

## Série 01: Zoologie du mouvement uniformément accéléré

### Saut du saumon

1. Montrer que la solution générale de l'équation du mouvement rectiligne uniformément accéléré, le long d'un axe  $x$ ,

$$\ddot{x} = a,$$

où  $a$  est une constante, est donnée par  $x(t) = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$  quelles que soient les constantes  $v_0$  et  $x_0$ . Interpréter ces constantes.

2. Un saumon saute hors d'un lac avec une vitesse initiale  $v_0$  dirigée verticalement vers le haut. Il subit une accélération constante égale à  $-g$ , due à la pesanteur. Représenter graphiquement la position verticale du poisson en fonction du temps, ainsi que sa vitesse en fonction du temps.
3. Quelle hauteur maximale le saumon atteindra-t-il ? Combien de temps passera-t-il en l'air ?

*Application numérique:*  $v_0 = 3 \text{ m/s}$  et  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

**Projet ExoSet** La section de physique de l'EPFL met à disposition de ses étudiants une collection de problèmes puisés dans les séries des enseignants de première année. Les utilisateurs de cette plateforme sont tenus de faire un usage loyal (fair use) des ressources documentaires en ligne mises à leur disposition, reproduction et diffusion interdite.

**Soumis par:** F. Blanc, O. Schneider, J.-Ph. Brantut, J.-M. Fürbringer