

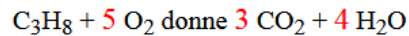
Ex 1 : QCM

- 1  C +  O<sub>2</sub> →  CO<sub>2</sub> **Bien**
- 2  H<sub>2</sub> +  O<sub>2</sub> →  H<sub>2</sub>O **Bien**
- 3  N<sub>2</sub> +  H<sub>2</sub> →  NH<sub>3</sub> **Bien**
- 4  Cu +  O<sub>2</sub> →  CuO **Bien**
- 5  Na +  O<sub>2</sub> →  Na<sub>2</sub>O **Bien**
- 6  H<sub>2</sub> +  Cl<sub>2</sub> →  HCl **Bien**

- 1  S +  O<sub>2</sub> →  SO<sub>3</sub> **Bien**
- 2  Al +  S →  Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub> **Bien**
- 3  Mg +  O<sub>2</sub> →  MgO **Bien**
- 4  S +  O<sub>2</sub> →  SO<sub>2</sub> **Bien**
- 5  P +  O<sub>2</sub> →  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> **Bien**
- 6  Fe +  O<sub>2</sub> →  Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> **Bien**

Ex 2 :

corrigé



	propane	dioxygène	dioxyde de carbone	eau
initial t=0	2 mol	7 mol	0	0
en cours	2-x	7-5x	3 x	4 x
final	2-1,4 = 0,6 mol	0	3*1,4 = 4,2 mol	4*1,4 = 5,6 mol

avancement maximal : l'un au moins des réactifs a disparu

soit  $2-x=0 \rightarrow x=2 \text{ mol}$

soit  $7-5x=0 \rightarrow x=1,4 \text{ mol}$

on retient la plus petite valeur: elle correspond à l'avancement maximal

Le propane est en excès et la réaction s'arrête lorsque tout le dioxygène est consommé.

la composition finale du mélange est donnée par la dernière ligne du tableau.

	propane	dioxygène	dioxyde de carbone	eau
initial t=0	1,5 mol	7,5mol	0	0
en cours	1,5-x	7,5-5x	3 x	4 x
final	0	0	3*1,5 = 4,5 mol	4*1,5 = 6 mol

avancement maximal : l'un au moins des réactifs a disparu

soit  $1,5-x=0 \rightarrow x=1,5 \text{ mol}$

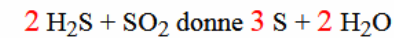
soit  $7,5-5x=0 \rightarrow x=1,5 \text{ mol}$

valeur identique: elle correspond à l'avancement maximal

Le propane et le dioxygène sont en proportions stœchiométriques

Ex 3 :

corrigé



	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>	soufre	eau
initial t=0	5 mol	4 mol	0	0
en cours	5-2 x	4 - x	3 x	2 x
final	0	4-2,5 = 1,5 mol	3*2,5 = 7,5 mol	2*2,5 = 5 mol

avancement maximal : l'un au moins des réactifs a disparu

soit  $5-2x=0 \rightarrow x=2,5 \text{ mol}$

soit  $4-x=0 \rightarrow x=4 \text{ mol}$

on retient la plus petite valeur: elle correspond à l'avancement maximal

SO<sub>2</sub> est en excès et la réaction s'arrête lorsque tout H<sub>2</sub>S est consommé.

la composition finale du mélange est donnée par la dernière ligne du tableau.

	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>	soufre	eau
initial t=0	n mol	3,5 mol	0	0
en cours	n-2 x	3,5 - x	3 x	2 x
final	0	0	3*2,5 = 7,5 mol	2*2,5 = 5 mol

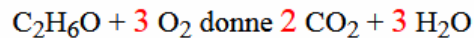
avancement maximal : les deux réactifs ont disparu ( conditions stœchiométriques)

$$\text{soit } 3,5-x=0 \rightarrow x=3,5 \text{ mol}$$

$$\text{et } n-2x=0 \rightarrow n=2x=7 \text{ mol}$$

Ex 4 :

corrigé



les quantités de matière (mol) des réactifs initiaux sont stœchiométriques.

à partir de 0,2 mol d'éthanol, 3 \* 0,2 = 0,6 mol de dioxygène sont nécessaires.

On obtient alors : 2 \* 0,2 = 0,4 mol CO<sub>2</sub> et 3 \* 0,2 = 0,6 mol H<sub>2</sub>O

soit en masse : 0,4\*(12+16\*2) = 17,6 g CO<sub>2</sub> et 0,6 (2+16) = 10,8 g d'eau.

$$\text{volume de dioxygène : } 0,6 * 25 = 15 \text{ L}$$

Quantités initiales des réactifs :

alcool ( masse molaire : 2\*12+6+16 ) = 46 g/mol) : 2,3 / 46 = 0,05 mol

dioxygène : 1,5 / 25 = 0,06 mol

	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	eau
initial t=0	0,05 mol	0,06 mol	0	0
en cours	0,05- x	0,06 - 3 x	2 x	3 x
final	0,05-0,02 = 0,03 mol	0	2*0,02 = 0,04 mol	3*0,02 = 0,06 mol

avancement maximal : l'un au moins des réactifs a disparu

$$\text{soit } 0,05-x=0 \rightarrow x=0,05 \text{ mol}$$

$$\text{soit } 0,06-3x=0 \rightarrow x=0,02 \text{ mol}$$

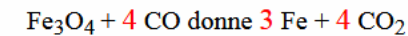
on retient la plus petite valeur: elle correspond à l'avancement maximal

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O est en excès et la réaction s'arrête lorsque tout O<sub>2</sub> est consommé.

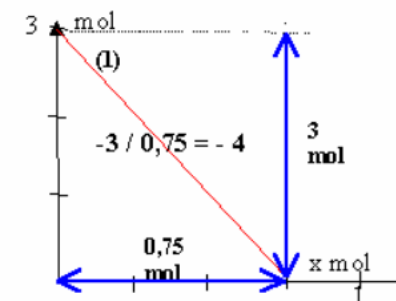
la composition finale du mélange est donnée par la dernière ligne du tableau.

Ex 5 :

corrigé



coefficient directeur



de même pour les autres droites : (2) donne -1 / 1 = -1

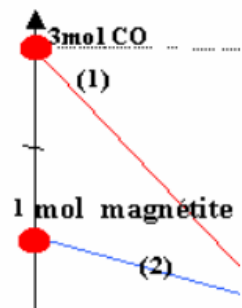
(3) donne : 3 / 0,75 = 4 ; (4) donne : 3/1 = 3

les valeurs absolues des coefficients directeurs correspondent aux nombres stœchiométriques.

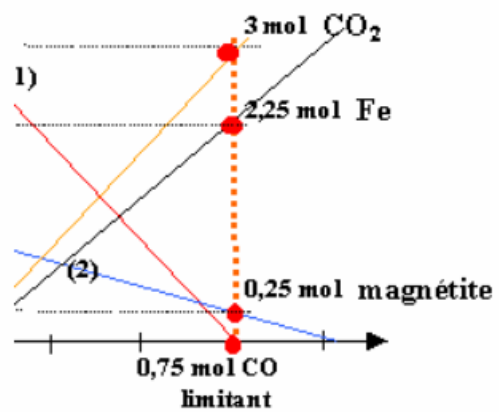
composition initiale :

produits : 0 mol

réactifs :



composition finale :



CO : entièrement consommé : l'avancement maximale correspond à 0,75 mol

---