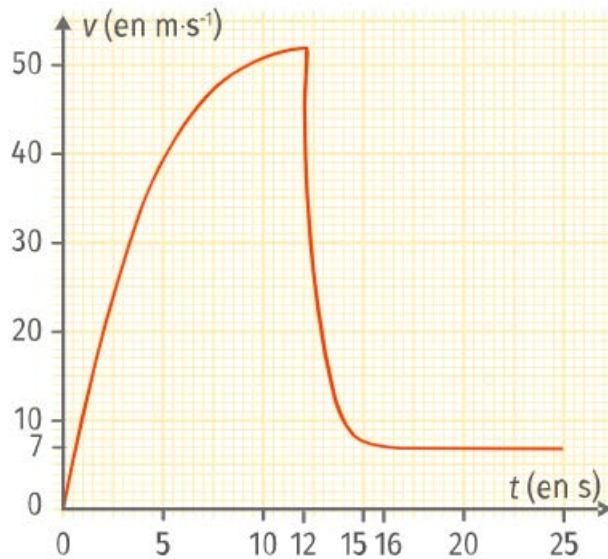




1. Lors de la première phase (sans le parachute) le mouvement est rectiligne accéléré. Ensuite le parachutiste ouvre son parachute, le mouvement est rectiligne déccélééré. Finalement après 16s le mouvement est rectiligne et uniforme.

2. La norme de la vitesse augmente jusqu'à 12s, puis diminue brutalement après l'ouverture du parachute de 12s à 15s.

3. Entre 0s et 12s le parachutiste est soumis a son poids et les frottements de l'air sur le parachutistes.

4. Quand il ouvre son parachute, la vitesse est de $V = 52 \text{ m.s}^{-1}$

$$f = k \times V \text{ avec } k = 10 \text{ N.s}^2.\text{m}^{-2}$$

$$\begin{aligned} \text{A.N : } f &= 10.52^2 \\ f &= 2,7.10^4 \text{ N} \end{aligned}$$

5. A partir de 16s, le mouvement est rectiligne et uniforme, d'après le principe de l'inertie, la somme des forces est nulle :

$$\vec{P} + \vec{f} = \vec{0} \text{ (vecteurs : un vers le haut et l'autre vers le bas)}$$

6. Entre 16 et 20 s $V = 7 \text{ m.s}^{-1}$

$$f = k \times 7^2$$

$$P = mg$$

$$P = 90 \times 9,81$$

$$P = f \text{ (norme : les deux vecteurs ont la même norme)}$$

$$k \times 7^2 = 90 \times 9,81$$

$$k = 90 \times 9,81 / 7^2$$

$$k = 18 \text{ N.s}^2.\text{m}^{-2}$$