

NOM

DATE

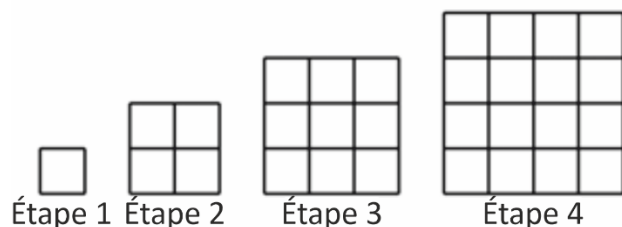
PÉRIODE

## Matériel de soutien aux familles

### Introduction aux fonctions quadratiques

Dans cette unité, les élèves découvrent les fonctions quadratiques. Auparavant, ils ont appris les fonctions linéaires qui croissent en ajoutant ou en soustrayant de manière répétée la même quantité et les fonctions exponentielles qui croissent en multipliant à plusieurs reprises par la même quantité.

Les fonctions quadratiques évoluent également de manière prévisible. Ici, le nombre de petits carrés à chaque étape augmente de 3, puis de 5, puis de 7, et ainsi de suite. Combien y a-t-il de carrés à l'étape 10 ? Combien à l'étape  $n$  ?



Voici un tableau qui présente le modèle.

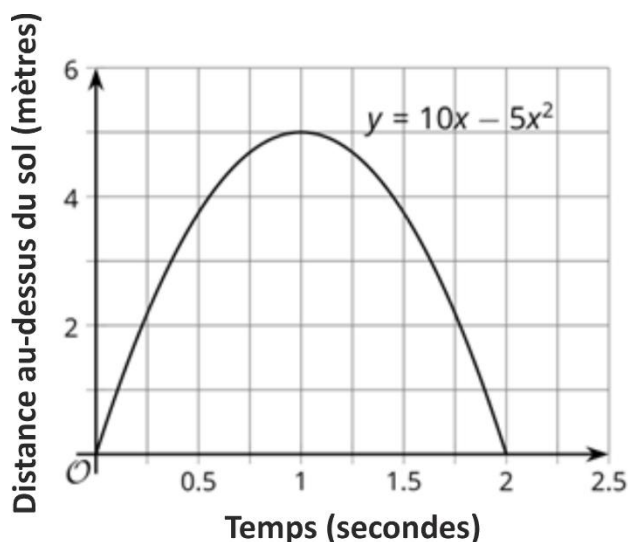
|                                |   |   |   |                    |                       |                       |
|--------------------------------|---|---|---|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Numéro de l'étape</b>       | 1 | 2 | 3 | 4                  | 10                    | $n$                   |
| <b>Nombre de petits carrés</b> | 1 | 4 | 9 | $4 \times 4$ ou 16 | $10 \times 10$ ou 100 | $n \times n$ ou $n^2$ |

Dans cette unité, les élèves découvriront également des situations réelles qui peuvent être modélisées par des fonctions quadratiques. Par exemple, lorsque vous lancez une balle en l'air, sa distance au-dessus du sol au fur et à mesure que le temps passe peut être modélisée par une fonction quadratique. Étudiez le graphique. La balle commence au sol car la hauteur est de 0 alors que le temps est de 0. La balle retombe au sol au bout de 2 secondes. Après 1 seconde, la balle est à 5 mètres dans les airs.

NOM \_\_\_\_\_

DATE \_\_\_\_\_

PÉRIODE \_\_\_\_\_

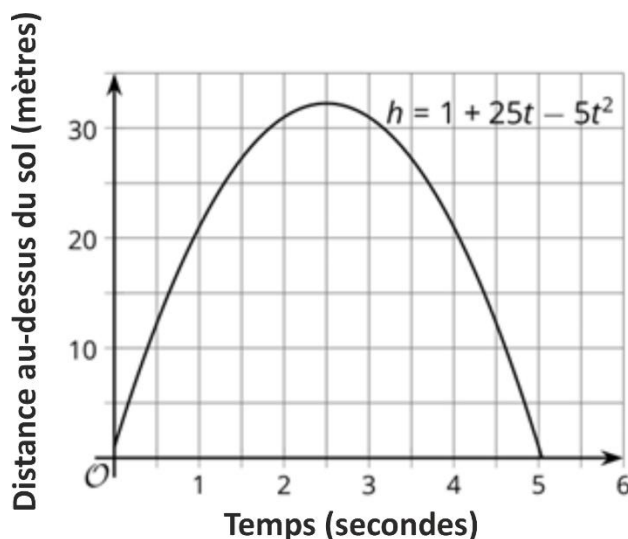


Les deux expressions suivantes indiquent la distance de la balle au-dessus du sol :  $5x(2 - x)$  et  $10x - 5x^2$ , où  $x$  représente le nombre de secondes écoulées depuis qu'elle a été lancée. Les expressions quadratiques sont plus reconnaissables lorsque vous pouvez voir le « terme au carré »,  $-5x^2$ , comme illustré dans  $10x - 5x^2$ .

Votre élève en apprendra davantage sur les quadratiques dans l'unité suivante.

**Voici une tâche à essayer avec votre élève :**

L'équation  $h = 1 + 25t - 5t^2$  modélise la hauteur en mètres d'un modèle réduit de fusée  $t$  quelques secondes après son lancement. Voici un graphique représentant l'équation.



1. À quelle hauteur était de la fusée au-dessus du sol au moment où elle a été lancée ?

NOM

DATE

PÉRIODE

2. À quelle hauteur s'est-elle élevée dans les airs ?
3. Quand la fusée a-t-elle atterri au sol ?

**Solution :**

1. 1 mètre
2. Environ 32 mètres
3. Un peu plus de 5 secondes après son lancement

**Résumés des leçons vidéo**

Voici les résumés des leçons vidéo pour Algèbre 1, Unité 6 : Introduction aux fonctions quadratiques. 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.

|   |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
| Algèbre 1, Unité 6 : Introduction aux fonctions quadratiques                    | Vimeo                | YouTube              |
| Vidéo 1 : Présentation des fonctions quadratiques (Leçons 2 à 4)                | <a href="#">Lien</a> | <a href="#">Lien</a> |
| Vidéo 2 : Construire des fonctions quadratiques (Leçons 5 à 7)                  | <a href="#">Lien</a> | <a href="#">Lien</a> |
| Vidéo 3 : Travailler avec des expressions quadratiques (Leçons 8 et 9)          | <a href="#">Lien</a> | <a href="#">Lien</a> |
| Vidéo 4 : Représentation graphique des équations quadratiques (Leçons 10 et 11) | <a href="#">Lien</a> | <a href="#">Lien</a> |
| Vidéo 5 : Forme standard de représentation graphique (Leçons 12, 14)            | <a href="#">Lien</a> | <a href="#">Lien</a> |
| Vidéo 6 : Forme du sommet (Leçons 15 à 17)                                      | <a href="#">Lien</a> | <a href="#">Lien</a> |

**Vidéo 1**

La vidéo « VLS Alg1U6V1 Présentation des fonctions quadratiques (Leçons 2 à 4) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/505710306>.

---

NOM

DATE

PÉRIODE

### **Vidéo 2**

La vidéo « VLS Alg1U6V2 Construire des fonctions quadratiques (Leçons 5 à 7) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/513428116>.

### **Vidéo 3**

La vidéo « VLS Alg1U6V3 Travailler avec des expressions quadratiques (Leçons 8 et 9) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/509050677>.

### **Vidéo 4**

La vidéo « VLS Alg1U6V4 Représentation graphique des équations quadratiques (Leçons 10 et 11) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/513430731>.

### **Vidéo 5**

La vidéo « VLS Alg1U6V5 Forme standard de représentation graphique (Leçons 12, 14) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/516771964>.

### **Vidéo 6**

La vidéo « VLS Alg1U6V6 Forme du sommet (Leçons 15 à 17) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/516774619>.



© CC BY 2019 Illustrative Mathematics®