

- 14** La fonction f est définie par $f(x) = 8x$.
- Détermine $f(2)$; $f(-3)$ et $f(0)$.
 - Quelle est l'image de -5 par la fonction f ?
Et celle de $\frac{1}{8}$?
 - Détermine les antécédents, par la fonction f , des nombres -16 ; 0 et 28 .

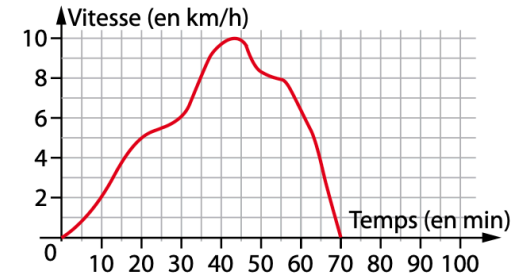
- 15** La fonction g est définie par $g(x) = 5x + 1$.
- Quelle est l'image de 5 par la fonction g ?
 - Détermine $g(0)$; $g(-2,1)$ et $g(7)$.
 - Détermine les antécédents, par la fonction g , des nombres 21 ; -14 et 0 .

- 16** La fonction h est définie par $h : x \mapsto -6x$.
- Détermine les images, par la fonction h , des nombres 0 ; -5 et $\frac{1}{3}$.
 - Calcule $h(-1)$ et $h(3,5)$.
 - Détermine les antécédents, par la fonction h , des nombres 24 ; -42 et $-\frac{3}{4}$.

- 23** Réalise le tableau de valeurs de la fonction g telle que $g(x) = -3x^2 + 4$ pour les valeurs entières de x comprises entre -6 et 6 .

42 Footing matinal

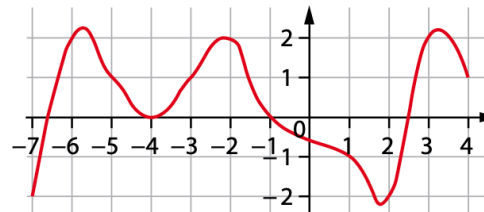
EPS David fait un footing tous les matins. Le GPS de son téléphone qui enregistre sa vitesse à tout moment lui a tracé la courbe ci-dessous.



- Le GPS a-t-il représenté la vitesse en fonction du temps ou le temps en fonction de la vitesse ?
- Quelle est la vitesse de David au bout de 15 minutes ? De 65 minutes ?
- À quel(s) moment(s) la vitesse de David est-elle égale à 10 km/h ? 6 km/h ? 12 km/h ?
- Recopier et compléter le tableau suivant.

Temps (en min)	0	15		50	70
Vitesse (en km/h)			10		

- 32** Voici la courbe d'une fonction f définie pour des valeurs de x comprises entre -7 et 4 .



Déterminer graphiquement, quand c'est possible :

- l'image de -1 ;
- un antécédent de 2 ;
- $f(-6)$;
- des antécédents de 1 ;
- un nombre qui a pour image 3 ;
- un nombre qui a pour antécédent 2 ;
- une solution de l'équation $f(x) = 0$.

- 24** Voici un tableau de valeurs correspondant à une fonction f .

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	5	2	1	-3	-4	5	3	4	-4

- Quelle est l'image de 3 par la fonction f ?
- Quel nombre a pour image -3 par la fonction f ?
- Quels sont les nombres qui ont la même image par la fonction f ?

44 Jardin d'agrément

Un terrain rectangulaire de 30 m par 16 m est composé d'une allée de largeur constante x qui en fait le tour et, au centre, d'une partie végétalisée.



- Exprimer l'aire $\mathcal{A}(x)$ de la partie végétalisée en fonction de x .
- Calculer $\mathcal{A}(2)$ et interpréter concrètement ce résultat.

45 Repas de groupe

Un groupe de cent personnes vont ensemble au restaurant. Elles ont le choix entre deux formules : une à 20 € et une autre à 25 € .

- On appelle x le nombre de personnes choisissant le menu à 20 € . Exprimer le montant de l'addition $A(x)$ en fonction de x .
- Le montant de l'addition est de $2\,185 \text{ €}$. Combien de personnes ont choisi le menu à 20 € ?

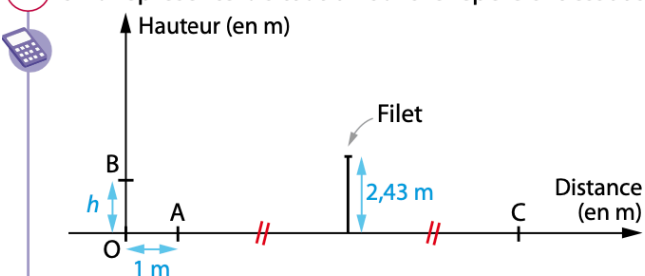
Fonctions (1)

3eme

47 Volleyball

Un joueur de volleyball s'entraîne au service.

On a représenté la situation dans le repère ci-dessous.



La longueur du terrain est représentée par le segment [AC] qui mesure 18 m. Le joueur est représenté par le segment [OB]. Le ballon part du point B situé sur l'axe des ordonnées.

On a modélisé la trajectoire du ballon après sa frappe : la fonction h donne la hauteur $h(x)$ (en mètres) du ballon avant qu'il ne retombe au sol en fonction de son abscisse x (en mètres). Elle est définie par :

$$h(x) = -0,05x^2 + 0,6x + 2.$$

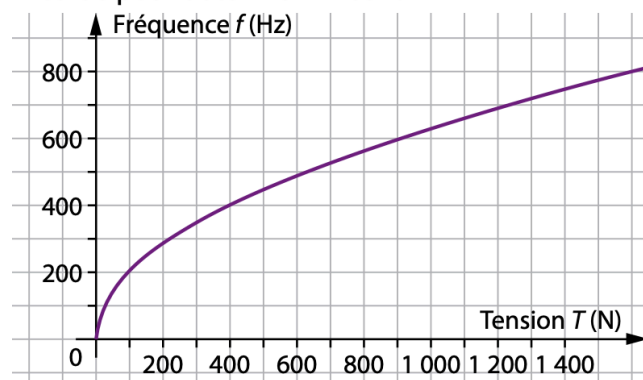
1. À l'aide de la fonction h , calculer la hauteur OB du ballon au départ de sa trajectoire.
2. Montrer que le ballon passe au-dessus du filet.
3. Le ballon retombe-t-il ensuite au sol à l'intérieur de la partie adverse du terrain, c'est-à-dire avant le point C ?

Freinage

La distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur voit un obstacle et l'arrêt complet du véhicule est schématisée ci-dessous.

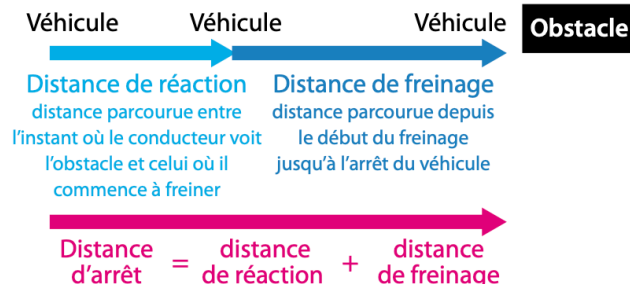
Tableau des fréquences (en Hertz) de différentes notes de musique							
Notes	Do2	Ré2	Mi2	Fa2	Sol2	La2	Si2
Fréquences	132	148,5	165	176	198	220	247,5
Notes	Do3	Ré3	Mi3	Fa3	Sol3	La3	Si3
Fréquences	264	297	330	352	396	440	495

1. À l'aide de la calculatrice, dresser un tableau de valeurs de la fonction f pour des valeurs de T entre 0 et 1 600.
2. On donne ci-dessous la représentation graphique de cette fonction. Déterminer graphiquement une valeur approchée de la tension à appliquer sur la corde pour obtenir un « La3 ».

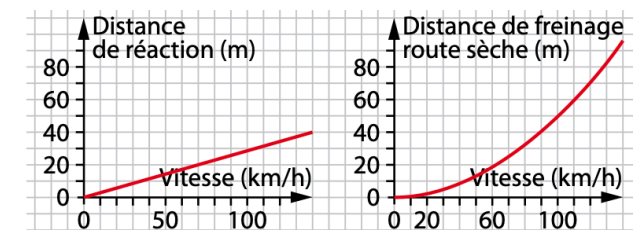


3. Déterminer par le calcul la note obtenue si on pince la corde avec une tension de 220 N environ.
4. La corde casse lorsque la tension est supérieure à 900 N. Quelle fréquence maximale peut-elle émettre avant de casser ?

D'après DNB Asie, 2014.



1. Un scooter roulant à 45 km/h freine en urgence pour éviter un obstacle. À cette vitesse, la distance de réaction est égale à 12,5 m et la distance de freinage à 10 m. Quelle est la distance d'arrêt ?
2. Les deux graphiques ci-dessous représentent, dans des conditions normales et sur route sèche, la distance de réaction et la distance de freinage en fonction de la vitesse du véhicule.



En utilisant ces graphiques, répondre aux questions suivantes.

- a. La distance de réaction est de 15 m. À quelle vitesse roule-t-on ? *Aucune justification n'est attendue.*
 - b. La distance de freinage du conducteur est-elle proportionnelle à la vitesse de son véhicule ?
 - c. Déterminer la distance d'arrêt pour une voiture roulant à 90 km/h.
3. La distance de freinage en mètres d'un véhicule sur route mouillée peut se calculer à l'aide de la formule suivante, où v est la vitesse en km/h du véhicule.
- $$\text{Distance de freinage sur route mouillée} = \frac{v^2}{152,4}$$
- Calculer, au mètre près, la distance de freinage sur route mouillée à 110 km/h.

D'après DNB Métropole – Antilles-Guyane, 2015.

54 En musique

Une corde de guitare est soumise à une tension T , exprimée en Newton (N), qui permet d'obtenir un son quand la corde est pincée.

Ce son plus ou moins aigu est caractérisé par une fréquence f exprimée en Hertz (Hz). La fonction qui, à une tension T , associe sa fréquence est définie par $f(T) = 20\sqrt{T}$.