

### T3.8. Etude du cycle de Lenoir.

L'état initial d'une mole de gaz parfait est caractérisé par  $P_0 = 2 \cdot 10^5$  pascals,  $V_0 = 14$  litres. On fait subir successivement à ce gaz :

- une détente isobare, qui double son volume
- une compression isotherme, qui le ramène à son volume initial,
- un refroidissement isochore, qui le ramène à l'état initial ( $P_0, V_0$ ).

1. Représenter le cycle de transformation dans le diagramme ( $P, V$ ).  
A quelle température  $T_1$  s'effectue la compression isotherme?  
En déduire la pression maximale atteinte.
2. Calculer le travail et la quantité de chaleur échangés par le système au cours du cycle.

On donne :

Constante des gaz parfaits :  $R = 8,32$  SI.