sur les résumés de leçons écrits qui se trouvent à la fin des leçons du programme. L'objectif de ces vidéos est d'aider les élèves à réviser et à vérifier leur compréhension des concepts importants et du vocabulaire. Voici quelques façons dont les familles peuvent utiliser ces vidéos :

- Rester informés des concepts et du vocabulaire que les élèves apprennent en classe.
- Les regarder avec leur élève et les mettre en pause à des moments clés pour prédire ce qui va suivre ou penser à d'autres exemples de termes de vocabulaire (les mots en gras).
- Envisagez de suivre les liens Relation à d'autres unités pour passer en revue les concepts mathématiques qui ont mené à cette unité ou pour prévisualiser où les concepts couverts dans cette unité mènent dans les unités futures.

5ème, unité 6 : Expressions, équations et inégalités	Vimeo	YouTube
Vidéo 1 : Représentation de deux types de situations (Leçons 1-6)	Lien	Lien
Vidéo 2 : Raisonner sur la résolution d'équations (Leçons 7-9)	Lien	Lien
Vidéo 3 : Utiliser des équations pour résoudre des problèmes (Leçons 10-12)	Lien	Lien
Vidéo 4 : Résoudre les inégalités (Leçons 14-17)	Lien	Lien
Vidéo 5 : Écrire des expressions équivalentes (Leçons 18-22)	Lien	Lien

Vidéo 1

La vidéo « VLS G7U6V1 Représentation de deux types de situations (Leçons 1-6) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/513963265.

Vidéo 2

La vidéo « VLS G7U6V2 Raisonner sur la résolution d'équations (Leçons 7-9) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/513024045.

NOM DATE PÉRIODE

Vidéo 3

La vidéo « VLS G7U6V3 Utiliser des équations pour résoudre des problèmes (Leçons 10-12) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/514745993.

Vidéo 4

La vidéo « VLS G7U6V4 Résoudre les inégalités (Leçons 14-17) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/533191590.

Vidéo 5

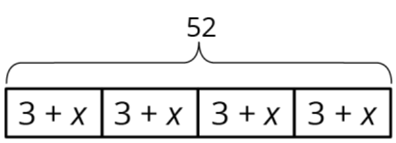
La vidéo « VLS G7U6V5 Écrire des expressions équivalentes (Leçons 18-22) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/521623062.

Représenter des situations de la forme $px + q = r$ et $p(x + q) = r$

Matériel de soutien aux familles 1

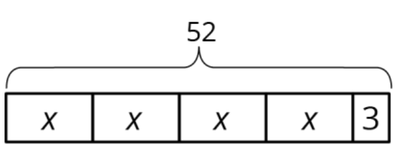
Dans cette unité, votre élève représentera des situations à l'aide de diagrammes et d'équations. Il existe deux grandes catégories de situations auxquelles sont associées les diagrammes et les équations.

Voici un exemple de la première : Un jeu de cartes à jouer standard a quatre couleurs. Dans chaque couleur, il y a 3 figures et x autres cartes. Il y a 52 cartes au total dans le jeu. Un diagramme que nous pourrions utiliser pour représenter cette situation est le suivant :



et son équation associée pourrait être $52 = 4(3 + x)$. Il y a 4 groupes de cartes, chaque groupe contient $x + 3$ cartes, et il y a 52 cartes en tout.

Voici un exemple de la deuxième : Un chef prépare 52 pintes de sauce pour des spaghetti. Elle réserve 3 pintes à rapporter à sa famille et divise le reste de la sauce à parts égales dans 4 récipients. Un diagramme que nous pourrions utiliser pour représenter cette situation est le suivant :



et son équation associée pourrait être $52 = 4x + 3$. Sur les 52 pintes de sauce, 3 ont été mises de côté, et chacun des 4 récipients contient x pintes de sauce.

NOM DATE PÉRIODE

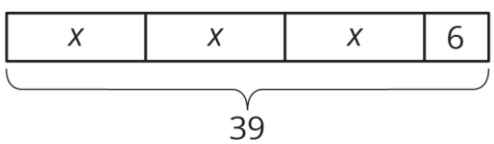
Voici une tâche à essayer avec votre élève :

1. Dessinez un diagramme pour représenter l'équation $3x + 6 = 39$
2. Dessinez un diagramme pour représenter l'équation $39 = 3(y + 6)$
3. Décidez quelle histoire va avec quelle paire d'équation et diagramme :
   - Trois amis sont allés cueillir des cerises et chacun a cueilli la même quantité de cerises, en livres. Avant qu'ils ne quittent la ferme de cerises, quelqu'un leur a donné 6 livres supplémentaires de cerises. Au total, ils avaient 39 livres de cerises.
   - L'une des amis a fait trois tartes aux cerises. Elle a mis le même nombre de cerises dans chaque tarte, puis a ajouté 6 autres cerises à chaque tarte. Au total, les trois tartelettes contenaient 39 cerises.

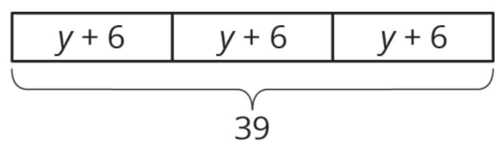
Solution :

Le diagramme A représente $3x + 6 = 39$ et l'histoire de la cueillette de cerises. Le diagramme B représente $3(y + 6) = 39$ et l'histoire de la fabrication de tartes aux cerises.

A



B



Résoudre les équations de la forme $px + q = r$ et $p(x + q) = r$, et des problèmes qui conduisent à ces équations

Matériel de soutien aux familles 2

Votre élève étudie des méthodes efficaces pour résoudre des équations et s'efforce de comprendre pourquoi ces méthodes fonctionnent. Parfois, pour résoudre une équation, nous pouvons simplement penser à un nombre qui rendrait l'équation vraie. Par exemple, la solution de $12 - c = 10$ est 2, car nous savons que $12 - 2 = 10$. Pour les équations plus compliquées qui peuvent inclure des décimales, des fractions et des nombres négatifs, la solution peut ne pas être aussi évidente.

Une méthode importante pour résoudre des équations consiste à *faire la même chose de chaque côté*. Par exemple, montrons comment nous pourrions résoudre $-4(x - 1) = 20$ en faisant la même chose de chaque côté.

$$
\begin{aligned}
-4(x-1) &= 24 \\
-\frac{1}{4}\cdot -4(x-1) &= -\frac{1}{4}\cdot 24 && \text{multiplier chaque côté par } -\frac{1}{4} \\
x-1 &= -6 \\
x-1+1 &= -6+1 && \text{ajouter 1 à chaque côté} \\
x &= -5
\end{aligned}
$$

Un autre outil utile pour résoudre des équations est d'appliquer la propriété distributive. Dans l'exemple ci-dessus, au lieu de multiplier chaque côté par $-\frac{1}{4}$, vous pouvez appliquer la propriété distributive à $-4(x-1)$ et la remplacer par $-4x+4$. Votre solution ressemblerait à ceci :

$$
\begin{aligned}
-4(x-1) &= 24 \\
-4x+4 &= 24 && \text{appliquer la propriété distributive} \\
-4x+4-4 &= 24-4 && \text{soustraire 4 de chaque côté} \\
-4x &= 20 \\
-4x \div -4 &= 20 \div -4 && \text{diviser chaque côté par -4} \\
x &= -5
\end{aligned}
$$

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Elena choisit un nombre, y ajoute 45, puis le multiplie par $\frac{1}{2}$. Le résultat est de 29. Elena dit que vous pouvez trouver son nombre en résolvant l'équation $29 = \frac{1}{2}(x+45)$.

Trouvez le nombre d'Elena. Décrivez les étapes que vous avez utilisées.

Solution :

Le nombre d'Elena était le 13. Il existe de nombreuses façons de résoudre son équation. Voici un exemple :

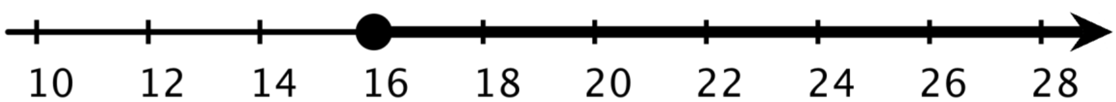
$$
\begin{aligned}
29 &= \frac{1}{2}(x+45) \\
2\cdot 29 &= 2\cdot\frac{1}{2}(x+45) && \text{multiplier chaque côté par 2} \\
58 &= x+45 \\
58-45 &= x+45-45 && \text{soustraire 45 de chaque côté} \\
13 &= x
\end{aligned}
$$

NOM DATE PÉRIODE

Inégalités

Matériel de soutien aux familles 3

Cette semaine, votre élève travaillera sur les inégalités (expressions avec $>$ ou $<$ à la place de $=$). Nous utilisons les inégalités pour décrire une gamme de nombres. Par exemple, dans de nombreux endroits, vous devez avoir au moins 16 ans pour être autorisé à conduire. Nous pouvons représenter cette situation avec l'inégalité $a \geq 16$. Nous pouvons montrer toutes les solutions à cette inégalité sur la ligne numérique.



Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Noah a déjà 10,50 $, et il gagne 3 $ chaque fois qu'il fait une course pour son voisin. Noah veut savoir combien de courses il doit faire pour avoir au moins 30 $, alors il écrit cette inégalité : $3e + 10.50 \geq 30$

On peut tester cette inégalité pour différentes valeurs de e. Par exemple, 4 courses ne suffisent pas à Noah pour atteindre son objectif, car $3 \cdot 4 + 10.50 = 22.5$, et 22,50 $ sont inférieurs à 30 $.

1. Noah atteindra-t-il son objectif s'il réalise :
    a. 8 courses ?
    b. 9 courses ?
2. Quelle valeur de e rend l'équation $3e + 10.50 = 30$ vraie ?
3. Qu'est-ce que cela vous dit sur toutes les solutions à l'inégalité $3e + 10.50 \geq 30$?
4. Qu'est-ce que cela signifie pour la situation de Noah ?

Solution :

1.
    a. Oui, si Noah fait 8 courses, il aura $3 \cdot 8 + 10.50$, ou 34.50 $.
    b. Oui, puisque 9 est plus que 8, et que 8 courses suffisaient, donc 9 suffira aussi.
2. L'équation est vraie lorsque $e = 6.5$. On peut réécrire l'équation sous la forme de $3e = 30 - 10.50$, ou $3e = 19.50$. Ensuite, nous pouvons réécrire ceci comme $e = 19.50 \div 3$, ou $e = 6.5$.
3. Cela signifie que lorsque $e \geq 6.5$ alors l'inégalité de Noé est vraie.

NOM DATE PÉRIODE

4. Noah ne peut pas vraiment faire 6,5 courses, mais il pourrait faire 7 courses ou plus, et alors il aurait plus de 30 $.

Écrire des expressions équivalentes

Matériel de soutien aux familles 4

Cette semaine, votre élève travaillera avec des expressions équivalentes (expressions qui sont toujours égales, quelle que soit la valeur de la variable). Par exemple, $2x + 7 + 4x$ et $6x + 10 - 3$ sont des expressions équivalentes. Nous pouvons voir que ces expressions sont égales lorsque nous essayons différentes valeurs pour x.

	$2x + 7 + 4x$			$6x + 10 - 3$		
quand x est 5	$2 \cdot 5 + 7 + 4 \cdot 5$	$10 + 7 + 20$	37	$6 \cdot 5 + 10 - 3$	$30 + 10 - 3$	37
quand x est -1	$2 \cdot -1 + 7 + 4 \cdot -1$	$-2 + 7 + -4$	1	$6 \cdot -1 + 10 - 3$	$-6 + 10 - 3$	1

Nous pouvons également utiliser les propriétés des opérations pour voir pourquoi ces expressions doivent être équivalentes : elles sont toutes équivalentes à l'expression $6x + 7$.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Faites correspondre chaque expression avec une expression équivalente de la liste ci-dessous. Il ne restera qu'une expression dans la liste.

1. $5x + 8 - 2x + 1$
2. $6(4x - 3)$
3. $(5x + 8) - (2x + 1)$
4. $-12x + 9$

Liste :

- $3x + 7$
- $3x + 9$
- $-3(4x - 3)$
- $24x + 3$
- $24x - 18$

Solution :

1. $3x + 9$ est équivalent à $5x + 8 - 2x + 1$, car $5x + -2x = 3x$ et $8 + 1 = 9$.
2. $24x - 18$ est équivalent à $6(4x - 3)$, car $6 \cdot 4x = 24x$ et $6 \cdot -3 = -18$.
3. $3x + 7$ est équivalent à $(5x + 8) - (2x + 1)$, car $5x - 2x = 3x$ et $8 - 1 = 7$.
4. $-3(4x - 3)$ est équivalent à $-12x + 9$, car $-3 \cdot 4x = -12x$ et $-3 \cdot -3 = 9$.

NOM DATE PÉRIODE