

1. On sait que : les droites (PN) et (VM) sont perpendiculaires à la même droite (DM).
Or, si deux droites sont perpendiculaires à la même droite alors elles sont parallèles entre elles.
Donc (PN) et (VM) sont parallèles.

2. Les droites (MN) et (VP) sont sécantes en D et que les droites (PN) et (VM) sont parallèles.

Alors, d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{DP}{DV} = \frac{DN}{DM} = \frac{PN}{VM}$,

soit $\frac{3}{3,8} = \frac{PN}{741}$, d'où $PN = \frac{741 \times 3}{3,8} = 585$.

Le panneau est à l'altitude 585 m.

3. Fabienne a parcouru 3 km en 2 heures : sa vitesse moyenne a donc été égale à $\frac{3}{2} = 1,5$ km/h.

4. • Méthode 1

Fabienne doit encore faire 0,8 km à la vitesse de 1,2 km/h : elle va donc mettre

$$\frac{0,8}{1,2} = \frac{0,8 \times 5}{1,2 \times 5} = \frac{4}{6} = \frac{40}{60} \text{ h.}$$

Or $\frac{40}{60} = 40 \times \frac{1}{60}$ (h) ou 40×1 min soit 40 minutes.

Fabienne va donc monter en 2 h 40 min soit 10 min de plus que la durée estimée.

- Méthode 2

À la vitesse de 1,2 km/h Fabienne va monter de 0,6 km en une demi-heure soit 30 minutes : donc en 2 h 30 min elle n'aura monté que de $3 + 0,6 = 3,6$ km soit moins que la distance totale de 3,8 km. Fabienne va donc dépasser les 2 h 30 min de monnée.