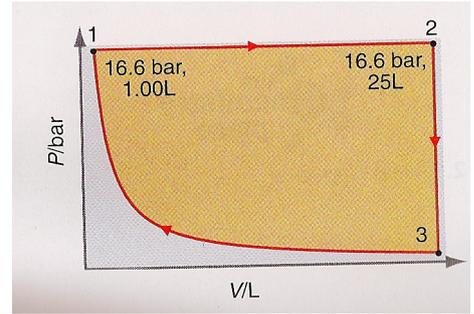


Solutions aqueuses NOM :

PRENOM :

NOTE :

- 1) On considère un système physique contenant 2,50 mol d'un gaz parfait de capacité thermique molaire (à volume constant) $C_{v,mol} = 20,79 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. Ce système décrit le cycle ci-contre. L'étape 1-3 est isotherme $T = T_1 = T_3$. Calculer pour chaque étape et pour l'ensemble du cycle Q , W , ΔU et ΔH . Rassembler les résultats dans un tableau.



- 2) A partir du premier et du second principes de la thermodynamique, établir, en expliquant les hypothèses utilisées, l'identité fondamentale de la thermodynamique.

- 3) Une mole de gaz parfait à $T_i = 300 \text{ K}$ est comprimée de façon monotherme ($T_{ext} = T_f = T_i = 300 \text{ K}$) par une pression « extérieure » P_{ext} donc $P_f = P_{ext}$. Le volume initial vaut $V_i = 25 \text{ L}$ et le volume final vaut $V_f = 10 \text{ L}$. Calculer la variation d'entropie du gaz ΔS , l'entropie échangée S_e avec l'extérieur et l'entropie créée S_c .