

Epreuve de Mathématiques. Janvier 2016, éléments de correction

EXERCICE 1

5 points

1. (a) Par lecture graphique, la distance de freinage à 55 km/h est de :
15 m. 1 pts
- (b) Si la distance de freinage est 35 m, la vitesse du véhicule était de
85 km/h. 1 pts
- (c) L'image de 85 par f est 35 m.
L'antécédent de 70 par f est 120.
 $f(65) = 20$. 0,5 pts
0,5 pts
0,5 pts
2. Le véhicule roulant à 45 km/h a une distance d'arrêt de :
12,5 m + 10 m = 22,5 m. 1,5 pts

EXERCICE 2

4 points

1. La phrase de l'énoncé qui permet d'affirmer que les droites (LH) et (MN) sont parallèles est : "On considère que les deux hélicoptères se situent à la même altitude et que le peloton des coureurs roule sur une route horizontale." 1 pts

2. Calcul de la distance MN entre les deux motos.

Les droites (HM) et (LN) se coupent en A,
les droites (HL) et (MN) sont parallèles,
donc d'après le théorème de Thalès,

$$\frac{AH}{AM} = \frac{AL}{AN} = \frac{HL}{MN}$$

$$\text{donc } \frac{720}{1000} = \frac{720}{1000} = \frac{270}{MN}$$

$$\text{donc } MN = \frac{270 \times 1000}{720} = 375 \text{ m.}$$

0,5 pts

EXERCICE 3

4 points

	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
1	Le P.G.C.D. de 120 et de 165 est...			15	
2	La moyenne de 3,1 3,12 3,2 3 3,17 est égale à...			$\frac{15,59}{5}$	
3	4098	est divisible par 3			
4	Calculer $3x^2 - 1$ pour $x = -2$			11	

EXERCICE 4

5 points

- I. Calcul de la distance parcourue en passant par le passage piéton : 0,5 pts
 $8 + 15 = 23 \text{ m.}$
 Calcul de la durée de ce parcours :
 $\frac{23 \times 9}{10} = 20,7 \text{ s (utilisation de la proportionnalité).}$ 1 pts

- II. Calcul de la distance parcourue en traversant dangereusement :
 dans le triangle FKJ rectangle en K, d'après le théorème de Pythagore,
 $FJ^2 = FK^2 + KJ^2 = 8^2 + 15^2 = 289$
 donc $FJ = \sqrt{289} = 17 \text{ m.}$ 2 pts
 Calcul de la durée de ce parcours :
 $\frac{17 \times 9}{10} = 15,3 \text{ s.}$ 1 pts

- III. Calcul de la différence des durées de parcours :
 $20,7 - 15,3 = 5,4 \text{ s}$
 Julien n'a gagné que 5,4 s en commettant cette imprudence. 0,5 pts