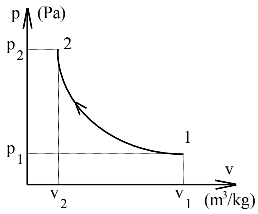
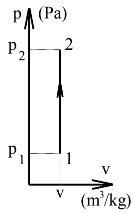
Isotherme	Isochore
	
$w_{12} = -r.T.\ln\dfrac{v_2}{v_1}$	$w_{12} = 0$
EMBED Equation $q_{12} = r.T.\ln\dfrac{v_2}{v_1}$	$q_{12} = \dfrac{r}{\gamma - 1}\left(T_2 - T_1\right)$

Cycle stirling 1-2-3-4-1 :

- compression isotherme 1-2 : $w_{12} = -r.T_f.\ln\dfrac{v_2}{v_1} = r.T_f.\ln\dfrac{v_1}{v_2}$ $\quad q_{12} = r.T.\ln\dfrac{v_2}{v_1}(< 0)$
- apport de chaleur isochore 2-3 : $w_{23} = 0 \quad q_{23} = \dfrac{r}{\gamma - 1}\left(T_c - T_f\right)(> 0)$
- détente isotherme 3-4 : $w_{34} = -r.T_c.\ln\dfrac{v_4}{v_3} = -r.T_c.\ln\dfrac{v_1}{v_2}$ $\quad q_{34} = r.T.\ln\dfrac{v_4}{v_3}(> 0)$
- refroidissement 4-1 : $w_{41} = 0$ $\quad q_{41} = \dfrac{r}{\gamma - 1}\left(T_f - T_c\right)(< 0)$

Il reste au bilan :

$$\boxed{\eta = \frac{\left|w_{cycle}\right|}{q^{+}} = \frac{-\ln\varepsilon\cdot\left(T_c - T_f\right)}{-\ln\varepsilon\cdot T_c + \dfrac{\left(T_c - T_f\right)}{\gamma - 1}}}$$

avec $\varepsilon = \dfrac{v_1}{v_2}$, T_c température de la source chaude, T_f pour la source froide et γ coefficient adiabatique.

Bien sûr, si on "oublie" l'apport de chaleur de la transformation 2-3 (qui est une adiabatique dans le cycle de Carnot), il reste $\eta = \dfrac{-\left(T_c - T_f\right)}{-T_c} = 1 - \dfrac{T_f}{T_c}$ ...