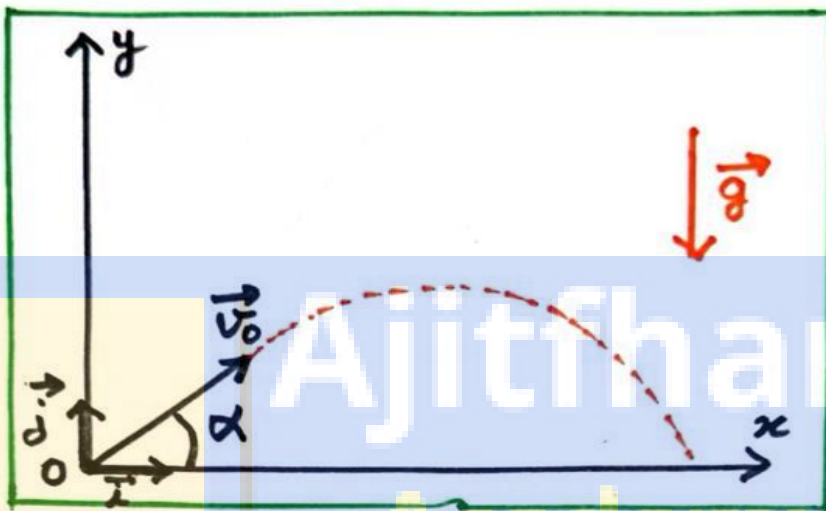




## 2bac SMF

## DM Top du Top : Mouvement de projectile

Un solide, supposé ponctuel, de masse  $m$  est lancé dans le champ de pesanteur avec une vitesse initiale  $\vec{v}_0$  faisant un angle  $\alpha$  avec l'horizontale. (figure ci-dessous).



Soit un point  $M$  de la trajectoire du solide, à un instant  $t$ , son vecteur vitesse  $\vec{v}$  fait un angle  $\theta$  avec l'horizontale passant par  $M$ .

- 1- Etablir les équations de vitesse  $v_x$  et  $v_y(t)$ .
- 2- " " horaires  $x(t)$  et  $y(t)$ .
- 3- " L'équation de la trajectoire  $y(x)$ .
- 4- Montrer que l'ordonnée du point  $M$  s'écrit sous cette forme :

$$y_M = \frac{v_0^2}{2g} \left( 1 - \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \theta} \right)$$



5- Montrer que le rayon de la trajectoire au pt M s'écrit comme :

$$r_M = \frac{v_M^3}{g \cdot v_0 \cdot \cos \alpha}$$

6- Montrer que un point cible C de coordonnées  $(x_c, y_c)$  peut être atteint si seulement si :

$$v_0^4 - g^2 x_c^2 - 2g v_0^2 y_c \geq 0$$

7- À partir des résultats précédents, Définir la parabole de sûreté. Etablir son équation et la tracer dans le plan  $(Oxy)$ .

Good Luck ☺

Pour consulter le contenu de l'offre



SCAN ME

Pour s'inscrire : WhatsApp 0696307274