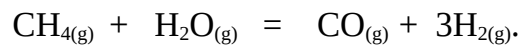


## Exercice supplémentaire C4

Le dihydrogène est un gaz dont les applications industrielles sont nombreuses: sa combustion ne produisant que de l'eau, il permettrait d'alimenter des moteurs de manière "propre". Un mode de production du dihydrogène est la synthèse en phase gazeuse :



Cette réaction a une constante d'équilibre  $K = 15$ , et se déroule sous une pression totale constante  $P = 10$  bar. Le système est composé de 10 moles de méthane, de 30 moles d'eau, de 5 moles de monoxyde de carbone et de 15 moles de dihydrogène.

1. Calculer le quotient de réaction à l'état initial, de cette réaction.

2. Dans quel sens va se dérouler la réaction ?

On change les conditions initiales et on introduit dans le milieu réactionnel uniquement 10,0 moles de méthane et 10,0 moles d'eau.

3. Montrez que la réaction a lieu dans le sens direct.

4. Ecrire le tableau d'avancement de la réaction (sans calculer l'avancement final).

5. L'avancement final est  $x_f = 3,6$  mol. Compléter le tableau d'avancement en faisant les applications numériques.

6. Vérifiez que l'on est bien à l'équilibre en calculant le quotient de réaction.