

---

 NOM

DATE

PÉRIODE

## Matériel de soutien aux familles

### Équations linéaires et systèmes linéaires

Voici les résumés des leçons vidéo pour le Niveau 4e, Unité 4 : Équations linéaires et systèmes linéaires. 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.

Niveau 4e, Unité 4 : Équations linéaires et systèmes linéaires	Vimeo	YouTube
Vidéo 1 : Résoudre des équations linéaires avec une variable (Leçons 1 à 4)	<a href="#">Lien</a>	<a href="#">Lien</a>
Vidéo 2 : Résoudre toutes équations linéaires (Leçons 5 et 6)	<a href="#">Lien</a>	<a href="#">Lien</a>
Vidéo 3 : Équations avec différents nombres de solutions (Leçons 7 et 8)	<a href="#">Lien</a>	<a href="#">Lien</a>
Vidéo 4 : Systèmes d'équations (Leçons 10 à 12)	<a href="#">Lien</a>	<a href="#">Lien</a>
Vidéo 5 : Résoudre des systèmes d'équations (Leçons 13 à 15)	<a href="#">Lien</a>	<a href="#">Lien</a>

#### Vidéo 1

La vidéo « VLS G8U4V1 Résoudre des équations linéaires avec une variable (Leçons 1 à 4) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/481928840>.

#### Vidéo 2

La vidéo « VLS G8U4V2 Résoudre toutes équations linéaires (Leçons 5 et 6) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/481932761>.

---

NOM

DATE

PÉRIODE

### **Vidéo 3**

La vidéo « VLS G8U4V3 Équations avec différents nombres de solutions (Leçons 7 et 8) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/481727762>.

### **Vidéo 4**

La vidéo « VLS G8U4V4 Systèmes d'équations (Leçons 10 à 12) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/481741092>.

### **Vidéo 5**

La vidéo « VLS G8U4V5 Résoudre des systèmes d'équations (Leçons 13 à 15) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/487590758>.

## **Problèmes d'énigmes**

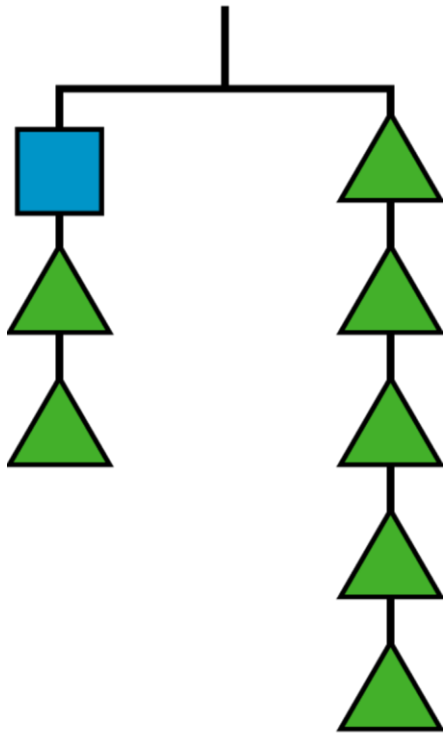
### **Matériel de soutien aux familles 1**

Cette semaine, votre élève travaillera sur la résolution d'équations linéaires. Nous pouvons prendre un cintre équilibré comme une métaphore pour une équation. Une équation dit que les expressions de chaque côté ont la même valeur, tout comme un cintre équilibré a des poids égaux de chaque côté.

NOM

DATE

PÉRIODE

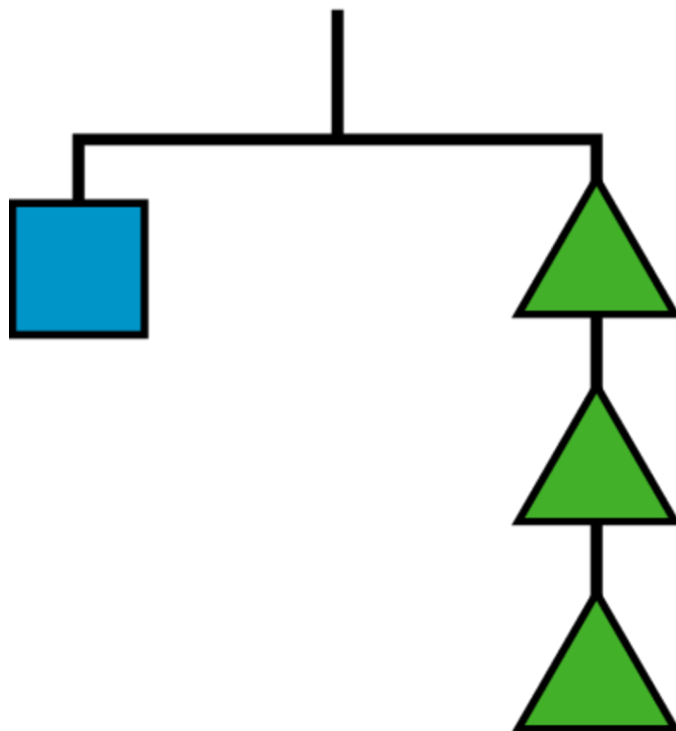


$$a + 2b = 5b$$

NOM

DATE

PÉRIODE



$$a = 3b$$

Si nous avons un cintre équilibré et que nous ajoutons ou enlevons la même quantité de poids de chaque côté, le résultat sera toujours en équilibre.

Nous pouvons également appliquer cela à des équations : en ajoutant ou en soustrayant la même quantité des deux côtés d'une équation, les côtés restent égaux les uns aux autres. Par exemple, si  $4x + 20$  et  $-6x + 10$  ont une valeur égale, on peut écrire une équation  $4x + 20 = -6x + 10$ . Nous pourrions ajouter  $-10$  aux deux côtés de l'équation ou diviser les deux côtés de l'équation par  $2$  et garder les côtés égaux l'un à l'autre. En utilisant ces mouvements de manières systématiques, nous pouvons trouver que  $x = -1$  est une solution à cette équation.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Elena et Noah travaillent ensemble sur l'équation  $\frac{1}{2}(x + 4) = -10 + 2x$ . La solution d'Elena est  $x = 24$  et la solution de Noah est  $x = -8$ . Voici leur travail :

Elena :

NOM

DATE

PÉRIODE

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}(x + 4) &= -10 + 2x \\ x + 4 &= -20 + 2x \\ x + 24 &= 2x \\ 24 &= x \\ x &= 24 \end{aligned}$$

Noah :

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}(x + 4) &= -10 + 2x \\ x + 4 &= -20 + 4x \\ -3x + 4 &= -20 \\ -3x &= -24 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

Êtes-vous d'accord avec leurs solutions ? Expliquez ou montrez votre raisonnement.

Solution :

Non, tous les deux ont des erreurs dans leurs solutions.

Elena a multiplié les deux côtés de l'équation par 2 dans sa première étape, mais a oublié de multiplier le  $2x$  par 2. Nous pouvons également vérifier la réponse d'Elena en remplaçant  $x$  par 24 dans l'équation d'origine et voir si l'équation est vraie.  $\frac{1}{2}(x + 4) = -10 + 2x$   
 $\frac{1}{2}(24 + 4) = -10 + 2(24)$   
 $14 = -10 + 48$   
 $14 = 38$  Comme 14 n'est pas égal à 38, la réponse d'Elena est fausse.

Noah a divisé les deux côtés par -3 dans sa dernière étape, mais a écrit -8 au lieu de 8 pour  $-24 \div -3$ . Nous pouvons également vérifier la réponse de Noah en remplaçant  $x$  par -8 dans l'équation d'origine et voir si l'équation est vraie. La réponse de Noah est fausse.

## Systèmes d'équations linéaires

### Matériel de soutien aux familles 2

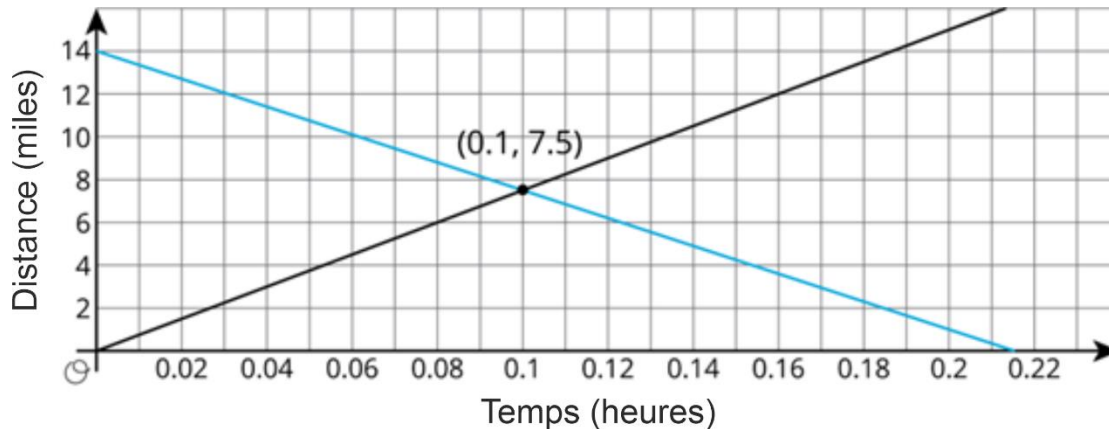
Cette semaine, votre élève travaillera avec des systèmes d'équations. Un système d'équations est un ensemble de 2 équations (ou plus) dans lesquelles des lettres représentent des mêmes valeurs. Par exemple, supposons que la voiture A roule à 75 miles à l'heure et passe devant une aire de repos. La distance en miles qu'elle a parcourue depuis l'aire de repos après  $t$  heures est  $d = 75t$ . La voiture B roule vers l'aire de repos et sa distance par rapport à l'aire de repos à tout moment est de  $d = 14 - 65t$ . Nous pouvons nous demander s'il existe un moment où la distance entre la voiture A et l'aire de repos est la même que la distance entre la voiture B et l'aire de repos. Si la réponse est « Oui », la solution correspondra à un point qui se trouve sur les deux droites, comme le point

NOM

DATE

PÉRIODE

(0,1,7,5) indiqué ici. 0,1 heure après le passage de la voiture A devant l'aire de repos, les deux voitures seront à 7,5 miles de l'aire de repos.



Nous pourrions également répondre à la question sans utiliser de graphique. Puisque nous demandons quand les valeurs  $d$  de chaque voiture seront les mêmes, nous demandons quelle valeur  $t$ , le cas échéant, rend  $75t = 14 - 65t$  vrai. En résolvant cette équation pour  $t$ , nous trouvons que  $t = 0.1$  est une solution et qu'à ce moment-là, les voitures sont à 7,5 miles de distance puisque  $75t = 75 \cdot 0.1 = 7.5$ . Ce résultat correspond au graphique.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Lin et Diego font du vélo dans la même direction sur le même chemin, mais commencent à des heures différentes. Diego roule à une vitesse constante de 18 miles par heure, de sorte que sa distance parcourue en miles peut être représentée par  $d$  et le temps qu'il a parcouru en heures par  $t$ , où  $d = 18t$ . Lin a commencé à rouler un quart d'heure avant Diego à une vitesse constante de 12 miles par heure, de sorte que sa distance totale parcourue en miles peut être représentée par  $d$ , où  $d = 12\left(t + \frac{1}{4}\right)$ . Quand Lin et Diego se rejoindront-ils ?

Solution :

Pour trouver quand Lin et Diego se rejoignent, c'est-à-dire lorsqu'ils auront parcouru la même distance totale, nous pouvons rendre les deux équations égales l'une à l'autre :  $18t = 12\left(t + \frac{1}{4}\right)$ . En résolvant cette équation pour  $t$ ,  $18t = 12t + 3$   $6t = 3$   $t = \frac{1}{2}$ . Ils se rejoignent après que Diego a roulé pendant une demi-heure et que Lin ait roulé pendant trois quarts d'heure. La distance qu'ils parcourent chacun avant de se rejoindre est de 9 miles, puisque  $9 = 18 \cdot \frac{1}{2}$ . Une autre façon de trouver une solution serait de représenter graphiquement à la fois  $d = 18t$  et  $d = 12\left(t + \frac{1}{4}\right)$  sur le même plan de coordonnées et d'interpréter le point où ces droites s'intersectent.



---

NOM

DATE

PÉRIODE

© CC BY Open Up Resources. Adaptations CC BY IM.