Tableau d'avancement.

I) Tableau d'avancement

Le tableau d'avancement va permettre de décrire l'évolution des quantités de matières d'un système de l'état initial à l'état final.
On définira l'avancement x qui exprimé en mol qui va nous servir à cette description.

II) Réalisation d'un tableau

Dans ce qui suit on considère qu'initialement le réacteur contient 5 mol de H_2 et 2 mol de O2.

1. Etape n°1

Avant toute chose, il faut équilibrer l'équation de la réaction chimique de façon à avoir conservation à la fois du nombre d'atomes et à la fois de la charge.

$$2\ H_2 + 1\ O_2 \rightarrow 2\ H_2O$$

Les nombre 2, 1 et 2 sont appelées coefficients stœchiométriques

2. Le tableau d'avancement

Les lignes du tableau représentent des quantités de matières en mol (qui seront données ou calculées dans l'exercice).

	$2\ H_2$ +	$1\ O_2$ →	$2\ H_2O$
Etat initial avancement x=0	5	2	0
Etat intermédiaire avancement x	5-2x	2-1x	2x
Etat final avancement $x=x_{max}$	$5-2x_{max}$	$2-1x_{max}$	$2x_{max}$

3. Recherche du réactif limitant

Dans une réaction chimique, le réactif limitant est celui qui est totalement consommé.

- *Si le dihydrogène est le réactif limitant alors* $5-2x_{max}=0$ *soit* $x_{max}= 5/2=2,5$ *mol*
- *Si le dioxygène est le réactif limitant alors* $2-1x_{max}=0$ *soit* $x_{max} = 2$ *mol*

- *La valeur la plus petite va donner la valeur de l'avancement maximum ici* $x_{max} = 2$ *mol*

4. Cas d'un mélange stoechiométrique

	$2\ H_2$ +	$1\ O_2$ →	$2\ H_2O$
Etat initial avancement x=0	6	3	0
Etat intermédiaire Avancement x	6-2x	3-1x	2x
Etat final Avancement $x=x_{max}$	$6-2x_{max}$	$3-1x_{max}$	$2x_{max}$

Dans un mélange stœchiométrique, les deux réactifs sont totalement consommés, à la fin de la réaction, il ne reste que les produits. $X_{max} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$