

Contrôle de maths 3ème : fonctions en situation et lecture graphique

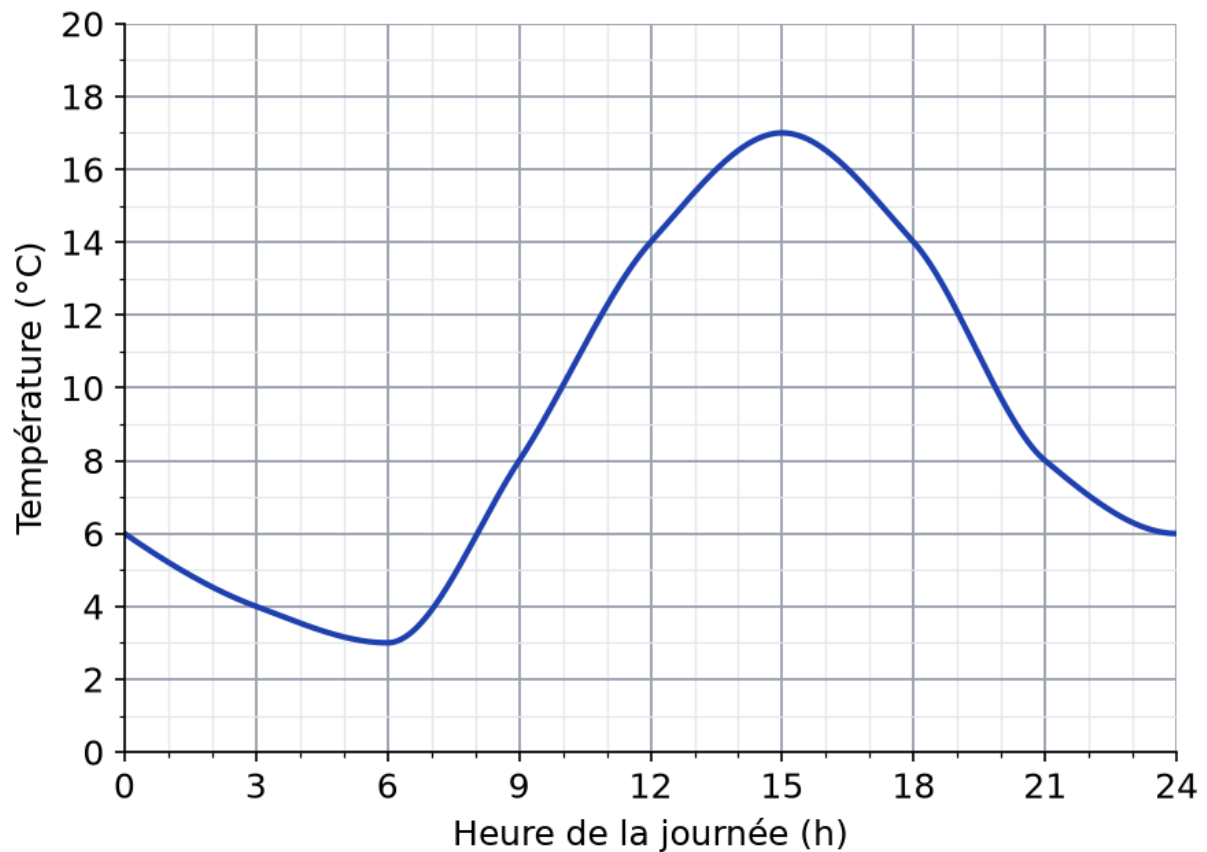
Fiche du contrôle

- **Niveau** : 3ème
- **Chapitre** : Notion de fonction
- **Durée conseillée** : 1 heure
- **Barème** : sur 20 points (exercice 1 : 5 points ; exercice 2 : 4 points ; exercice 3 : 4 points ; exercice 4 : 3 points ; exercice 5 : 4 points)
- **Compétences évaluées** :
 - Représenter : lire et interpréter une courbe issue d'une situation réelle
 - Raisonner : résoudre graphiquement une équation du type $f(x) = k$ et comparer deux courbes
 - Calculer : calculer des images à partir d'une formule
 - Modéliser : passer d'une formule à un tableau, à une courbe et à une formule de tableur
 - Communiquer : répondre par une phrase avec l'unité adaptée à la situation

Exercice 1 : La température d'une journée (5 points)

Calculatrice autorisée pour tout le sujet.

Une station météo a enregistré la température à Clermont-Ferrand au cours d'une journée d'avril, de 0 h à 24 h. On note T la fonction qui, à l'heure x , associe la température $T(x)$ en degrés Celsius.

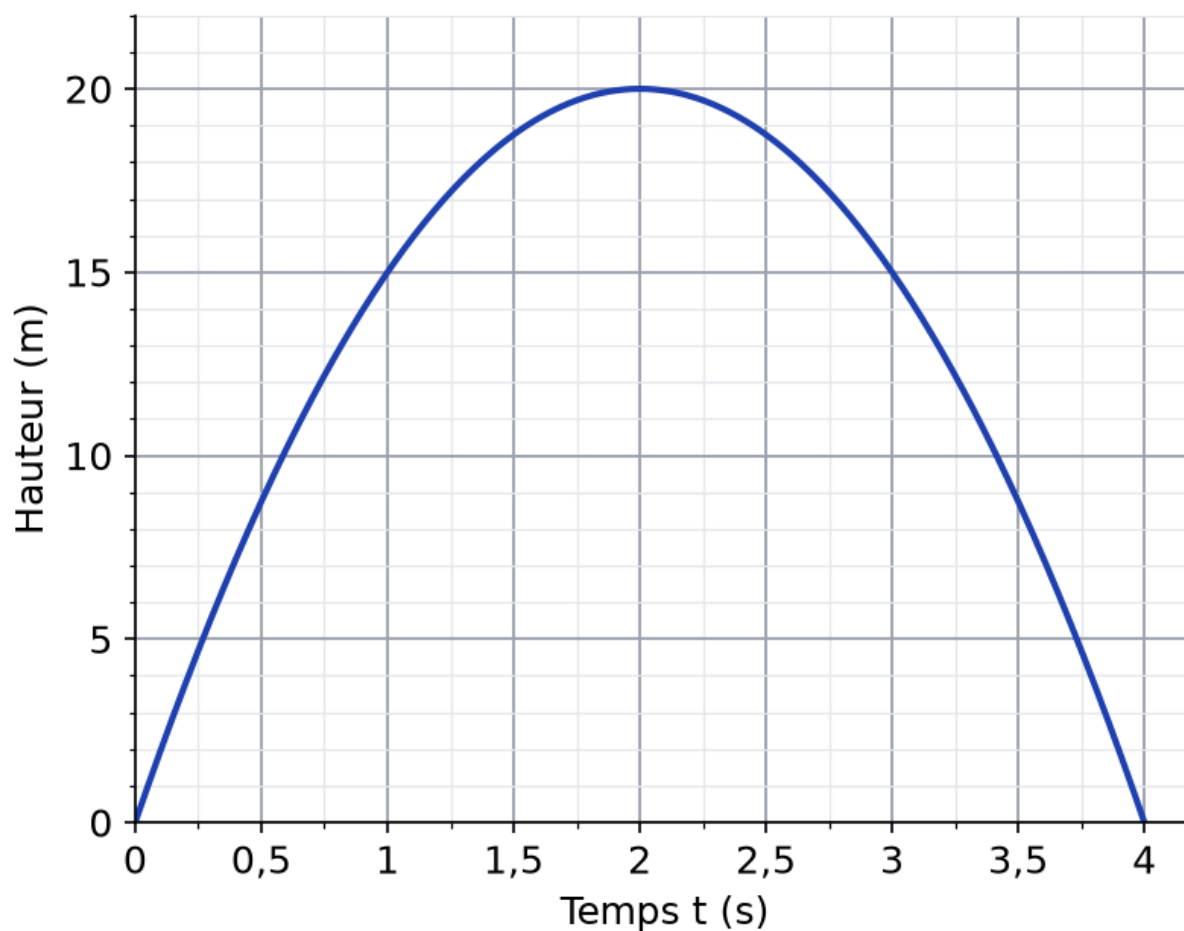


- Donne $T(12)$ et traduis ce résultat par une phrase. (0,5 point)
- Quelle est la température maximale de la journée ? À quelle heure est-elle atteinte ? (1 point)
- Quelle est la température minimale de la journée ? À quelle heure est-elle atteinte ? (1 point)
- Résous graphiquement l'équation $T(x) = 14$. (1 point)
- L'amplitude thermique est l'écart entre la température maximale et la température minimale. Calcule-la. (0,5 point)
- Pendant combien de temps la température a-t-elle été supérieure ou égale à 8°C ? (1 point)

Exercice 2 : La hauteur d'un ballon (4 points)

Yanis lance un ballon verticalement depuis le sol. La hauteur du ballon, en mètres, t secondes après le

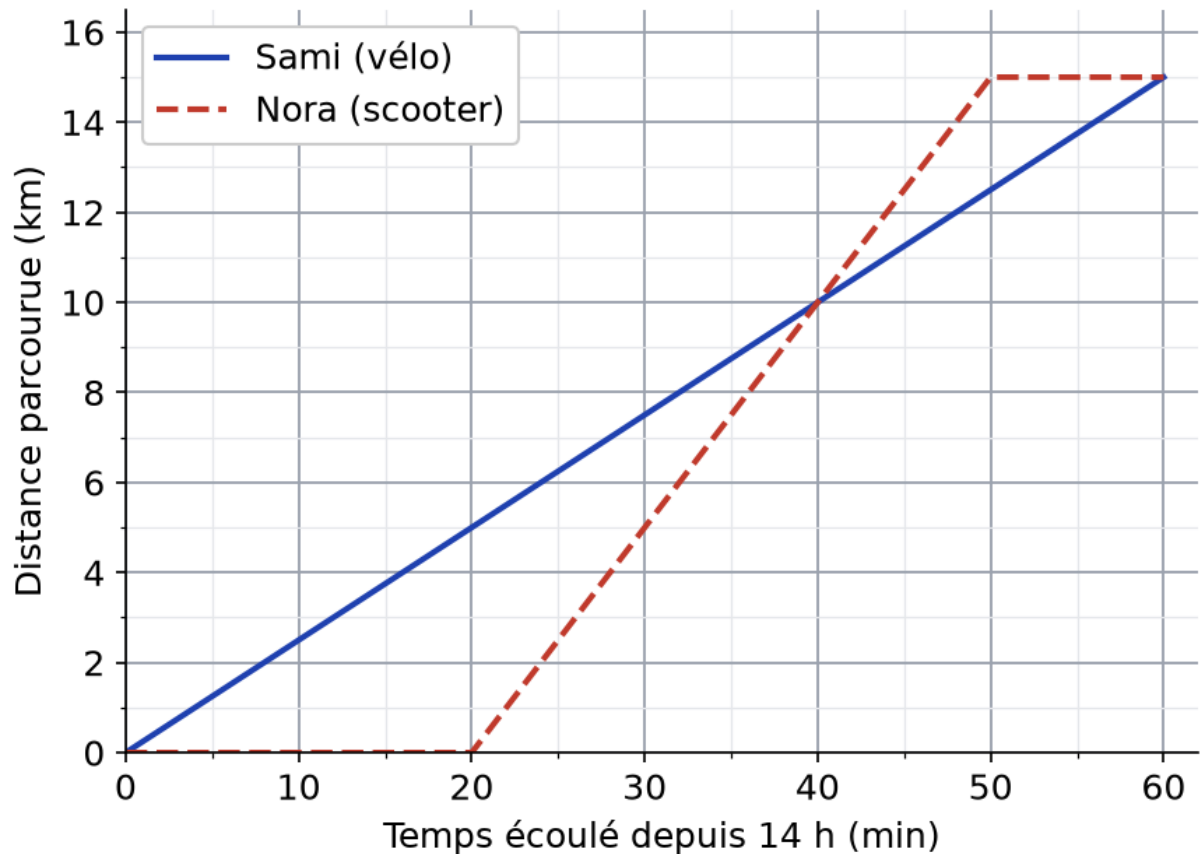
lancer, est donnée par $h(t) = -5t^2 + 20t$. Sa courbe est tracée ci-dessous.



- Calcule $h(1)$ et $h(3)$. (1 point)
- Lis sur le graphique la hauteur maximale atteinte par le ballon et l'instant où elle est atteinte. (1 point)
- Résous graphiquement l'équation $h(t) = 15$. Ce résultat est-il cohérent avec la question a) ? (1 point)
- Au bout de combien de temps le ballon retombe-t-il au sol ? Vérifie ta réponse par un calcul. (1 point)

Exercice 3 : Deux trajets vers le lac (4 points)

Sami et Nora partent du même village pour rejoindre un lac situé à 15 km. Sami part à 14 h à vélo ; Nora part plus tard en scooter. Le graphique donne la distance parcourue par chacun en fonction du temps écoulé depuis 14 h.



- Quelle distance Sami a-t-il parcourue à 14 h 20 ? (0,5 point)
- À quelle heure Nora part-elle ? (0,5 point)
- À quelle heure Nora rattrape-t-elle Sami ? À quelle distance du village ? (1 point)
- Qui arrive au lac en premier ? Avec combien de minutes d'avance ? (1 point)
- Calcule la vitesse moyenne de Sami en km/h. (1 point)

Exercice 4 : L'enclos et le tableur (3 points)

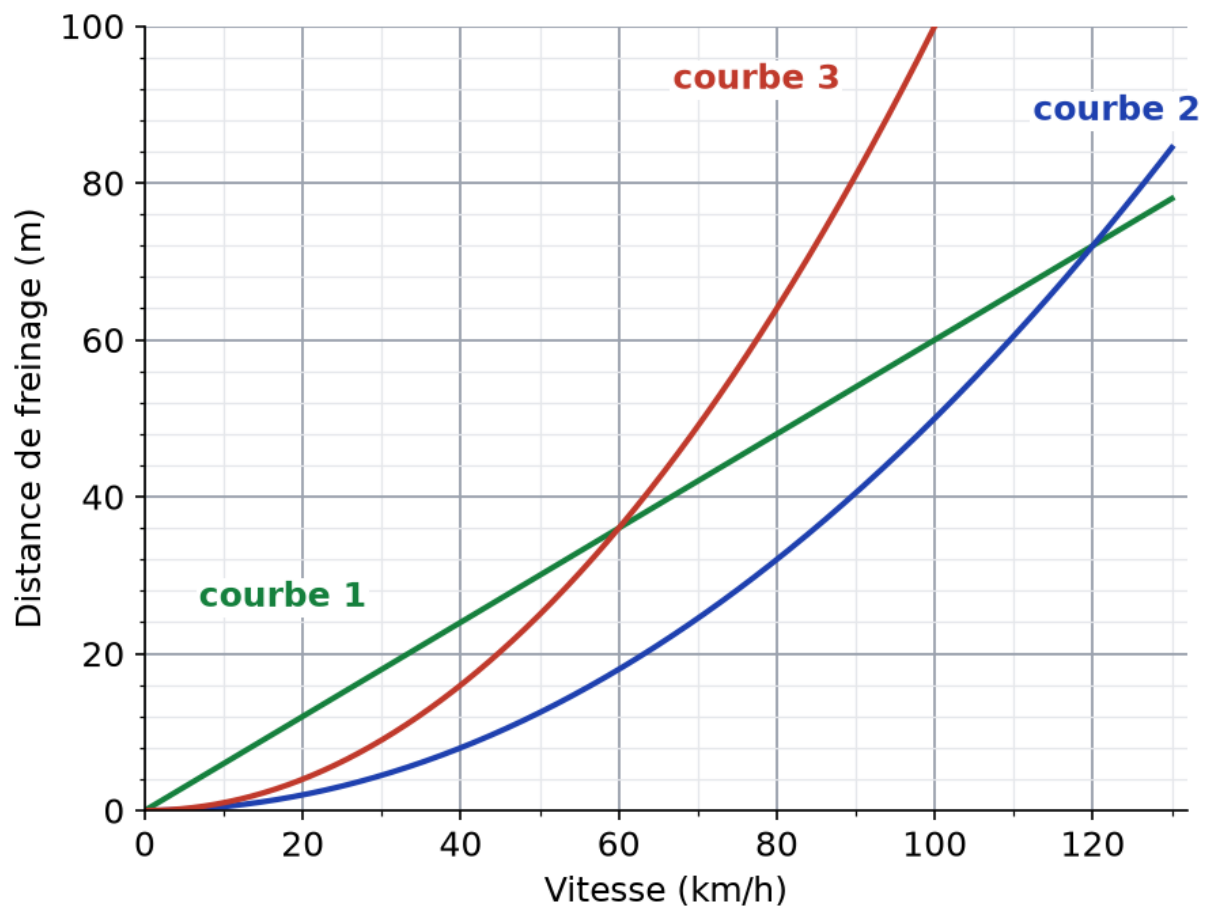
Léna veut construire un enclos rectangulaire pour ses lapins avec 20 m de grillage. Elle note x la largeur de l'enclos en mètres et utilise un tableur pour calculer son aire.

	A	B
1	Largeur x (m)	Aire (m ²)
2	1	
3	2	
4	3	
5	4	
6	5	
7	6	

- Explique pourquoi la longueur de l'enclos est $10 - x$. (0,5 point)
- Quelle formule Léna doit-elle saisir dans la cellule B2 avant de la recopier vers le bas ? (1 point)
- Recopie et complète la colonne B. (1 point)
- Pour quelles largeurs l'aire vaut-elle 24 m^2 ? Quelle largeur donne la plus grande aire dans ce tableau ? (0,5 point)

Exercice 5 : La distance de freinage (4 points)

Sur route sèche, on estime la distance de freinage d'une voiture, en mètres, par la formule $d(v) = \frac{v^2}{200}$, où v est la vitesse en km/h. On a tracé trois courbes ci-dessous ; une seule représente la fonction d .



- Calcule $d(60)$ et $d(100)$. (1 point)
- Quelle courbe représente la fonction d ? Justifie à l'aide de la question a). (1 point)
- Lis sur la bonne courbe la vitesse pour laquelle la distance de freinage est de 32 m, puis vérifie par un calcul. (1 point)
- On entend souvent : « Quand la vitesse double, la distance de freinage est multipliée par 4. » Vérifie cette phrase en comparant $d(50)$ et $d(100)$. (1 point)



Réviser avant le contrôle : fonctions en situation et lecture graphique

Avant de faire ce contrôle, relis le cours « [Notion de fonction](#) » en 3ème puis entraîne-toi avec les **exercices corrigés** [les fonctions](#).

Retrouve tous les [contrôles de maths en 3ème classés par chapitre](#), ou choisis un autre niveau sur la page [contrôles de maths du CP à la Terminale](#).

Autres contrôles de maths en 3ème sur ce thème

- [Contrôle de maths 3ème : image, antécédent et courbe d'une fonction](#)