

## Correction séance d'AP 4 : Notions de vitesse

### Exercice 1 :

1. Un piéton met 2h pour parcourir 12,8 km. Donc  $v = 12,8 \div 2 = 6,4$  km/h.

2. Un camion roule pendant 3h à une vitesse moyenne de 85 km/h.

$$\text{Donc } d = v \times t$$

$$d = 85 \times 3$$

$$d = 255 \text{ km.}$$

3. Une voiture roule à une vitesse moyenne de 75,5 km/h et parcourt 181,2 km.

$$\text{Donc } t = d \div v$$

$$t = 181,2 \div 75,5$$

$$t = 2,4 \text{ h.}$$

1h	60 min
0,4 h	?

On effectue donc un produit en croix :  $0,4 \times 60 \div 1 = 24$  min.

Donc 2,4 h ou 2h et 24 minutes.

### Exercice 2 :

Supposons que la hauteur du volcan (de la base jusqu'au sommet) soit de 2 500 m et que la nuée ardente dévale la pente à une vitesse de 4,58 km/min.

1. Calculons la longueur de la pente :

On sait que le triangle OAB est rectangle en O.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AB^2 = OB^2 + AO^2$$

$$AB^2 = 2500^2 + 750^2$$

$$AB^2 = 6812500$$

$$AB = \sqrt{6812500} \text{ or } AB > 0$$

$$AB \simeq 2610 \text{ m}$$

2. La vitesse de la pente est de 4,58 km/min.

(a) Conversion en m/s :

4,58 km/min = 4 580 m/min, ce qui signifie que l'on parcourt 4 580 m en 1 minute. Or 1 minute = 60 secondes. Donc on parcourt 4 580 m en 60 secondes. Pour savoir combien de m on parcourt en 1 seconde, on va donc diviser par 60.

$$4\,580 \text{ m/min} \simeq 76,3 \text{ m/s}$$

(b) Conversion en km/h :

4,58 km/min signifie que l'on parcourt 4,58 km en 1 minute. Or 1 heure c'est 60 min, il suffit donc de multiplier par 60.

$$4,58 \text{ km/min} = 274,8 \text{ km/h.}$$

3. On cherche maintenant le temps que la nuée ardente va mettre pour dévaler la pente.

$$t = d \div v$$

$$t = 2610 \div 76,3 \text{ Je choisis la vitesse en m/s car la distance est en m.}$$

$$t \simeq 34,2 \text{ s}$$

**Exercice 3 :**

$$8 \text{ jours et } 22 \text{ heures} = 8 \times 24 + 22 = 214 \text{ heures}$$

On cherche la vitesse moyenne en km/h de la navette :

$$v = d \div t$$

$$v = 5,8 \times 10^6 \div 214$$

$$v \simeq 27102,8 \text{ km/h}$$

**Exercice 4 :**

1. (a) Convertir 138,89 m/s en m/h :

$$3\,600 \text{ s} = 1 \text{ h} \text{ Donc } 138,89 \text{ m/s} = 138,89 \times 3\,600 \text{ m/h} = 500\,004 \text{ m/h.}$$

(b) Convertir 138,89 m/s en km/h :

$$138,89 \text{ m/s} = 500\,004 \text{ m/h} = 500,004 \text{ km/h.}$$

$$2. t = d \div v$$

$t = 1,3 \div 500,004$  Je choisis la vitesse en km/h car la distance est en km.

$$t \simeq 0,0026 \text{ h} \simeq 0,0026 \times 3600 \simeq 9,4 \text{ secondes}$$

La vague atteindra la maison en 9,4 secondes.

3. La vague parcourt 138,89 m en 1 seconde, 8 333,4 m en 1 minute, 375 003 m en 45 minutes.

4. On cherche une distance :

$$d = v \times t$$

$$d = 8333,4 \times 18$$

$$d = 150001,2 \text{ m}$$

Le volcan serait donc à 150 000 m ou bien 150 km environ.

**Exercice 5 :**

On cherche à savoir si Nina peut faire une dernière descente en 10 minutes pour être à l'heure au rendez-vous.

Le temps pour la montée :

$$t_M = d \div v$$

$$t_M = 860 \div 3,33$$

$$t_M \simeq 258,3 \text{ s soit } 4,305 \text{ minutes}$$

Le temps pour la descente :

La piste fait 2 km de long et Nina descend à une vitesse de 15 km/h.

$$t_D = 2 \div 15$$

$$t_D \simeq 0,13 \text{ h soit } 0,13 \times 60 = 8 \text{ minutes}$$

Lorsque l'on additionne les 2 temps, on obtient environ 12 minutes, or Nina avait que 10 minutes pour faire un aller-retour donc elle n'a pas le temps de refaire une piste.