

1. Calculez la hauteur théorique du jet d'eau sachant que l'eau est éjectée à la vitesse de 200 [km/h].
  
2. GALILEE lâche une pierre, sans vitesse initiale et en chute libre, du haut de la Tour de Pise qui fait 55,0 [m] de hauteur.
  - a) A quelle vitesse la pierre heurte-t-elle le sol ?
  - b) Au bout de combien de temps la pierre arrive-t-elle au sol ?
  - c) Représentez graphiquement l'espace parcouru (verticalement)  $h$  en fonction du temps  $t$ .
  - d) Représentez graphiquement l'espace parcouru (verticalement)  $h$  en fonction de  $t^2$ .
  
3. Une balle lancée verticalement vers le haut atteint une hauteur de 60,0 [m].
  - a) Avec quelle vitesse (initiale) a-t-elle été lancée ?
  - b) Quelle est la durée du mouvement ascendant ?
  - c) Avec quelle vitesse frappera-t-elle le sol en retombant ?
  - d) Quelle est la durée du mouvement descendant ?
  - e) Tracer le graphique montrant l'évolution de la vitesse en fonction du temps :  $V(t)$ .
  
4. Une balle lancée verticalement revient à son point de départ 4,00 secondes plus tard. Déterminez sa vitesse initiale, sa vitesse finale, son temps de montée et son temps de descente.
  
5. Un rocher tombe en chute libre d'une hauteur de 80,0 [m] et s'enfonce dans la neige épaisse sur une profondeur de 80,0 [cm].
  - a) Quelle est la vitesse du rocher juste avant le contact avec la neige ?
  - b) Quelle décélération subit le rocher pendant son mouvement dans la neige ?  
On supposera que la décélération est constante.