



### 1 Définition

Lorsque les réactifs s'épuisent tous en même temps, on dit qu'ils ont réagi dans les proportions stœchiométriques.

Ces proportions dépendent des nombres stœchiométriques dans l'équation bilan.

Dans l'exemple présenté ci dessous, cela impliquerait que :

	Avancement	3 A	+	1 B	→	1 C	+	2 D
État initial	0	$n_0(A)$		$n_0(B)$		0		0
État intermédiaire	$x$	$n_0(A) - 3x$		$n_0(B) - x$		$x$		$2x$
État final	$x_{\max}$	$n_0(A) - 3x_{\max}$		$n_0(B) - x_{\max}$		$x_{\max}$		$2x_{\max}$

$$\frac{n_0(A)}{3} = \frac{n_0(B)}{1} \text{ soit } n_0(A) = 3 n_0(B).$$

On trouverait alors :

$$x_{\max} = \frac{n_0(A)}{3} = n_0(B)$$

En fin de réaction, il n'y aurait plus aucun des deux réactifs

### 2 Comparer l'avancement final à l'avancement maximal

De façon implicite, on s'attend à vérifier expérimentalement qu'à l'état final on aura bien atteint l'avancement maximal  $X_{\max}$  tel que calculé dans le tableau d'avancement.

Pourtant, il est judicieux de le vérifier car ce n'est pas forcément toujours le cas et pour une **réaction dite limitée ou équilibrée**, l'avancement final  $X_f$  déterminé expérimentalement peut être inférieur à  $X_{\max}$ .

Je me teste

#### Les conditions stœchiométriques

1. Pour  $aA + bB \rightarrow cC + dD$ , les conditions stœchiométriques sont vérifiées si :

a.  $an_0(A) = bn_0(B)$ .

b.  $b/n_0(A) = a/n_0(B)$

c.  $n_0(A)/a = n_0(B)/b$

2. Que peut-on dire si les conditions stœchiométriques sont vérifiées pour une réaction totale ?

a. A peut être le réactif limitant.

b. B peut être le réactif limitant.

c. Pas de réactif limitant.

3. Quand les conditions stœchiométriques sont respectées :

a.  $x_f = x_{\max}$

b.  $x_f \geq x_{\max}$

c.  $x_f \leq x_{\max}$

4. Pour 0,40 moles de dihydrogène  $H_2$

(g) qui réagissent totalement avec n moles de dioxygène  $O_2(g)$ , la réaction est dans les conditions stœchiométriques si :

a.  $n = 0,20$  mol.

b.  $n = 0,8$  mol.

c.  $n = 0,4$  mol.

5. L'avancement :

a. n'a pas d'unité.

b. s'exprime en g ou en kg.

c. s'exprime en mol.

