

I- Vitesse et variation du mouvement

Activité 1

1- (p.210)

RÉPONSES AUX QUESTIONS

- Sur chaque portion, le skieur parcourt 100 m.
- Le skieur met 4,7 s pour parcourir la portion A et $7,1 - 4,7 = 2,4$ s pour parcourir la portion B.
- $v = \frac{d}{t}$
 Portion A : $v = \frac{100}{4,7} \approx 21,3$ m/s $\approx 76,7$ km/h.
 Portion B : $v = \frac{100}{(7,1 - 4,7)} \approx 41,7$ m/s ≈ 150 km/h.
 Portion C : $v = \frac{100}{(9,3 - 7,1)} \approx 45,5$ m/s $\approx 163,6$ km/h.
 Portion D : $v = \frac{100}{(11,1 - 9,3)} \approx 55,6$ m/s ≈ 200 km/h.
 Portion E : $v = \frac{100}{(12,7 - 11,1)} = 62,5$ m/s = 225 km/h.
- Le segment doit donc avoir une longueur de : $\frac{62,5}{20} = 3,1$ cm, ce que l'on vérifie par la mesure (avec une règle graduée).
- La vitesse du skieur augmente au cours de la descente, son mouvement est accéléré.

2- Influence des frottements

Voir blog

II- Vitesse et sécurité

Activité 2 : (p212-213)

RÉPONSES AUX QUESTIONS

- Non, la vitesse n'est pas modifiée pendant le temps de réaction.
- La vitesse commence à diminuer lorsque le conducteur actionne le frein.
- Sur route sèche et à 40 km/h : $d_r = 11$ m.
 Sur route mouillée : $d_f = 15$ m, soit une augmentation de 35 %.
- d_r est proportionnelle à v car si v est multipliée par deux, d_r l'est aussi.
 d_f n'est pas proportionnelle à v car les graphiques représentant l'évolution de d_f en fonction de v ne sont pas des droites passant par l'origine.
- $d_r = v \times t_r$
- $d_a = d_r + d_f = 11,1 + 11 = 22,1$ m
- La distance parcourue pendant le temps de réaction et la distance de freinage sont d'autant plus grandes que la vitesse initiale est élevée. Celle-ci a donc une importance primordiale sur la distance d'arrêt.