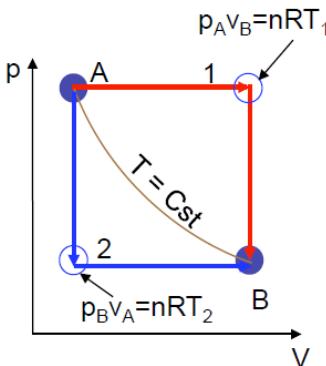


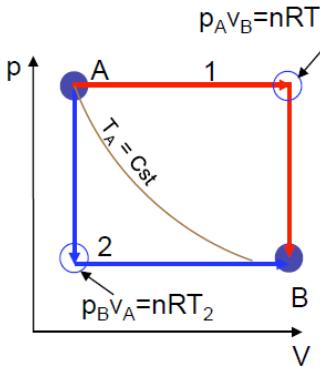
Dans le cours vous avez vu que le travail et la chaleur ne sont pas des grandeurs conservatives. Le travail et la chaleur échangés dépendent du chemin utilisé.

On considère maintenant la somme des échanges macroscopiques et microscopiques (c'est-à-dire  $W + Q$ ) et on se demande si cette somme est indépendante du chemin utilisé.

1. On considère un gaz parfait et deux points  $A$  et  $B$  à la même température avec des pressions et des volumes différents. Calculer la somme du travail et de la chaleur échangés pour aller de  $A$  à  $B$  en suivant les chemins 1 et 2.



2. Cette fois les points  $A$  et  $B$  sont à températures différentes. Calculer la somme du travail et de la chaleur échangés pour aller de  $A$  à  $B$  en suivant les chemins 1 et 2.



3. Dans les deux cas, que représente la somme  $W + Q$  lorsque l'on va de  $A$  à  $B$  ?