

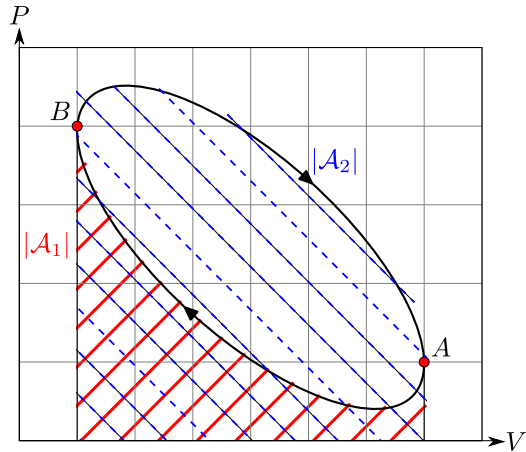
Q1. ▷ En diagramme de Watt (P, V) le cycle tourne en **sens horaire**, c'est donc bien un **cycle moteur**.

En effet, d'après la figure ci-contre on a grâce à l'interprétation du travail en terme d'aire ($W = - \int_1^2 P dV = \pm |\mathcal{A}|$: + (resp. -) si c'est une compression $dV < 0$ (resp. dilatation $dV > 0$)).

$$W_{A \rightarrow A} = \underbrace{W_{A \rightarrow B}}_{+|\mathcal{A}_1|} + \underbrace{W_{B \rightarrow A}}_{-|\mathcal{A}_2|} = +|\mathcal{A}_1| - |\mathcal{A}_2| < 0$$

Cette différence d'aire est évidemment négative pour un cycle en sens horaire car $|\mathcal{A}_2| > |\mathcal{A}_1|$.

$|\mathcal{A}_2| - |\mathcal{A}_1|$ = l'aire du cycle représente le travail fourni par le moteur en un cycle.



▷ On estime l'aire du cycle à 13 (± 2) carreaux donc le **travail fourni par le moteur** est de $13 \times 0,1 \cdot 10^{-3} \times 10^5 = 130 \text{ J}$