

Ex 1 : QCM : <http://www.ostralo.net/equationschimiques/pages/p1a.htm>



Ex 2 : Soit la combustion complète du propane C₃H₈ dans le dioxygène donnant du dioxyde de carbone et de l'eau.

- Ecrire l'équation de cette réaction en utilisant les nombres stoechiométriques entiers les plus petits possibles
- Préparer des tableaux d'évolution pour les 2 systèmes ci-dessous
 - le premier correspond à un état initial constitué de 2 mol de propane et de 7 mol de dioxygène; déterminer l'état final du système
 - le second correspond à un état initial constitué de 1,5 mol de propane et de 7,5 mol de dioxygène; déterminer l'état final du système et conclure.

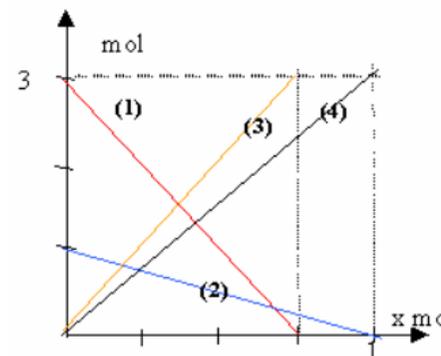
Ex 3 : L'une des étapes de la synthèse de l'acide sulfurique est la réaction entre le sulfure d'hydrogène H₂S et le dioxyde de soufre SO₂. Le soufre S et l'eau sont les produits de cette réaction.

- Ecrire l'équation de cette réaction en utilisant les nombres stoechiométriques entiers les plus petits possibles
- Préparer un tableau d'évolution pour le système suivant : 4 mol SO₂ et 5 mol H₂S. Déterminer l'avancement maximal et le réactif limitant.
- Quelle est la composition molaire de l'état final ?
- On considère maintenant le mélange initial suivant : 3,5 mol SO₂ et n mol H₂S. Déterminer n pour que le mélange soit stoechiométrique; en déduire l'état final

Ex 4 : On considère la combustion complète de l'éthanol C₂H₆O dans le dioxygène. Les seuls produits sont le dioxyde de carbone et l'eau.

- Ecrire l'équation de cette réaction en utilisant les nombres stoechiométriques entiers les plus petits possibles
- Dans une première expérience on fait brûler n=0,2 mol d'éthanol. Déterminer
 - la quantité minimale de dioxygène correspondant à cette combustion complète.
 - les quantités de matière puis la masse de chacun des produits obtenus (C=12 ; H=1 ; O= 16 g/mol)
 - le volume de dioxygène consommé (volume molaire = 25 L/mol)
- Une nouvelle expérience met en jeu une masse m= 2,3 g d'éthanol et un volume V=1,5 L de dioxygène. Après avoir déterminé les quantités de matière (mol) des réactifs présents initialement déterminer :
 - l'avancement maximal de la réaction et le réactif limitant
 - la composition en mol de l'état final du système.

Ex 5 : Le graphe ci dessous représente l'évolution, en fonction de l'avancement de la réaction x, des quantités de matière des réactifs et des produits d'une réaction se produisant dans le haut fourneau. Les réactifs sont la magnétite Fe₃O₄, le monoxyde de carbone CO; les produits sont le fer et le dioxyde de carbone.



courbe (1) : CO ; courbe (2) : magnétite ; courbe(3) : CO₂ ; courbe (4) : Fe

- Ecrire l'équation de cette réaction en utilisant les nombres stoechiométriques entiers les plus petits possibles.
- Comparer le nombre stoechiométrique de chaque espèce et le coefficient directeur de la droite correspondante.
- A partir du graphe déterminer:
 - l'avancement maximal de la réaction et le réactif limitant
 - la composition (mol) de l'état initial et de l'état final.