

# *Georges Sarraf Official School*

## Composition de Physique BacS le 22/02/2021

### Exercice 1

Un projectile est lancé à partir de  $x_0=0$  et  $y_0=0$  avec une vitesse initiale  $V_0=20\text{m/s}$  faisant un angle de tir  $\alpha=30^\circ$  avec l'axe des x. On donne  $g=10\text{m/s}^2$ .

- a) Ecrire l'équation de la trajectoire de ce projectile.

$$y = \frac{V_0^2}{g} \sin^2 \alpha \cdot x + \frac{V_0^2}{g} \sin \alpha \cos \alpha \cdot x$$

- b) A quel date t le projectile atteint le sommet du tir ?

$$t = \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$$

- c) Quelles sont les coordonnées de la portée de ce tir ?

$$X_p = V_0 \cos \alpha \cdot t ; Y_p = \frac{V_0^2}{g} \sin^2 \alpha \cdot t$$

- d) Pour quel angle  $\alpha$  la portée est maximale ?

$$\alpha = 45^\circ$$

### Exercice 2

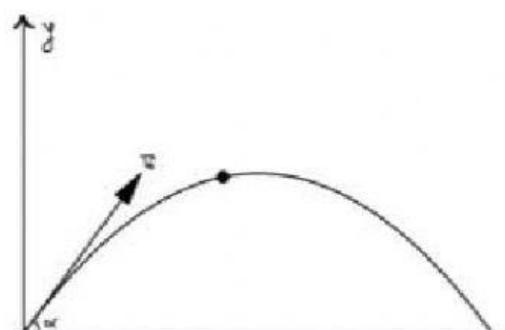
Un projectile est lancé avec une vitesse  $V_0$  faisant un angle  $\alpha=20^\circ$  avec l'horizontale à partir de  $O(0,0)$  et atteint la portée  $x_1=100\text{m}$ .

- a) Quelle est la portée  $x_2$  atteinte par ce même projectile si elle est lancée avec un angle  $\alpha=70^\circ$  avec la même vitesse  $V_0$ .

$$x_2 = \text{_____ m}$$

- b) Quelle est la portée  $x_3$  atteinte par ce même projectile si elle est lancée avec un angle  $\alpha=90^\circ$

$$x_3 = \text{_____ m}$$

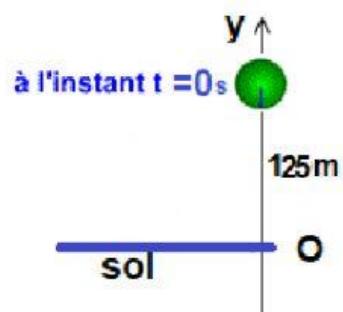


### Exercice 3

Une balle est lâchée à  $t=0s$  d'un point A à 125m au-dessus du sol sans vitesse initiale.  
On donne  $g=10\text{m/s}^2$ .

a) Quelle est la valeur de son accélération ?

$$a = \text{m/s}^2$$



b) Avec quelle vitesse cette masse atteint -elle le sol ?

$$v = \text{m/s}$$

sol

O