

Exercice 17 p 230

1. la distance entre chacun des points est la même

b. Si le poids est la seule force appliquée sur le système alors $\sum \vec{F} = \vec{P}$
Or d'après la seconde loi de Newton $\sum \vec{F} = m\vec{a}$ dans un repère galiléen or le poids a une direction verticale

c. Si \vec{a} est vertical $a_x = 0$ soit $v_x = k$ donc le mouvement est uniforme selon l'axe O_x

2 a. la courbe montre une droite d'équation cartésienne $mx + p = y$ avec $(m, p) \in \mathbb{R}^2$ donc l'accélération $a_y = \frac{dv_y}{dt} = m$ Or un mouvement est uniformément varié si son accélération est une constante donc le mouvement sur l'axe O_y est uniformément varié

b. Quand $v_y = 0$ le pilote est au sommet de la parabole

$$v = \sqrt{v_y^2 + v_x^2} = \sqrt{v_x^2} = v_x = v_0 \cos \alpha = 125 \times \cos 33^\circ = 105 \text{ km.h}^{-1}$$

Exercice 19

1 Phase 1: $\sum \vec{F} = \vec{P}$

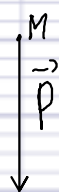
Phase 2: $\sum \vec{F} = \vec{P} + \vec{f}_1$

Phase 3: $\sum \vec{F} = \vec{P} + \vec{f}_2$

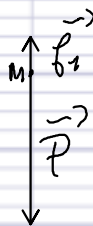
avec $f_1 < P$

avec $f_2 = P$

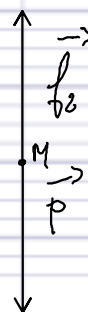
Phase 1



Phase 2



Phase 3



2.

Phase 1: \vec{a} $\left\{ \begin{array}{l} \text{constante: } 10 \text{ m.s}^{-2} \\ \text{vers le bas} \\ \text{vertical} \end{array} \right.$ mouvement rectiligne accéléré

Phase 2: \vec{a} $\left\{ \begin{array}{l} \text{constante: } 6,3 \text{ m.s}^{-2} \\ \text{vers le bas} \\ \text{vertical} \end{array} \right.$ mouvement rectiligne accéléré

Phase 3: $\vec{a} = \vec{0}$ mouvement rectiligne uniforme