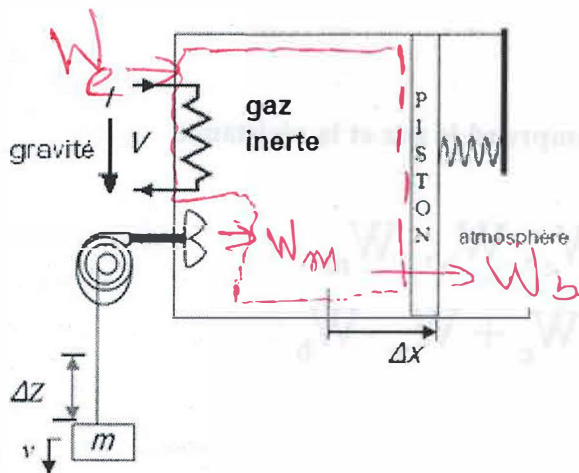


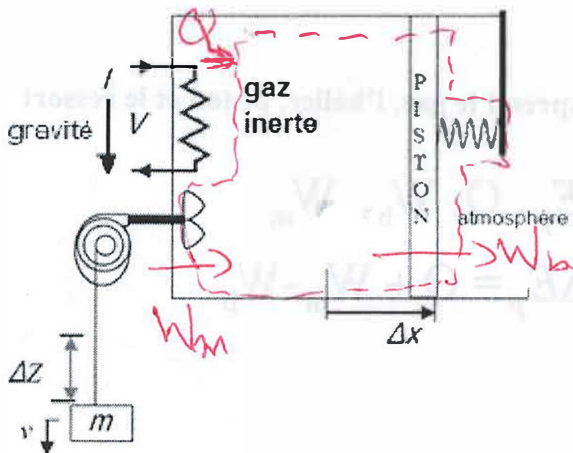
a) Le système comprend le gaz, l'hélice et le piston

- 1) $\Delta U, Q, W_b, W_m$
- 2) $\Delta U = Q + W_m - W_b$



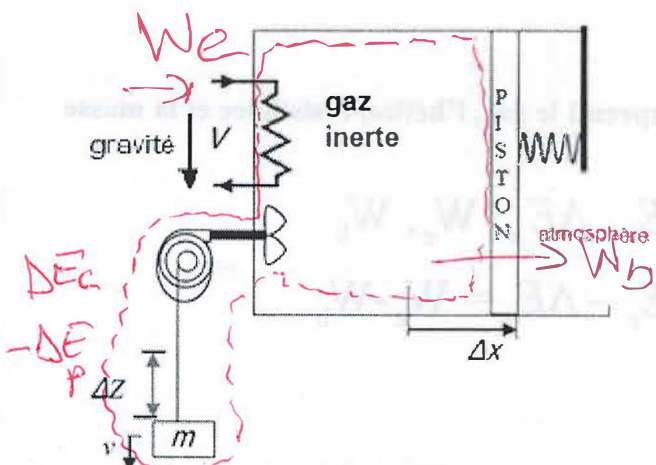
b) Le système comprend le gaz et la résistance

- 1) $\Delta U, W_e, W_b, W_m$
- 2) $\Delta U = W_e + W_m - W_b$



c) Le système comprend le gaz, l'hélice, piston et le ressort

- 1) $\Delta U, \Delta E_p, Q, W_b, W_m$
- 2) $\Delta U + \Delta E_p = Q + W_m - W_b$



d) Le système comprend le gaz, l'hélice, résistance et la masse

- 1) $\Delta U, \Delta E_c, \Delta E_p, W_e, W_b$
- 1) $\Delta U + \Delta E_c - \Delta E_p = W_e - W_b$