Correction exercices: Quantité de matière, tableau d'avancement.

Exercice 1:

1. $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4H_2O(l) + 3CO_2(g)$

2.

	$C_3H_8(g)$ +	$5O_2(g)$ →	$4H_2O(l)$ +	$3CO_2(g)$
EI (mol)	2,0	7,0	0	0
En cours de trans (mol)	2,0 – x	7,0 – 5x	4.x	3.x
EF (mol)	2,0 – x_m 0,6	7,0 – 5.x_m 0	4.x_m 5,6	3.x_m 4,2

* 2,0 – x_m = 0 ~~x_m = 2,0 mol~~
* 7,0 – 5.x_m = 0 (x_m = 1,4 mol)

O_2 est en défaut

	$C_3H_8(g)$ +	$5O_2(g)$ →	$4H_2O(l)$ +	$3CO_2(g)$
EI (mol)	1,5	7,5	0	0
En cours de trans (mol)	1,5 – x	7,5 – 5x	4.x	3.x
EF (mol)	1,5 – x_m 0	7,5 – 5.x_m 0	4.x_m 6,0	3.x_m 4,5

* 1,5 –x_m = 0 x_m = 1,5 mol
* 7,5 – 5.x_m = 0 x_m = 1,5 mol

C_3H_8 et O_2 sont introduits dans les proportions stoechiométriques.

$m(H_2O) = n \times M = 6,0 \times 18,0$ **= 1,1.10² g**

$M(H_2O)$= 2x1,00 + 16,0 = 18,0 g/mol

1,00 mole de CO_2 ↔ 24L
4,5 moles de CO_2 ↔ x L
x = 24 x 4,5 **= 1,1.10² L**

Exercice 2:

1. $2NH_3(g) + 2,5O_2(g) \rightarrow 3H_2O(l) + 2NO(g)$

   $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 6H_2O(l) + 4NO(g)$

2. a. b. c. $n(NH_3) = \frac{m_1}{M(NH_3)} = \frac{340}{17,0} = 20,0$ mol $n(O_2) = \frac{m_2}{M(O_2)} = \frac{480}{32,0} = 15,0$ mol

	$4NH_3(g)$ +	$5O_2(g)$ →	$6H_2O(l)$ +	$4NO(g)$
EI (mol)	20,0	15,0	0	0
En cours de trans (mol)	20,0 – 4x	15,0 – 5x	6.x	4.x
EF (mol)	20,0 – 4.x_m 8,00	15,0 – 5.x_m 0	6.x_m 18,0	4.x_m 12,0

* 20,0 – 4.x_m = 0 ~~x_m = 5,00 mol~~
* 15,0 – 5.x_m = 0 (x_m = 3,00 mol)

2.d.

	$4NH_3(g)$ +	$5O_2(g)$ →	$6H_2O(l)$ +	$4NO(g)$
EI (mol)	20,0	n'	0	0
En cours de trans (mol)	20,0 – 4x	n' – 5x	6.x	4.x
EF (mol)	20,0 – 4.x_m **0**	n' – 5.x_m **0**	6.x_m 18,0	4.x_m 12,0

* 20,0 – 4.x_m = 0 x_m = 5,00 mol
* n' – 5.x_m = 0 n' = 5.x_m = 25,0 mol

m' = n' x M = 25,0x32,0 = 800 g

3. masse totale **initiale**: 340 +380 = **820 g**

   masse totale **finale**:

m = n x M

	n (mol)	M (g/mol)	m(g)
NH_3	8,00	17,0	136
O_2	0	32,0	0
H_2O	18,0	18,0	324
NO	12,0	30	360

Conclusion : Au cours d'une réaction la masse se conserve. **820** ← total à l'état **final**

Exercice 3:

a. $n(Cl^-) = C(Cl^-)xV_1 = 1{,}0.10^{-2}x1{,}00.10^{-1} = 1{,}0.10^{-3}$ mol

$n(Ag^+) = C(Ag^+)xV_1 = 1{,}0.10^{-2}x1{,}00.10^{-1} = 1{,}0.10^{-3}$ mol

b. et c.

	$Ag^+(aq)$ +	$Cl^-(aq)$ →	$AgCl(s)$
EI (**m**mol)	1,0	1,0	0
En cours de trans (**m**mol)	1,0 –x	1,0 –x	x
EF (**m**mol)	$1{,}0 - x_m$ **0**	$1{,}0 - x_m$ **0**	x_m 1,0

* $1{,}0 - x_m = 0$ $x_m = 1{,}0$ mmol
* $1{,}0 - x_m = 0$ $x_m = 1{,}0$ mmol

d.

$m(AgCl) = n \times M = 1{,}0.10^{-3} \times 143{,}4$ **= 0,14 g**

$M(AgCl) = 107{,}9 + 35{,}5 = 143{,}4$ g/mol