

# Écrire une équation en chimie

01/06/2023

Formules de Chimie

0	1	2	3	4	+	(	)	
5	6	7	8	9	_	~		
→	$\xrightarrow{O}$	$\xrightarrow{R}$	$\xrightarrow{E}$	$\rightleftharpoons$	-	=	≡	▲

aq | l | s | g | e- | R

Symboles | Anions | Cations | Divers

Ag	Ag_	Al	Al_	Ar_	Au_
B_	Be_	Br_			
C	C_	Ca_	Cl	Cl_	Co_
Cr_	Cu	Cu_	F_	Fe	Fe_
H	H_	He_	Hg	Hg_	
I	I_	K	K_	Li_	
Mg	Mg_	Mn_			
N	N_	Na	Na_	Ne_	Ni_
O	O_				
P_	Pb	Pb_	Pt	Pt_	
S	S_	Si_	Sn_		
Ti_	Zn	Zn_			

Formules de Chimie

0	1	2	3	4	+	(	)	
5	6	7	8	9	_	~		
→	$\xrightarrow{O}$	$\xrightarrow{R}$	$\xrightarrow{E}$	$\rightleftharpoons$	-	=	≡	▲

aq | l | s | g | e- | R

Symboles | Anions | Cations | Divers

Br <sup>-</sup>	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	BrO <sub>4</sub> <sup>-</sup>		
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -COO <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>		
ClO <sup>-</sup>	ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	CN <sup>-</sup>	CN <sub>2</sub> <sup>2-</sup>
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>		
H <sup>-</sup>	HO <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCOO <sup>-</sup>
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	HS <sup>-</sup>	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	
F <sup>-</sup>	I <sup>-</sup>			
MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	N <sup>3-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	
O <sup>2-</sup>	O <sub>2</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>	OOC-COO <sup>-</sup>	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>				
S <sup>2-</sup>	SCN <sup>-</sup>	SO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>4</sub> O <sub>8</sub> <sup>2-</sup>			

Formules de Chimie

0	1	2	3	4	+	(	)	
5	6	7	8	9	_	~		
→	$\xrightarrow{O}$	$\xrightarrow{R}$	$\xrightarrow{E}$	$\rightleftharpoons$	-	=	≡	

aq | l | s | g | e- | R

Symboles | Anions | Cations | Divers

Ag <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	As <sup>3+</sup>	Au <sup>3+</sup>	Be <sup>2+</sup>
Ca <sup>2+</sup>	Cd <sup>2+</sup>	Co <sup>2+</sup>	Co <sup>3+</sup>	
Cr <sup>2+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Cu <sup>+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	
Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>			
H <sup>+</sup>	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	Hg <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	
K <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>			
Mg <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>			
Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ni <sup>2+</sup>		
Pb <sup>2+</sup>				
Sb <sup>3+</sup>	Sn <sup>2+</sup>			
Ti <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>			

Formules de Chimie

0	1	2	3	4	+	(	)	
5	6	7	8	9	_	~		
→	$\xrightarrow{O}$	$\xrightarrow{R}$	$\xrightarrow{E}$	$\rightleftharpoons$	-	=	≡	

aq | l | s | g | e- | R

Symboles | Anions | Cations | Divers

Acide/Base

AH/A- | BH+/B | HIn | In-

Pile

⊖ | || | ⊕

# Représentation des molécules organiques

## La formule moléculaire

**Éthane** :  $C_2H_6$  Clic sur la touche  puis sur la touche  (le 2 est placé en indice) puis sur la touche  (pour sortir de la zone d'indice) puis clic sur la touche  puis sur la touche  (le 6 est placé en indice) puis sur la touche  (pour sortir de la zone d'indice) puis sur  pour sortir de l'éditeur d'équation.

**Butane** :  $C_4H_{10}$  Clic sur la touche  puis sur la touche  puis sur la touche  puis clic sur la touche  puis clic sur les touches  et  puis sur la touche  puis sur 

**Benzène** :  $C_6H_6$

**Éthanol** :  $C_2H_6O$  ou  $C_2H_5OH$

Les symboles des éléments sont classés par ordre alphabétique. Les touches jaunes correspondent aux symboles qui ne sont pas suivis d'une valeur en indice.

## Formule semi-développée

**Éthanol** :  $CH_3 - CH_2OH$

**Pentène** :  $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

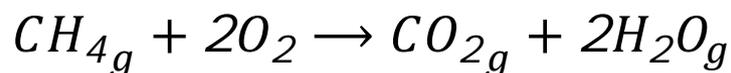
**Acide carboxylique** :  $R - COOH$  ou  $R - CO_2H$  où R symbolise une chaîne hydrocarbonée.

**Nitrile** :  $R - C \equiv N$

Les touches :  permettent d'écrire les liaisons simples, doubles ou triples.

## Équations chimiques

- Équation de combustion du méthane  $CH_4$  en présence d'oxygène  $O_2$  pour former du dioxyde de carbone  $CO_2$  et de l'eau  $H_2O$ .



Clic sur la touche **C**, puis **H**, puis **4**, puis  (pour sortir de la zone indice) puis **g**, puis  (pour sortir de la zone indice).

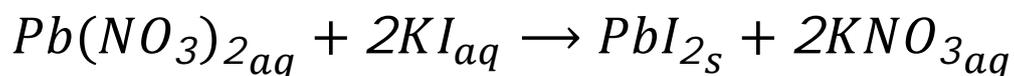
Clic sur la touche +, puis **2**, puis **O\_**, puis **2**, puis  (pour sortir de la zone indice)

Clic sur la touche →, puis **C**, puis **O\_**, puis **2**, puis  (pour sortir de la zone indice) puis **g**, puis  (pour sortir de la zone indice).

Clic sur la touche +, puis **2**, puis **H\_**, puis **2**, puis  (pour sortir de la zone indice), puis **O**, puis **g**, puis  (pour sortir de la zone indice).

Clic sur  pour sortir de l'éditeur d'équations.

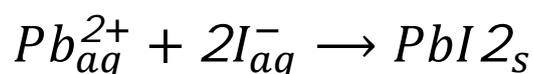
- Le nitrate de plomb qui mélangé avec de l'iodure de potassium forme un précipité d'iodure de plomb.



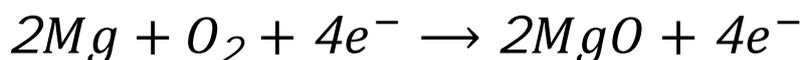
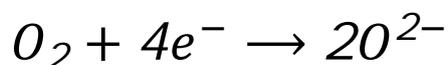
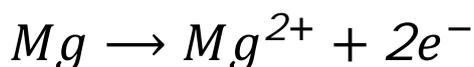
Pour écrire l'équation du nitrate de plomb :

Clic sur la touche **Pb**, puis **(**, puis **N**, puis **O\_**, puis **3**, puis  (pour sortir de la zone indice) puis **)\_**, puis **2**, puis  (pour sortir de la zone indice), puis **aq** puis  (pour sortir de la zone indice)

Si on écrit cette réaction sous forme d'équation ionique, cela donne :



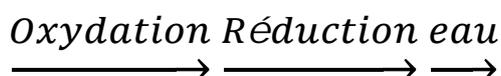
- Réactions redox : combustion du magnésium dans l'oxygène



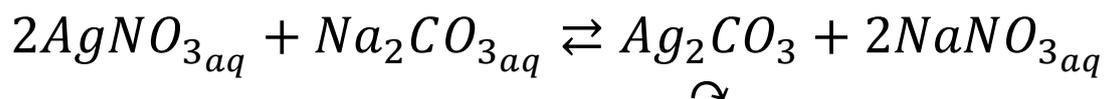
- Les boutons 

O →	R →	E →
--------	--------	--------

 affichent



- Réaction de précipitation



La touche  place une flèche sous le précipité.

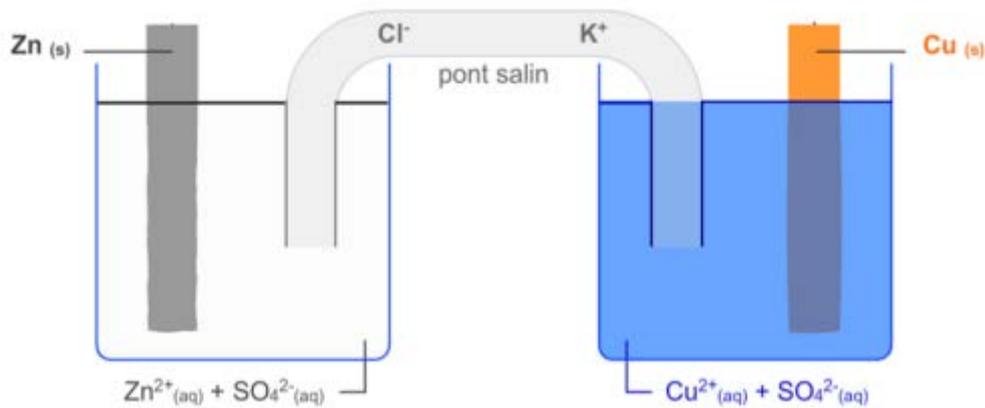
Il faut donc pour écrire ce précipité :

Cliquer sur , puis sur **Ag\_** puis sur **2** puis sur  puis sur **C** puis sur **O\_** puis sur **3** puis sur .

Pour revenir au niveau de l'équation, et poursuivre en tapant le +, il

faudra dans ce cas cliquer **3** fois de suite sur .

## Piles électrochimiques



Symbole de la pile



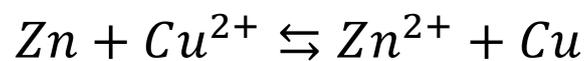
L'outil Pile permet d'écrire l'équation ci-dessus :

Il place sur le document :

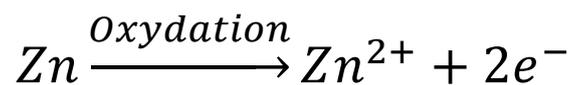


que l'on complète ensuite.

Équation chimique associée à la pile

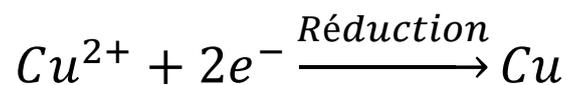


Au niveau de la lame de zinc Zn :



Oxydation du Zinc en ion  $\text{Zn}^{2+}$  : la lame de Zinc s'amincit.

Au niveau de la lame de cuivre :

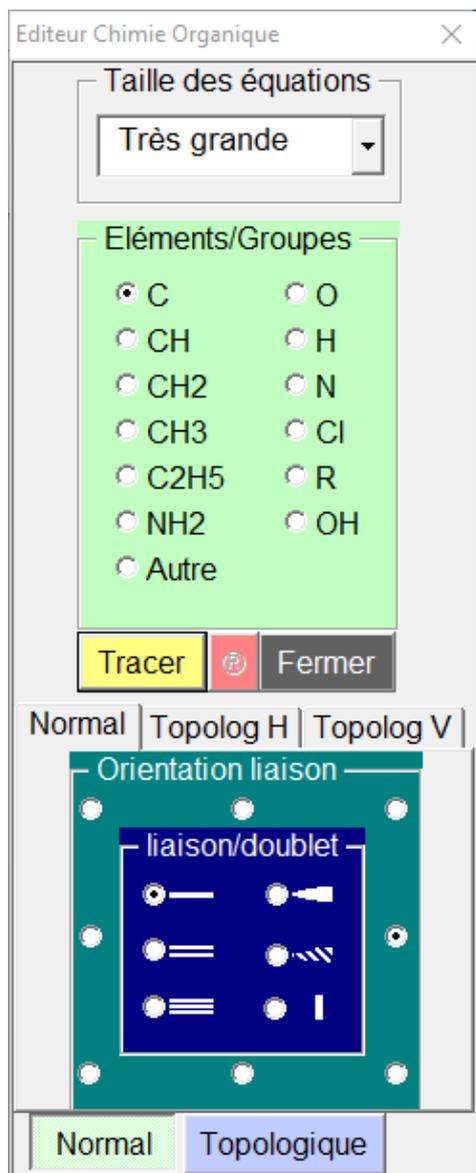


Réduction des ions  $\text{Cu}^{2+}$  en cuivre : la lame de Cuivre s'épaissit.

## Formule de chimie organique développée plane

Il faut utiliser l'outil développé par Jean-Pierre Gachassin et Denis Grenier.  
Voir la présentation qu'ils ont faite de leur outil.

Cet éditeur peut également écrire les formules semi-développées.



**Éthanol** :

