

Exercice 4.8.

$$f(t) = -5t^2 + 150 \Rightarrow f'(t) = -10t$$

a) • $f(2) = -5 \cdot 2^2 + 150 = \boxed{130 \text{ m}}$

• $f'(2) = \boxed{-20 \text{ m/s}}$

Après 2 secondes, l'altitude est 30 m et la vitesse -20 m/s.

b) • $\underline{f(t) = 0} \iff -5t^2 + 150 = 0 \iff \underline{-5(t^2 - 30)} = 0 \iff$

$\iff -5(t + \underline{\sqrt{30}})(t - \underline{\sqrt{30}}) = 0 \iff t_1 = -\underline{\sqrt{30}} < \underline{0}$ ou $t_2 = \sqrt{30} \Rightarrow t \cong \boxed{5.48 \text{ s}}$

• $f'(\sqrt{30}) = -10\sqrt{30} \cong \boxed{-54.77 \text{ m/s}}$

Après environ 5.5 secondes, sa vitesse est environ -54.8 m/s.