

Corrigé du contrôle de maths 3ème : fonctions en situation et lecture graphique

Barème du contrôle

Exercice	Points
Exercice 1 : La température d'une journée	5 points
Exercice 2 : La hauteur d'un ballon	4 points
Exercice 3 : Deux trajets vers le lac	4 points
Exercice 4 : L'enclos et le tableur	3 points
Exercice 5 : La distance de freinage	4 points
Total	20 points

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

- a. On part de 12 sur l'axe des abscisses, on monte jusqu'à la courbe et on lit l'ordonnée : 14.

$$T(12) = 14 : \text{à midi, il faisait } 14^{\circ}\text{C}.$$

- b. Le point le plus haut de la courbe a pour coordonnées $(15 ; 17)$.

La température maximale est de 17°C , atteinte à 15 h.

- c. Le point le plus bas de la courbe a pour coordonnées $(6 ; 3)$.

La température minimale est de 3°C , atteinte à 6 h.

- d. On trace la droite horizontale d'ordonnée 14 : elle coupe la courbe en deux points d'abscisses 12 et 18.

Les solutions de $T(x) = 14$ sont 12 et 18 : il faisait 14°C à 12 h et à 18 h.

- e. $17 - 3 = 14$. **L'amplitude thermique est de 14°C .**

- f. La courbe est au-dessus de la droite d'ordonnée 8 (ou dessus) entre 9 h et 21 h.

$$21 - 9 = 12.$$

La température a été supérieure ou égale à 8°C pendant 12 heures.

Erreur fréquente : à la question d), ne donner que 12 h. Une droite horizontale peut couper la courbe plusieurs fois : il faut relever toutes les abscisses des points d'intersection.

Barème : a) 0,5 point (valeur et phrase) ; b) 1 point (0,5 pour la température, 0,5 pour l'heure) ; c) 1 point, même répartition ; d) 1 point (0,5 par solution) ; e) 0,5 point ; f) 1 point : 0,5 point pour les heures 9 h et 21 h, 0,5 point pour la durée.

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

a. $h(1) = -5 \times 1^2 + 20 \times 1 = -5 + 20 = 15$

$$h(3) = -5 \times 3^2 + 20 \times 3 = -45 + 60 = 15$$

$$h(1) = 15 \text{ et } h(3) = 15 : \text{le ballon est à 15 m de haut après 1 s et après 3 s.}$$

- b. Le sommet de la courbe a pour coordonnées $(2 ; 20)$. Par le calcul :

$$h(2) = -5 \times 4 + 40 = -20 + 40 = 20.$$

Le ballon atteint sa hauteur maximale, 20 m, au bout de 2 secondes.

c. La droite horizontale d'ordonnée 15 coupe la courbe aux points d'abscisses 1 et 3.

Les solutions de $h(t) = 15$ sont 1 et 3, ce qui est cohérent avec la question a) :
 $h(1) = h(3) = 15$.

d. La courbe revient sur l'axe des abscisses pour $t = 4$.

Vérification : $h(4) = -5 \times 4^2 + 20 \times 4 = -80 + 80 = 0$.

Le ballon retombe au sol au bout de 4 secondes.

Barème : a) 1 point (0,5 par image) ; b) 1 point (0,5 pour 20 m, 0,5 pour 2 s) ; c) 1 point : 0,5 point pour les deux solutions, 0,5 point pour le lien avec a) ; d) 1 point : 0,5 point pour la lecture, 0,5 point pour le calcul.

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

a. 14 h 20 correspond à 20 minutes. Le point de la droite de Sami d'abscisse 20 a pour ordonnée 5.

À 14 h 20, Sami a parcouru 5 km.

b. La courbe de Nora reste à 0 km jusqu'à 20 minutes, puis monte.

Nora part à 14 h 20.

c. Les deux courbes se coupent au point de coordonnées $(40 ; 10)$.

Nora rattrape Sami à 14 h 40, à 10 km du village.

d. Nora atteint 15 km au bout de 50 minutes, soit à 14 h 50 ; Sami au bout de 60 minutes, soit à 15 h.

$$60 - 50 = 10.$$

Nora arrive la première, avec 10 minutes d'avance.

e. Sami parcourt 15 km en 60 minutes, c'est-à-dire en 1 heure.

$$v = \frac{15 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 15 \text{ km/h}.$$

La vitesse moyenne de Sami est de 15 km/h.

Barème : a) 0,5 point ; b) 0,5 point ; c) 1 point (0,5 pour l'heure, 0,5 pour la distance) ; d) 1 point (0,5 pour Nora, 0,5 pour les 10 minutes) ; e) 1 point : 0,5 point pour la méthode, 0,5 point pour le résultat avec l'unité.

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

- a. Le périmètre du rectangle vaut 20 m, donc une largeur plus une longueur font la moitié :
 $20 \div 2 = 10 \text{ m}.$

La longueur est donc $10 - x$.

- b. L'aire est largeur $\times$ longueur, soit $x(10 - x)$, et la largeur se trouve dans la cellule A2.

Formule : =A2*(10-A2)

- c. $1 \times 9 = 9$; $2 \times 8 = 16$; $3 \times 7 = 21$; $4 \times 6 = 24$; $5 \times 5 = 25$;
 $6 \times 4 = 24$.

	A	B
1	Largeur x (m)	Aire (m ²)
2	1	9
3	2	16
4	3	21
5	4	24
6	5	25
7	6	24

- d. **L'aire vaut 24 m^2 pour une largeur de 4 m ou de 6 m** (c'est le même rectangle de 4 m sur 6

m). **La plus grande aire du tableau, 25 m^2 , est obtenue pour $x = 5$** : l'enclos est alors un carré de 5 m de côté.

Erreur fréquente : écrire la formule sans le signe « = » ou avec x à la place de A2. Le tableur ne connaît pas x : il faut désigner la cellule qui contient la largeur.

Barème : a) 0,5 point ; b) 1 point (0,5 pour le signe = et la référence A2, 0,5 pour l'expression juste) ; c) 1 point (0,5 point pour trois valeurs justes, 1 point pour les six) ; d) 0,5 point.

Exercice 5 : La distance de freinage (4 points)

a. $d(60) = \frac{60^2}{200} = \frac{3\,600}{200} = 18$

$$d(100) = \frac{100^2}{200} = \frac{10\,000}{200} = 50$$

$d(60) = 18$ et $d(100) = 50$: à 60 km/h on freine sur 18 m, à 100 km/h sur 50 m.

b. La courbe de d doit passer par les points $(60 ; 18)$ et $(100 ; 50)$.

La courbe 1 passe par $(100 ; 60)$ et la courbe 3 par $(100 ; 100)$: elles ne conviennent pas. La courbe 2 passe bien par $(60 ; 18)$ et $(100 ; 50)$.

C'est la courbe 2 qui représente la fonction d .

c. Sur la courbe 2, la droite horizontale d'ordonnée 32 coupe la courbe au point d'abscisse 80.

Vérification : $d(80) = \frac{80^2}{200} = \frac{6\,400}{200} = 32$.

La distance de freinage est de 32 m à 80 km/h.

d. $d(50) = \frac{50^2}{200} = \frac{2\,500}{200} = 12,5$ et $d(100) = 50$.

$$4 \times 12,5 = 50.$$

En passant de 50 km/h à 100 km/h, la vitesse double et la distance de freinage est bien multipliée par 4.

Barème : a) 1 point (0,5 par calcul) ; b) 1 point : 0,5 point pour la courbe 2, 0,5 point pour la justification qui élimine les deux autres ; c) 1 point : 0,5 point pour la lecture, 0,5 point pour la vérification ; d) 1 point : 0,5 point pour $d(50)$, 0,5 point pour la conclusion.

[Revenir à l'énoncé du contrôle](#)

Après le corrigé du contrôle : fonctions en situation et lecture graphique

Pour consolider ce que le corrigé t'a appris, 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](#)