



Visionne [la capsule vidéo](#)

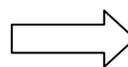
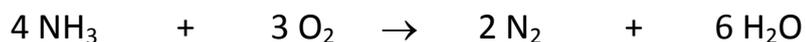


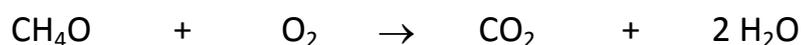
Entraîne toi à [équilibrer des réactions avec l'animation](#)



Savoir compter les atomes.

1. Dire quelles équations bilan sont équilibrées. Indiquer à chaque fois le nombre d'atomes de chaque sorte.





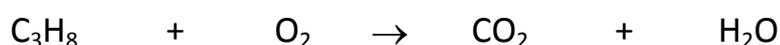
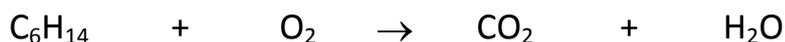
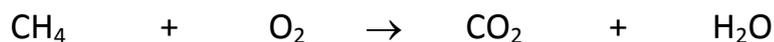
Quand il n'y a aucun chiffre devant la formule chimique d'une molécule, combien y en a-t-il ?

3. Qu'est ce qui permet de dire que toutes les équations bilan proposées (recto verso) sont celles de combustions ?

4. Quel principe respecte-t-on en équilibrant les équations bilan ?

Equilibrer des équations-bilan

5. Ajouter les bons chiffres devant les molécules pour équilibrer les équations bilan suivantes



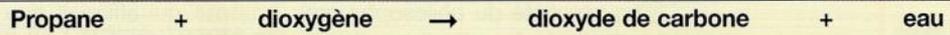
Écrire et équilibrer une équation

Le propane est un gaz combustible que l'on trouve notamment dans les briquets mélangé au butane. Prenons pour exemple de transformation chimique la combustion complète du propane dans le dioxygène. On obtient du dioxyde de carbone et de l'eau.

1. Écrire la réaction chimique de la transformation

ÉTAPE 1 On place à gauche de la flèche les noms des réactifs séparés par le signe +.

ÉTAPE 2 On place à droite de la flèche le(s) nom(s) du (des) produit(s) éventuellement séparé(s) par le signe +.



2. Écrire les formules moléculaires des réactifs et des produits

ÉTAPE 3 On remplace les noms des réactifs et des produits par leur formule chimique.



3. Appliquer la conservation des espèces d'atomes

ÉTAPE 4 On retrouve les mêmes sortes d'atomes dans les réactifs et dans les produits (atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène) mais pas en même nombre : **il est nécessaire d'équilibrer l'équation.**

4. Équilibrer l'équation de la réaction chimique

Pour chaque type d'atome, il en faut le même nombre dans les réactifs et dans les produits.

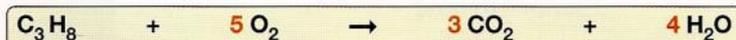
ÉTAPE 5 Atomes de carbone : l'atome de carbone **C** se trouve dans les molécules **C₃H₈** et **CO₂** mais il y en a 3 dans la molécule de propane et un seul dans celle du dioxyde de carbone !

Il faut donc 3 molécules de dioxyde de carbone pour réaliser l'équilibre soit **3 CO₂**.

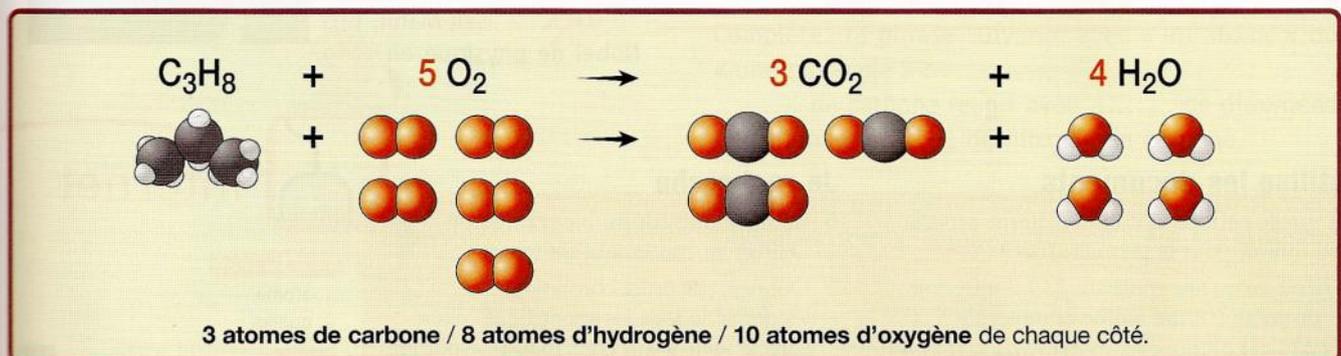
ÉTAPE 6 Atomes d'hydrogène : il y a 8 atomes d'hydrogène dans **C₃H₈** ; il faut retrouver ces 8 atomes dans les produits ; il convient donc d'écrire 4 molécules d'eau : **4 H₂O** ($4 \times 2 = 8$).

ÉTAPE 7 Atomes d'oxygène : il y a 10 atomes d'oxygène dans les produits (**6** dans **3 CO₂** ($3 \times 2 = 6$) et **4** dans **4 H₂O**), il en faut donc 10 parmi les réactifs ; il convient donc d'écrire 5 molécules de dioxygène : **5 O₂** ($5 \times 2 = 10$).

Ce qui donne :



5. Vérifier la règle de conservation des atomes dans les réactifs et les produits



L'équation de la réaction chimique traduisant la transformation chimique s'interprète donc comme ceci : **une** molécule de propane réagit avec **cinq** molécules de dioxygène pour donner **trois** molécules de dioxyde de carbone et **quatre** molécules d'eau.