

# Nomenclature chimie : méthode simple et règles du lycée

Apprends la nomenclature chimie au lycée : méthode formule→nom, nom→formule, erreurs fréquentes et règles essentielles pour le bac.

Éducation lycée — méthodes, fi

Mis à jour le 29 avril 2026

**La nomenclature chimie est l'ensemble des règles qui permettent de nommer correctement une espèce chimique ou d'écrire sa formule sans ambiguïté. Au lycée, la méthode la plus sûre consiste à identifier d'abord la famille du composé, puis à appliquer un ordre de nommage stable pour éviter les erreurs.**

Tu as peut-être déjà hésité entre « chlorure de sodium », « sodium chlorure » ou un nom organique trop long pour être sûr de toi. En classe, je vois souvent la même difficulté : l'élève connaît une partie du cours, mais ne sait pas par où commencer face à une formule ou à un nom. La bonne nouvelle, c'est que la nomenclature chimie n'est pas une liste à apprendre au hasard. C'est une méthode. Si tu repères d'abord la catégorie du composé, puis les éléments essentiels à nommer, tu gagnes en précision, en rapidité et en confiance pour les exercices comme pour le bac.

## En bref : les réponses rapides

**Quelles règles de nomenclature faut-il vraiment connaître en Seconde, Première et Terminale ?** — Les attendus progressent par niveau. En Seconde, on consolide les espèces et composés simples. En Première et Terminale, on ajoute surtout la nomenclature organique, les fonctions et la logique de numérotation.

**Quelle différence entre nomenclature du lycée et nomenclature IUPAC complète ?** — Le lycée retient une version simplifiée et opératoire. L'IUPAC complète va plus loin, notamment pour les cas complexes, la stéréochimie et certains détails de priorité.

**Comment vérifier rapidement si un nom chimique est correct ?** — Il faut refaire mentalement le trajet inverse : du nom vers la formule. Si la famille, les positions et la cohérence globale concordent, le nom est probablement juste.

**Quels ions polyatomiques faut-il mémoriser en priorité pour le bac ?** — Les plus utiles sont nitrate, sulfate, carbonate, hydroxyde et ammonium. Ce sont eux qui reviennent le plus souvent dans les exercices scolaires.

## Nomenclature chimie : la méthode simple pour passer d'une formule à un nom, puis d'un nom à une formule

La **nomenclature chimie** sert à donner un nom unique à une espèce. Au **lycée**, la méthode la plus sûre consiste à repérer la famille du composé, puis sa **structure des molécules** ou ses ions, avant d'appliquer un ordre de nommage stable. Cette logique suffit pour éviter l'essentiel des erreurs.

La **nomenclature chimie** répond à un besoin simple : parler tous de la même substance, sans ambiguïté, en classe comme en laboratoire. Une **formule chimique** comme  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CO}_2$  ou  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  donne une composition, mais le nom précise aussi une organisation et une famille. En sciences, cette rigueur permet de classer, comparer et prévoir des propriétés. Dans l'enseignement au **lycée**, de la **Seconde** à la **Terminale**, on n'attend pas la maîtrise complète de toutes les subtilités de l'**IUPAC**. On attend surtout une **méthode nomenclature lycée** fiable, reproductible, adaptée aux composés minéraux simples et aux molécules organiques du programme. C'est pour cela qu'une bonne question n'est pas seulement *quel est le nom ?*, mais aussi à *quelle catégorie appartient cette espèce ?*

Pour **trouver le nom d'une molécule** à partir d'une formule, l'arbre de décision est très efficace. Si la formule contient un métal ou des ions connus, on est souvent dans un composé ionique : on nomme alors l'anion puis le cation, comme dans  $\text{NaCl}$ , chlorure de sodium. Si la formule commence par  $\text{H}$  avec un anion en solution, on peut reconnaître un acide, par exemple  $\text{HCl}$  en solution aqueuse. Si la formule montre un enchaînement de carbones et d'hydrogènes, avec parfois  $\text{O}$  ou un groupe caractéristique, on bascule vers l'organique : on cherche la chaîne principale, la fonction, puis les substituants. Pour **comment faire la nomenclature en chimie** sans se perdre, je conseille toujours cette séquence courte : **famille, constituants, ordre du nom**. C'est la clé en **Première spécialité** comme en **Terminale**.

Le chemin inverse, du nom vers la formule, demande la même discipline. Pour un composé minéral simple, il faut repérer les ions et équilibrer les charges : sulfate de calcium conduit à  $\text{Ca}^{2+}$  et  $\text{SO}_4^{2-}$ , donc  $\text{CaSO}_4$ . Pour une molécule organique, le nom indique la chaîne, la saturation et la fonction. *Éthanol* signale deux carbones et une fonction alcool, donc  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ou  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ . Les **règles IUPAC** restent la référence internationale, mais le niveau lycée emploie souvent une version simplifiée, centrée sur les

familles usuelles, le nom d'une molécule et quelques cas standards. Cette simplification n'est pas une trahison. C'est un apprentissage progressif de la logique chimique.

### À retenir

1. La bonne entrée, c'est la **famille chimique**.
2. Une formule se lit par composition et par **structure des molécules**.
3. Le lycée applique surtout des règles **IUPAC** simplifiées.
4. Le double réflexe *formule* → *nom* et *nom* → *formule* fait gagner du temps en exercice.

## Arbre de décision express : les 5 questions à se poser avant de nommer

Pour nommer vite et juste, posez-vous toujours **cinq questions** : le composé est-il **minéral** ou organique, voit-on des ions ou une chaîne carbonée, quelle est la **fonction principale**, où se placent indices et positions, puis le nom redonne-t-il bien la formule ? Ce contrôle croisé évite la plupart des erreurs.

Commencez par la nature du composé. Si la formule contient une **chaîne carbonée** avec des groupes caractéristiques, vous êtes en organique ; si elle associe cations, anions ou espèces simples comme  $\text{NiCl}$ ,  $\text{CaCO}_3$  ou  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , vous êtes généralement en minéral. Ensuite, repérez la structure dominante : ions séparés, molécule covalente, ou squelette carboné. Troisième question, décisive : quelle est la **fonction principale** ? Alcool, acide carboxylique, alcène, ion chlorure, sulfate, hydroxyde... C'est elle qui commande le nom. Puis vérifiez les détails : indices dans  $\text{CO}_2$ , charges dans  $\text{Fe}^{2+}$ , positions dans propane-1-ol, multiplicateurs comme di- ou tri-. Enfin, relisez *dans l'autre sens* : à partir du nom, pouvez-vous reconstruire exactement la formule ? Si non, une information manque, ou l'ordre des mots est faux.

I

NOMENCLATURE : juste ou faux ? ⇔ Exercice | 1ère | Chimie organique — Paul Olivier

## Composés minéraux au lycée : nommer éléments, ions, composés binaires et ions polyatomiques sans se tromper

Pour les composés minéraux, repérez d'abord la **nature de l'espèce** : élément, ion, composé binaire ou espèce avec **ions polyatomiques**. Ensuite, appliquez toujours le même ordre : nom de l'ion négatif, puis nom de l'ion positif, en vérifiant la **formule et charge** avant d'écrire le nom complet.

Au lycée, la méthode la plus sûre consiste à lire une formule comme un code. Un **élément chimique** seul se nomme simplement :  $O$  est l'oxygène,  $Fe$  le fer,  $Cl$  le chlore. Un **cation** porte une charge positive :  $Na^+$  est l'ion sodium,  $Ca^{2+}$  l'ion calcium. Un **anion** porte une charge négative :  $Cl^-$  est l'ion chlorure,  $O^{2-}$  l'ion oxyde,  $S^{2-}$  l'ion sulfure. Le **nom des ions** change donc souvent par rapport à l'élément. En exercice, je conseille de chercher tout de suite l'exposant de charge. S'il n'y en a pas, vous êtes souvent face à un composé neutre. Cette lecture évite la confusion classique entre atome et ion, très fréquente en Seconde.

Pour la **nomenclature des composés binaires**, le lycée retient une règle simple : on nomme d'abord l'élément négatif, puis l'élément positif. Ainsi,  $NaCl$  se lit **chlorure de sodium**,  $MgO$  devient **oxyde de magnésium**, et  $FeS$  se nomme **sulfure de fer**. Le passage nom  $\rightarrow$  formule suit la neutralité électrique : chlorure de calcium donne  $CaCl_2$  car  $Ca^{2+}$  doit être compensé par deux ions  $Cl^-$ . Oxyde d'aluminium donne  $Al_2O_3$ , car  $2 \times (+3) + 3 \times (-2) = 0$ . Au bac, on attend surtout cette logique. La version **IUPAC** complète peut préciser l'état d'oxydation, par exemple *chlorure de fer(II)* pour  $FeCl_2$  et *chlorure de fer(III)* pour  $FeCl_3$ . Au lycée, cette précision apparaît surtout quand un métal a plusieurs charges possibles.

Les **ions polyatomiques** sont des groupes d'atomes qui gardent un nom et une charge. Les plus utiles dans un **tableau nomenclature chimie** de lycée sont  $OH^-$ , ion **hydroxyde**,  $NO_3^-$ , ion **nitrate**,  $SO_4^{2-}$ , ion **sulfate**,  $CO_3^{2-}$ , ion **carbonate**, et  $NH_4^+$ , ion **ammonium**. Dès que vous reconnaissez un de ces blocs, ne le découpez pas.  $NaOH$  se nomme hydroxyde de sodium.  $(NH_4)_2SO_4$  se lit sulfate d'ammonium.  $CaCO_3$  est le carbonate de calcium. Pour passer du nom à la formule, assemblez les ions en équilibrant les charges : nitrate d'aluminium  $\rightarrow$   $Al(NO_3)_3$ , car  $Al^{3+}$  exige trois nitrates  $NO_3^-$ . Les parenthèses signalent qu'un même ion polyatomique est présent plusieurs fois.

Niveau	Erreur fréquente	Exemple faux	Réflexe juste
Seconde	Confondre atome et ion	$Cl$ = ion chlorure	$Cl^-$ est le chlore ; $Cl^-$ est l'ion chlorure
Première	Oublier la charge	$\rightarrow$ $NaCO_3$	Vérifier la neutralité : $Na_2CO_3$
Première	Inverser anion et cation	sodium de chlorure	Nommer d'abord l'anion : chlorure de sodium
Terminale		$CaNO_3$	

Niveau	Erreur fréquente	Exemple faux	Réflexe juste
	Mal repérer un ion polyatomique		Conserver $\text{NO}_3^-$ : $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
Terminale	Ignorer la valence variable	$\text{FeCl}_3 =$ chlorure de fer	Préciser si besoin : chlorure de fer(III)

Le **tableau de nomenclature chimie** du lycée simplifie volontairement certains cas. Vous n'avez pas à maîtriser toute la nomenclature **IUPAC** organique ou minérale avancée pour un contrôle standard. En revanche, quelques exceptions méritent un repère net.

$\text{HCl}$  en solution aqueuse se nomme souvent *acide chlorhydrique*, alors que le composé binaire s'analyse aussi comme chlorure d'hydrogène.  $\text{H}_2\text{O}$  garde son nom usuel, l'eau, même si l'analyse systématique serait plus lourde. Mon conseil de terrain est simple : identifiez d'abord les espèces scolaires attendues, puis appliquez la règle de neutralité. Si un composé contient **oxyde**, **hydroxyde**, **nitrate** ou **carbonate**, vous êtes déjà sur la bonne piste.

## Nomenclature en chimie organique : hydrocarbures, fonctions chimiques et molécules cycliques avec la logique du bac

En **chimie organique**, tu identifies d'abord la **chaîne principale**, puis tu la numérotés pour donner les plus petits indices. Tu ajoutes ensuite les liaisons multiples, la **fonction chimique** prioritaire et les substituants. Au lycée, cette méthode permet de nommer correctement la plupart des **hydrocarbures**, alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques et **molécules cycliques**.

Pour comprendre *comment nommer les composés organiques*, garde une logique fixe. On cherche la plus longue chaîne carbonée contenant la fonction principale ou la liaison multiple. Cette chaîne donne la racine : méth-, éth-, prop-, but-, pent-. On ajoute ensuite le suffixe selon la famille : **alcane** en *-ane*, **alcène** en *-ène*, alcool en *-ol*, aldéhyde en *-al*, cétone en *-one*, **acide carboxylique** en *acide ...oïque*. La numérotation commence du côté qui donne le plus petit numéro à la fonction prioritaire, puis à l'insaturation, puis aux substituants. C'est la base d'une bonne **fiche nomenclature chimie organique** et de toute **nomenclature chimie terminale**.

Pour les **hydrocarbures**, la règle est très stable. Un composé saturé ne possède que des liaisons simples : propane, butane, pentane. S'il y a une double liaison, on passe à l'alcène et on indique sa position : **but-2-ène** signifie une chaîne de 4 carbones avec une double liaison entre les carbones 2 et 3. Si la molécule porte une ramification, celle-ci devient un préfixe avec son indice, par exemple 2-

*méthylpropane*. Pour *comment nommer une molécule cyclique*, on ajoute simplement le préfixe **cyclo-** à la chaîne correspondante : **cyclohexane** contient un cycle de 6 carbones saturés. Au lycée, on reste sur des cas lisibles, sans multiplier les ramifications rares ni les cycles complexes.

Les **dérivés fonctionnels** suivent la même méthode, mais la fonction impose souvent la numérotation. Dans **propan-1-ol**, la chaîne principale compte 3 carbones et le groupe alcool  $-OH$  est sur le carbone 1. Dans **éthanal**, la terminaison *-al* signale un aldéhyde ; le carbone du groupe caractéristique est nécessairement en bout de chaîne. Dans **acide éthanoïque**, le groupe  $-COOH$  est prioritaire et porte le nom d'acide carboxylique. Pour savoir *comment nommer une fonction chimique*, retiens une priorité décroissante simple au lycée : acide carboxylique, aldéhyde, cétone, alcool, puis insaturation. Cette hiérarchie décide du suffixe final ; les autres groupes éventuels passent en préfixes.

La difficulté vient souvent du décalage entre les usages du lycée et la nomenclature *IUPAC* complète. Au bac, on ne te demande pas les détails avancés de stéréochimie comme  $(E/Z)$ ,  $(R/S)$  ou les conventions fines sur certains cycles substitués, sauf cas très guidé. On simplifie aussi les polyfonctions complexes et les enchaînements de préfixes peu fréquents. En revanche, la logique attendue est rigoureuse : chaîne correcte, **préfixe** exact, position bien choisie, suffixe conforme à la fonction prioritaire. Le plus utile reste un **tableau nomenclature chimie organique** mental : racine + indice + insaturation + fonction + substituants. C'est exactement la mécanique qui fait gagner des points en exercice et en raisonnement type bac.

### À retenir

Au lycée, nommer une molécule organique revient à suivre un ordre stable : chaîne principale, numérotation minimale, liaisons multiples, fonction prioritaire, puis substituants. Si tu respectes cet enchaînement, la plupart des noms tombent juste.

## Lycée vs IUPAC complète : ce qu'il faut savoir, et ce qu'on peut laisser de côté

Au **lycée**, on attend une nomenclature **fonctionnelle et stable** : repérer la chaîne principale, numéroter correctement, nommer quelques fonctions usuelles et les cycles simples. Cela suffit pour la plupart des exercices. Vous n'avez pas à maîtriser toute la nomenclature *IUPAC* avancée, beaucoup plus fine et plus vaste.

Concrètement, le programme demande de savoir nommer des alcanes, alcènes, alcynes, alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques et quelques dérivés simples, avec une numérotation cohérente et des substituants bien placés. Il faut aussi reconnaître un cycle courant, comme le cyclohexane, et passer de la formule au nom, puis du nom à la formule. En revanche, la **nomenclature IUPAC complète** traite des cas plus techniques : priorités

multiples complexes, stéréochimie détaillée, systèmes polycycliques, composés très ramifiés ou noms systématiques rares. Ce n'est pas le cœur des attentes au bac. Mon conseil est simple : visez d'abord la méthode sûre. Si vous savez identifier la fonction prioritaire, choisir la **chaîne principale** et attribuer les plus petits indices, vous êtes déjà dans le bon périmètre scolaire.

## Exercices de nomenclature chimie : mini-cas corrigés, erreurs fréquentes et checklist finale

Pour réussir un **exercice corrigé** de nomenclature, il faut montrer un **raisonnement explicite** : reconnaître la famille, lire la formule ou la chaîne, appliquer la règle de nommage, puis contrôler la cohérence finale. Cette méthode simple limite les **erreurs fréquentes nomenclature** et fonctionne très bien en contrôle comme au **bac**.

Mini-cas minéral, très classique en **nomenclature chimie exercice** : nommer  $\text{Fe}(\text{NO}_2)_3$ . Je repère d'abord un *cation métallique*,  $\text{Fe}^{+3}$ , et un anion polyatomique,  $\text{NO}_2^-$ . L'anion  $\text{NO}_2^-$  se nomme **nitrite**, à ne pas confondre avec  $\text{NO}_3^-$ , qui serait **nitrate**. Trois ions nitrite apportent une charge totale de  $-3$ , donc le fer doit être à l'état d'oxydation  $+3$ . Le nom complet devient **nitrite de fer(III)**. Si l'exercice demande la formule à partir du nom *sulfate de cuivre(II)*, je traduis : sulfate  $= \text{SO}_4^{2-}$ , cuivre(II)  $= \text{Cu}^{2+}$ . Les charges se compensent dans un rapport  $1:1$ , donc la formule est  $\text{CuSO}_4$ . En copie, ce contrôle final évite beaucoup d'erreurs de charge et montre une vraie maîtrise.

Mini-cas organique, fréquent en **exercice nomenclature chimie organique** : nommer la molécule  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{OH}$ . Je cherche la **fonction prioritaire** : ici, le groupe alcool  $-\text{OH}$ . Je choisis ensuite la plus longue chaîne qui contient cette fonction. Elle compte trois carbones : c'est donc une base **propan-**. Je numérote depuis l'extrémité la plus proche du  $-\text{OH}$  pour lui donner l'indice le plus petit. On obtient alors un alcool en position  $1$ , et un substituant méthyle en position  $2$ . Le nom correct est **2-méthylpropan-1-ol**. Beaucoup d'élèves écrivent *isobutanol*, nom toléré dans certains contextes, mais moins attendu au lycée si l'on vise la forme systématique. Dans des **nomenclature chimie organique exercices corrigés**, cette étape de numérotation fait souvent la différence entre une réponse juste et une réponse incomplète.

Les **erreurs fréquentes** reviennent toujours. On mélange préfixe et suffixe, par exemple en traitant un alcool comme un simple substituant. On oublie la position d'une double liaison ou d'un groupe fonctionnel. On numérote depuis le mauvais côté, alors que la règle impose les plus petits indices. En minéral, la confusion entre **nitrate** et **nitrite**, ou entre **sulfate** et **sulfite**, coûte vite un point entier. En organique, la distinction entre chaîne *cyclique* et non cyclique est aussi piègeuse : **cyclohexane** n'est pas hexane. En classe, je

vois souvent des copies justes dans l'idée, mais pénalisées par une orthographe imprécise du nom. Or la nomenclature est un langage. Une lettre change parfois toute l'espèce chimique.

### À retenir

Avant de rendre votre copie, passez votre **checklist nomenclature chimie** : famille reconnue, charges cohérentes, chaîne principale correcte, fonction prioritaire choisie, positions minimales, distinction cyclique/non cyclique, orthographe exacte du nom. Pour réviser, alternez *fiches* et **exercice corrigé** : c'est le duo le plus efficace avant un contrôle ou le **bac**.

## Comment nommer une nomenclature ?

On ne nomme pas une nomenclature : on applique des règles de nomenclature pour donner un nom correct à une espèce chimique. En chimie, on suit surtout les règles de l'UICPA. Il faut repérer la chaîne principale, les substituants, la fonction chimique prioritaire, puis numéroter la molécule afin d'obtenir le nom le plus précis et le moins ambigu possible.

## Comment trouver le nom d'une molécule ?

Pour trouver le nom d'une molécule, je commence par identifier sa famille : alcane, alcool, acide carboxylique, amine, etc. Ensuite, je cherche la chaîne carbonée principale, je numérote les atomes de carbone pour donner les plus petits indices, puis j'ajoute les substituants et la terminaison correspondant à la fonction principale. Cette méthode permet d'obtenir un nom systématique.

## Comment faire la nomenclature en chimie ?

Faire la nomenclature en chimie consiste à nommer une espèce selon des règles internationales. Je repère d'abord la structure générale, puis la fonction prioritaire, la longueur de la chaîne principale, les insaturations éventuelles et les ramifications. Enfin, j'écris le nom dans l'ordre correct : indices, substituants, racine, insaturation et suffixe de fonction. La rigueur dans la numérotation est essentielle.

## Comment nommer les composés organiques ?

Pour nommer les composés organiques, on utilise la nomenclature UICPA. Il faut choisir la plus longue chaîne contenant la fonction principale, la numéroter pour minimiser les indices, nommer les substituants, puis terminer par le suffixe adapté : -ane, -ène, -ol, -al, -one, -oïque, par exemple. S'il y a plusieurs fonctions, on respecte un ordre de priorité bien défini.

## Comment nommer une molécule cyclique ?

Une molécule cyclique se nomme en ajoutant souvent le préfixe cyclo- au nom de la chaîne correspondante : cyclohexane, cyclopentène, par exemple. Je numérote le cycle de façon à donner les plus petits indices aux substituants ou à la fonction principale. Si le cycle porte une fonction prioritaire, c'est elle qui guide la numérotation et la forme finale du nom.

## Comment nommer une fonction chimique ?

Nommer une fonction chimique revient à identifier le groupe caractéristique présent dans la molécule. Chaque fonction possède un suffixe ou un préfixe spécifique : alcool en -ol, aldéhyde en -al, cétone en -one, acide carboxylique en -oïque. En pratique, je détermine d'abord si cette fonction est principale ou secondaire, car cela change sa place dans le nom.

## Comment trouver la nomenclature d'une molécule ?

Pour trouver la nomenclature d'une molécule, il faut analyser sa formule développée ou semi-développée. Je repère la chaîne principale, les doubles ou triples liaisons, les groupes caractéristiques et les substituants. Ensuite, j'applique les règles de priorité et de numérotation de l'UICPA. Cette démarche permet de passer de la structure au nom sans approximation ni confusion.

## C'est quoi la nomenclature en chimie ?

La nomenclature en chimie est l'ensemble des règles qui servent à nommer les espèces chimiques de manière claire et universelle. Elle évite les ambiguïtés entre chercheurs, enseignants et élèves. En chimie organique comme en chimie minérale, elle repose sur des conventions internationales, notamment celles de l'UICPA, pour relier un nom à une structure précise.

Retenir la nomenclature chimie, ce n'est pas mémoriser des centaines de noms isolés : c'est suivre une logique régulière. Commence toujours par identifier la famille du composé, puis applique les règles de nommage dans le bon ordre. Avec quelques automatismes sur les ions, les préfixes et les fonctions organiques, tu éviteras l'essentiel des erreurs. Pour progresser vite, entraîne-toi dans les deux sens : formule→nom et nom→formule.

[Continue sur lycee-condorcet.fr](https://lycee-condorcet.fr)

Lycée Condorcet - Document pédagogique