



Formulix

Notice d'utilisation

Version 1.5



ECTOR

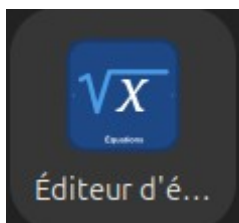
www.ector.fr

1. Présentation

Formulix permet de saisir des formules mathématiques en syntaxe LaTeX, de les visualiser instantanément et de copier l'image résultante dans le presse-papier pour la coller dans n'importe quelle application. Le mode Évaluation permet de distribuer des exercices avec un dictionnaire de formules dédié.

2. Démarrage et configuration

Pour démarrer l'éditeur d'équations, il suffit de cliquer sur l'icône :



Icône de l'application Formulix

2.1 Dictionnaire par défaut

Un dictionnaire de formules est fourni dans data/. Pour le charger automatiquement au démarrage :

```
mkdir -p ~/.formulix  
cp data/formules_lycee.dict ~/.formulix/default.dict
```

3. Interface

3.1 Vue d'ensemble

Barre d'outils (gauche, défilable)	Catégories LaTeX + dictionnaire chargé (expanders)
Zone de saisie (centre haut)	Éditeur LaTeX — police monospace, taille réglable
Zone de visualisation (centre bas)	Rendu graphique en temps réel (600 ms)

| 💡 Les séparateurs entre zones sont déplaçables à la souris.

3.2 Barre de saisie (haut)

Dico	Ajouter la formule courante au dictionnaire (grisé si éditeur vide)
Annuler / Rétablir	Ctrl+Z / Ctrl+Y
A- / A+	Réduire / agrandir la police de saisie (8–32 pt)
Historique	Formules copiées — cliquer pour recharger
?	Aide rapide syntaxe LaTeX
Effacer	Effacer toute la zone de saisie

3.3 Barre de visualisation

Zoom+ / Zoom-	DPI +24 / -24, limites 128–300. Grisé aux limites.
Copier	Copier l'image dans le presse-papier
Fond transparent	Rend le fond blanc transparent
Encadrer	Active un cadre coloré autour de la formule
Carré couleur	Sélecteur de couleur du cadre

| 💡 L'image est aussi copiée automatiquement quand Formulix perd le focus.

4. Saisie d'une formule

4.1 Saisie directe

Cliquez dans la zone de saisie et tapez du LaTeX. Le rendu se met à jour après 600 ms d'inactivité.

| `\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}`

Les caractères accentués (é, è, à, ç...) saisis hors d'un environnement mathématique sont automatiquement enveloppés dans `\text{...}` par Formulix.

4.2 Barre d'outils gauche

Cliquez sur un bouton pour insérer le snippet à la position du curseur. Survolez pour voir le code LaTeX exact en info-bulle.

4.3 Saut de ligne

La touche Entrée (clavier principal ou pavé numérique) insère `\\` + saut de ligne avec indentation préservée. Shift+Entrée insère un vrai saut de ligne sans `\\`.

4.4 Menu contextuel (clic droit)

Copier	Copie la sélection LaTeX dans le presse-papier (actif si sélection)
Coller	Colle une formule LaTeX depuis le presse-papier
Aligner (<code>\begin{align*}</code>)	Enveloppe dans align* — ajoute & devant = si absent
Système (<code>\begin{cases}</code>)	Enveloppe dans cases
Système aligné	Double enveloppe align* + cases en une étape
Ajouter au dictionnaire	Ajoute la sélection (ou tout l'éditeur si rien n'est sélectionné) au dictionnaire
Tout sélectionner	Sélectionne tout le texte de l'éditeur

💡 Si le buffer contient déjà un environnement align* ou cases, il est remplacé plutôt qu'imbriqué.

💡 « Ajouter au dictionnaire » vérifie d'abord que la formule (code LaTeX exact) n'est pas déjà présente dans le dictionnaire, quel que soit son nom ou sa catégorie ; le cas échéant, le nom existant est rappelé dans la barre de statut au lieu d'ouvrir le dialogue. Voir section 6.4.

5. Visualisation

5.1 Zoom (DPI)

Zoom+ et Zoom- ajustent le DPI par pas de 24 (128–300 DPI). Les boutons se grisent aux limites.

5.2 Fond transparent

Rend le fond blanc transparent. Permet de coller la formule sur n'importe quel fond coloré.

5.3 Encadrement coloré

Cochez Encadrer puis cliquez le bouton carré pour choisir la couleur. La prévisualisation se met à jour en temps réel.

6. Copie et utilisation

6.1 Copie manuelle

Cliquez Copier : l'image est copiée dans le presse-papier et ajoutée à l'historique.

6.2 Copie automatique

Quand Formulix perd le focus, l'image est copiée automatiquement. Collez avec Ctrl+V dans n'importe quelle application.

6.3 Historique

La liste déroulante Historique conserve les formules copiées (max 30, session uniquement). Cliquez sur une entrée pour recharger la formule dans l'éditeur.

7. Dictionnaire

7.1 Présentation

Le dictionnaire de formules personnalisées s'affiche dans la barre d'outils gauche, sous la section « Dictionnaire », groupé par catégories sous forme d'expanders cliquables.

7.2 Chargement

Menu Fichier → Charger dictionnaire. Le fichier `~/.formulix/default.dict` est chargé automatiquement au démarrage.

```
| cp data/formules_lycee.dict ~/.formulix/default.dict
```

7.3 Format du fichier .dict

```
| # Commentaire
| [Catégorie]
| Nom | code LaTeX
|
| Exemple :
| [Analyse]
| Dérivée | f'(x)
| Intégrale | \int_{a}^{b} f(x)\,dx
```

7.4 Ajouter une formule

Deux méthodes ouvrent le même dialogue d'ajout :

- a) Bouton Dico (barre de saisie) — actif uniquement si la zone d'édition n'est pas vide ;

utilise tout le contenu de l'éditeur.

- b) Menu contextuel → Ajouter au dictionnaire (clic droit dans l'éditeur, voir 4.4) — utilise la sélection courante, ou tout le contenu de l'éditeur si rien n'est sélectionné. Vérifie d'abord que cette formule n'est pas déjà présente dans le dictionnaire (comparaison du code LaTeX, indépendamment du nom ou de la catégorie) ; si elle y est déjà, le nom existant s'affiche dans la barre de statut et le dialogue ne s'ouvre pas.

Dans le dialogue :

- 1. Renseigner le Nom
- 2. Choisir une catégorie dans la liste — catégories standard de la barre d'outils (Fractions, Intégrales...) puis catégories déjà utilisées dans le dictionnaire — OU saisir une nouvelle catégorie dans le champ en dessous
- 3. Cliquer Ajouter

| 💡 Si le nom existe déjà dans la même catégorie, un dialogue propose d'écraser ou d'annuler.

7.5 Sauvegarde

Menu Fichier → Enregistrer dictionnaire. À la fermeture de l'application, si le dictionnaire a été modifié, un dialogue propose d'enregistrer, de quitter sans sauvegarder, ou d'annuler la fermeture.

7.6 Masquer des catégories du dictionnaire

Menu Fichier → Configuration... : la section « Catégories du dictionnaire » permet de cocher/décocher chaque catégorie chargée.

8. Mode Évaluation

| 💡 Le mode Évaluation se déclenche automatiquement quand le nom du fichier dict contient « eval » ou « éval » (insensible à la casse).

8.1 Activation

Chargez un dictionnaire dont le nom contient « eval », par exemple : examen_eval_juin2026.dict ou eval_terminale.dict

Formulix détecte automatiquement le mode Évaluation et :

- Masque toutes les catégories LaTeX normales de la barre d'outils
- Affiche uniquement les catégories du dictionnaire évaluation
- Vide la zone d'édition et la prévisualisation
- Donne le focus à la zone de saisie

8.2 Filigrane Évaluation

Chaque image générée en mode Évaluation contient une mention discrète en bas à droite : « Évaluation [fce9e345] » — en gris clair, taille 5pt, italique.

Le code entre crochets correspond aux 8 premiers caractères du MD5 du fichier

dictionnaire. Il permet de vérifier quel dictionnaire a été utilisé lors de l'évaluation.

Le filigrane est intégré à l'image et sera inclus dans l'encadrement si la fonction Encadrer est activée.

8.3 Usage typique

- 1. Préparer un dictionnaire nommé eval_xxx.dict avec les formules autorisées
- 2. Distribuer Formulix configuré avec ce dictionnaire aux élèves
- 3. L'élève charge le dictionnaire évaluation → interface réduite aux formules autorisées
- 4. Chaque formule produite porte le filigrane Évaluation + md5
- 5. Le correcteur peut vérifier le md5 du dictionnaire pour s'assurer de l'authenticité

💡 ⚠️ *Le mode Évaluation n'est pas un mécanisme de sécurité strict — il guide l'usage mais ne protège pas contre une utilisation avancée.*

9. Configuration

9.1 Catégories LaTeX visibles

Menu Fichier → Configuration... : cocher/décocher les catégories LaTeX à afficher dans la barre d'outils.

💡 *Masquer les catégories peu utilisées (Complexes, Chimie...) réduit le défilement.*

9.2 Catégories du dictionnaire

La même fenêtre Configuration... affiche une section séparée pour masquer/afficher les catégories du dictionnaire chargé.

9.3 Persistance

La configuration est sauvegardée dans :

```
~/.formulix/config.ini

[toolbar]
Fractions=1
Intégrales=1
Chimie=0
...
```

10. Catégories LaTeX de la barre d'outils

Fractions	$\frac{}{} , \dfrac{}{} , \cfrac{}{} , \binom{}{}$
Puissances / Indices	$x^{\{n\}} , x_{\{n\}}$

Racines	$\sqrt{x}$, $\sqrt[n]{x}$
Intégrales	simple, double, triple, curviligne, sur R, multiple (idotsint)
Dérivées	$f'(x)$, d/dx , dérivée partielle, gradient
Sommes / Produits	sigma, pi, séries, limites
Angles / Trigonométrie	chapeau, angle, degrés, sin/cos/tan
Vecteurs / Barres	vec, $\overrightarrow{}$, $\overline{}$, norme
Matrices	2×2 , 3×3 , déterminant, système, align*
Limites / Équiv.	$o()$, $O()$, $\sim$, approx, flèche, limite en l'infini, taux d'accroissement
Ensembles	N, Z, Q, R, C, appartient, union, intersection
Probabilités	$P(A)$, $E(X)$, $V(X)$, lois N/B/P
Lettres et symboles	alpha...omega, infinis
Géométrie	parallèle, perp, triangle, Pythagore
Opérateurs / Relations	$+$ $-$ $\times$ $\div$ $\leq$ $\geq$ $\neq$ $\forall$ $\exists$
Complexes	$z=a+ib$, module, arg, conjugué, Euler
Chimie	$\ce{H2O}$, réactions, états (s)(l)(g)(aq)

💡 La chimie nécessite le paquet `mhchem` (texlive-science). Formulix recompile sans si ce paquet est absent.

11. Aide-mémoire syntaxe LaTeX

11.1 Règles générales

- Commandes : $\frac{}{}$, $\sqrt{}$, $\int \dots$
- Arguments entre accolades $\{ \}$
- Exposants $^{}$ | Indices $_{}$
- Espaces en mode math : Formulix les convertit en $\backslash$; automatiquement
- Texte dans une formule : votre texte
- Caractères accentués hors : enveloppés automatiquement par Formulix

11.2 Exemples courants

Fraction	$\frac{a}{b}$ ($\dfrac$ plus grand en display)
Racine n-ième	$\sqrt[n]{x}$
Intégrale	$\int_a^b f(x) dx$

Limite	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
Matrice	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$
Système	$\begin{cases} f(x) \\ g(x) \end{cases}$
Alignement	$\begin{aligned} f(x) &= ax^2 \\ &= 0 \end{aligned}$ (Entrée ou clic droit)
Chimie	H_2O ($\text{A} \rightarrow \text{B}$ pour réaction)

11.3 Raccourcis clavier

Ctrl+Z	Annuler
Ctrl+Y	Rétablir
Entrée	Insérer $\backslash$ + saut de ligne
Shift+Entrée	Vrai saut de ligne sans $\backslash$
Clic droit	Menu contextuel (Aligner, Système, Système aligné...)

12. Flux de travail

12.1 Usage normal

- 1. Lancer Formulix depuis l'icône
- 2. Saisir ou charger une formule (barre d'outils ou dictionnaire)
- 3. Contrôler le rendu
- 4. Ajuster si nécessaire (clic droit pour Aligner, Système...)
- 5. Optionnel : Encadrer avec couleur
- 6. Copier — puis Ctrl+V dans l'application cible

💡 Ajouter les formules fréquentes au dictionnaire (bouton Dico) pour les recharger en un clic.

12.2 Usage en évaluation

Flux typique pour un examen ou une évaluation :

- 1. Préparer eval_nom.dict avec les formules autorisées
- 2. L'élève ouvre Formulix → Fichier → Charger dictionnaire → sélectionner eval_xxx.dict
- 3. L'interface se réduit automatiquement au dictionnaire évaluation
- 4. L'élève saisit sa formule à partir des entrées disponibles
- 5. Copie et colle dans son document
- 6. Chaque image porte le filigrane Évaluation [md5] infalsifiable

13. Dépannage

Rien ne s'affiche	pdflatex n'est pas installé sur le poste — contactez l'administrateur
Erreur mhchem	texlive-science n'est pas installé sur le poste — contactez l'administrateur
Fond non transparent	un outil de conversion d'image n'est pas installé sur le poste — contactez l'administrateur
Accent non rendu	caractère hors <code>\text{}</code> — normal en mode math pur, utiliser <code>\text{é}</code>
Dictionnaire non visible	pas encore chargé — Fichier → Charger dictionnaire
Curseur invisible	problème de focus — cliquer dans la zone d'édition
Mode éval sans filigrane	le fichier dict ne contient pas « eval » — renommer le fichier avec « eval » dans le nom

14. Historique des versions

1.0 — 2026-01	Version initiale
1.1 — 2026-03-26	Configuration catégories, zoom 300 DPI, encadrement couleur
1.2 — 2026-03-27	Menu contextuel clic droit, saut de ligne Entrée, curseur corrigé
1.3 — 2026-03-28	Dictionnaire intégré barre d'outils, gestion doublons, sauvegarde fermeture
1.4 — 2026-03-28	Mode Évaluation complet, filigrane MD5, Système aligné, accents auto, suppression mode HC
1.5 — 2026-08-31	Menu contextuel : Copier et Ajouter au dictionnaire (détection de doublon par formule) ; catégories standard proposées dans le dialogue d'ajout ; nouvelles formules (intégrale multiple, limites) ; correction d'un blocage au clic droit