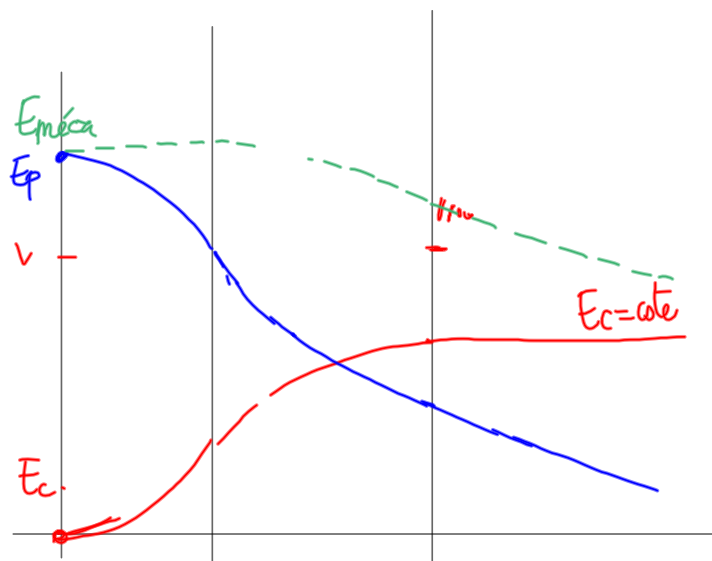


## Saut en parachute

Première partie, frottements négligeables = chute libre

Deuxième partie frottements non négligeables

Troisième partie vitesse limite atteinte  $v=200 \text{ km.s}^{-1}$



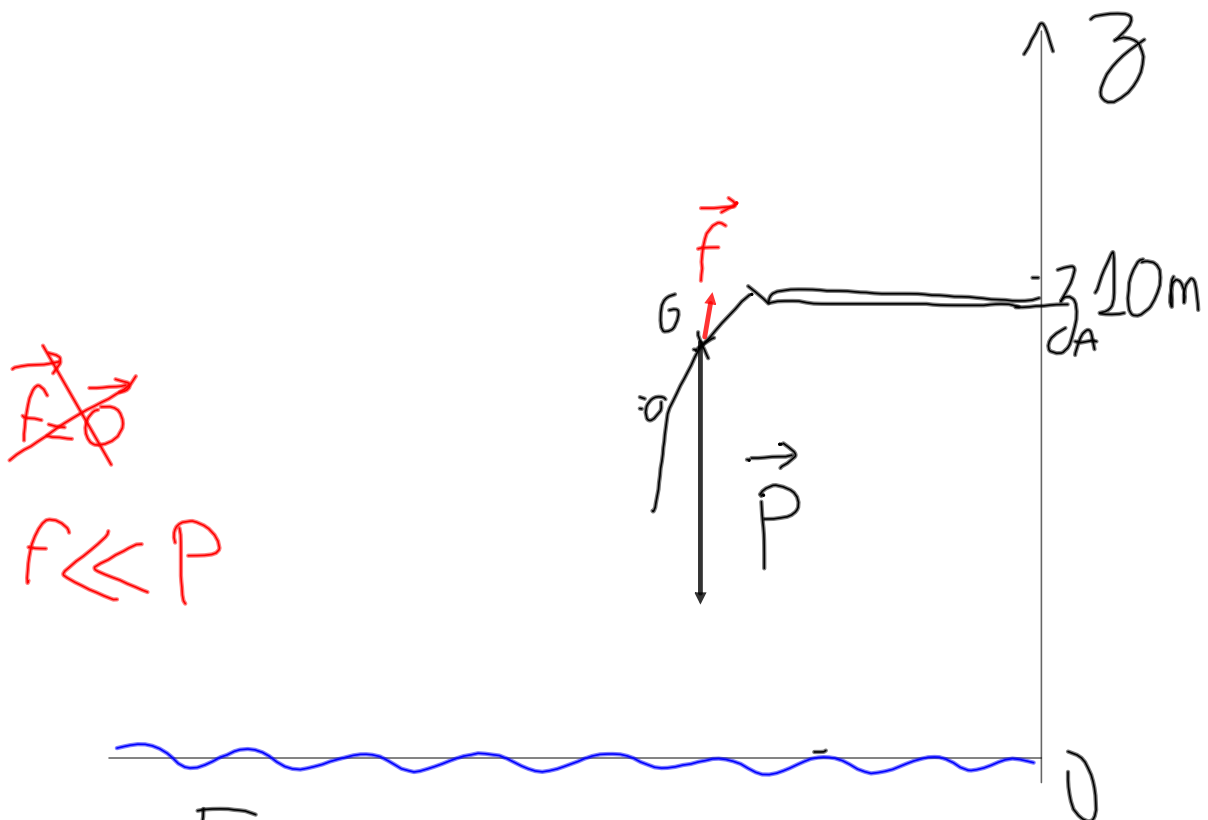
Plongeur de masse  $m=60$  kg

Hauteur du plongeur  $h=10$ m

Frottements négligeables

Calculer la vitesse d'impact

$$g=9,81 \text{ m.s}^{-2}$$



$E_{méca}$  se conserve

$$z_A: E_{méca} = E_c(A) + E_p(A)$$

$$= 0 + mgz_A$$

$$\text{eau: } E_{méca} = \frac{1}{2}mv^2 + 0$$

$$\text{Donc } \frac{1}{2}mv^2 = mgz_A = mgh$$

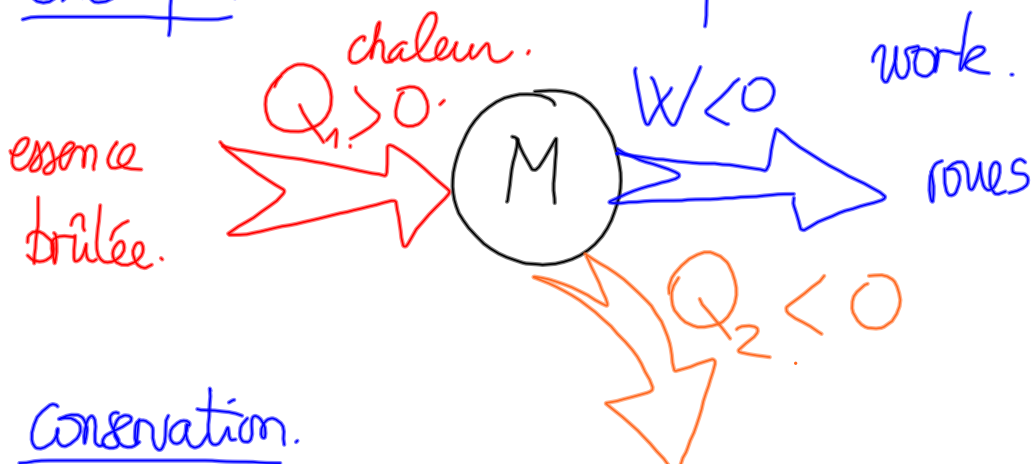
$$v = \sqrt{2gh}$$

$$v = \sqrt{2 \times 9,81 \times 10} = 14,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$= 50,9 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} \times 3,6$$

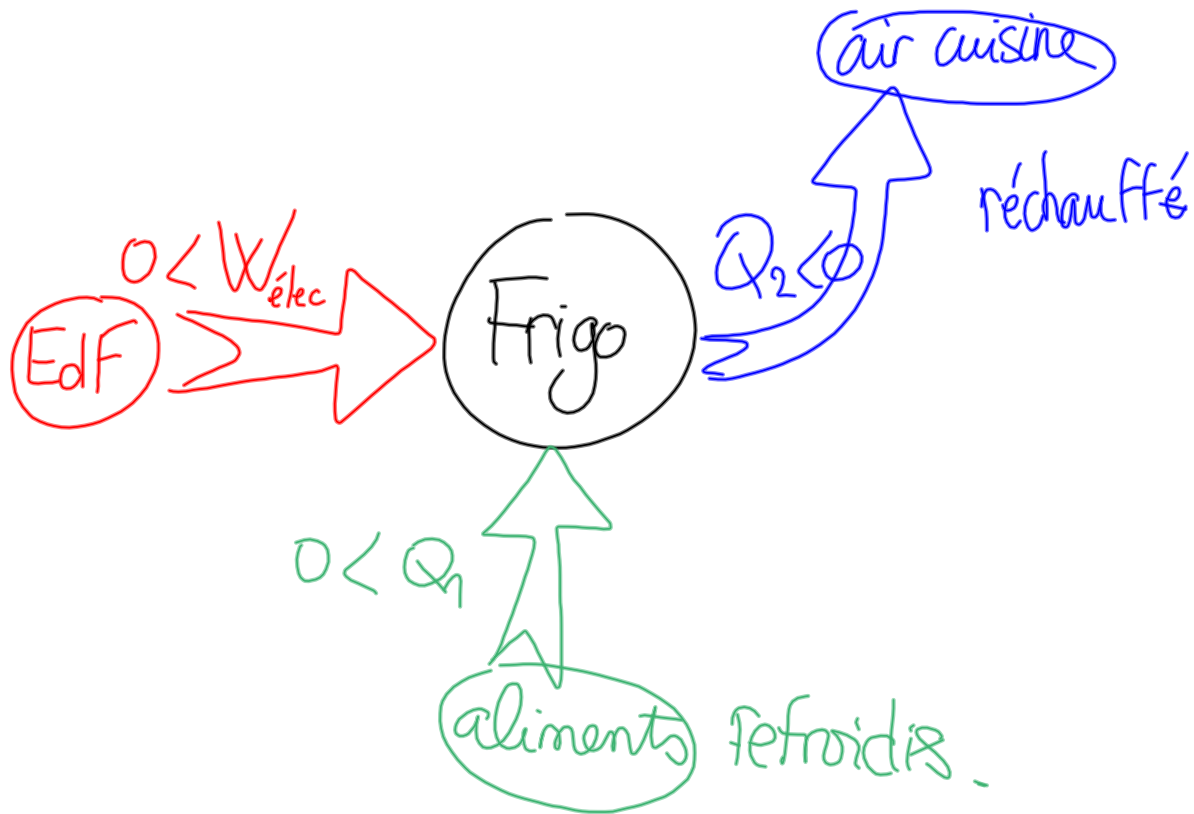
schématisation transferts d'énergie

(conservation de l'énergie).

Exemple moteur thermique.Conservation.

$$|Q_1| = |W| + |Q_2|$$

rendement:  $\frac{|W|}{Q_1} \approx 30\% \rightarrow 30L \text{ essence} \begin{cases} \rightarrow 10L \\ \rightarrow 20L \end{cases}$



conservation énergie :

$$|W_{\text{elec}} + Q_1| = |Q_2|$$

$$|W_{\text{elec}}| < |Q_2|$$

pompe à chaleur.  
(PAC)