



## Niveau I

James Bond springt aus 2000m Höhe mit dem Fallschirm ab. Die ersten 500m gehen wir davon aus, dass er im freien Fall fällt ( $a=9,81\text{m/s}^2 \approx 10\text{m/s}^2$ ). Dann bewegt er sich 5s lang mit der erreichten Geschwindigkeit fort. Dann öffnet er seinen Fallschirm und bremst in 3s auf 10m/s runter. Dann gleitet er konstant zu Boden.

- Erstelle ein qualitatives tv-Diagramm
- Berechne alle Angaben und erstelle ein ts-Diagramm.

## Niveau II

James Bond springt 2s nach dem Bösewicht aus dem Flugzeug. Der Böse beschleunigt 5s im freien Fall. James Bond 1s länger.

- Wann erreicht James Bond den Bösewicht und mit welcher Geschwindigkeit trifft er auf ihn?
- Wie lange hat JB Zeit um den Fallschirm zu kämpfen, wenn beide mit der Geschwindigkeit des Bösen auf die Erde zurasen (JB braucht 5s um den Fallschirm anzulegen und muss spätestens 300m über dem Boden den Fallschirm öffnen).