

### Exercice 2 : (6 points)

Une mini fusée est lancée du sol avec une vitesse verticale vers le haut  $v$ .

L'instant du départ est choisi comme origine des temps.

La distance  $d$  entre la fusée et le sol (pris comme origine des distances) est donnée par la relation :

$$d = -0,5gt^2 + vt$$

$g$  est l'accélération de la pesanteur telle que  $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$ .

Un observateur est placé à la hauteur  $d = 20 \text{ m}$  du sol.

1) La vitesse de lancement est  $v = 30 \text{ m/s}$ .

Au bout de combien de temps l'observateur verra-t-il passer la fusée devant lui ?

2) Au cours d'un second lancement, la vitesse au départ n'est plus que de 19 mètres par seconde.

Au bout de combien de temps l'observateur verra-t-il passer la fusée devant lui ?