Traceur de Courbes

Notice d'utilisation

Version 1.0

ECTOR
www.ector.fr

---

1. Présentation

Le Traceur de Courbes Mathématiques est une application graphique permettant de tracer et d'explorer des fonctions mathématiques d'une variable. Elle offre un affichage interactif de la fonction, de sa dérivée et de sa primitive, ainsi que des outils de zoom et de mesure de coordonnées.

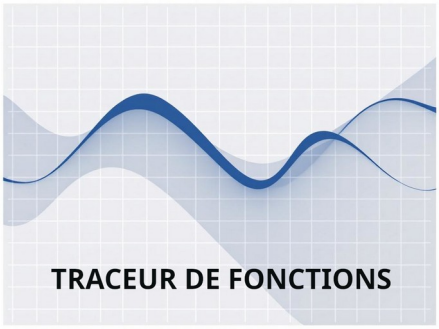
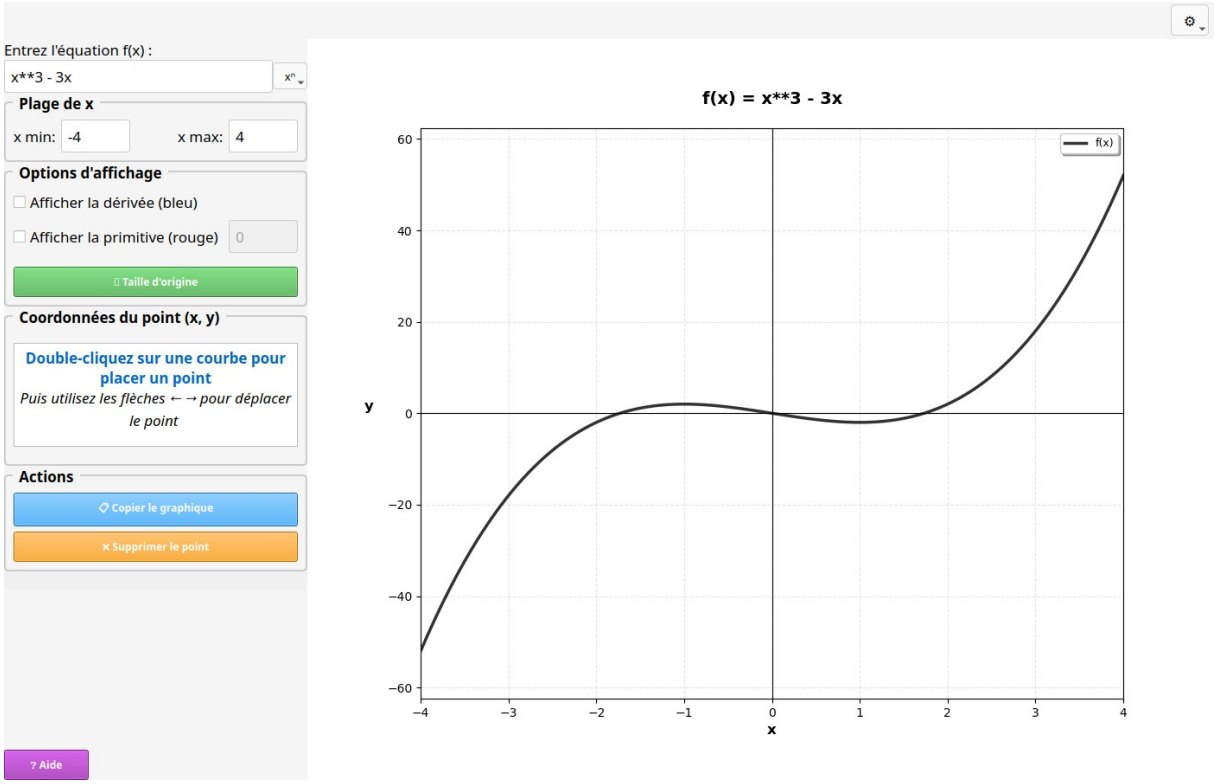


Illustration du traceur de fonctions

2. Lancement de l'application

Le lancement de l'application se fait en cliquant sur l'icône.



Fenêtre du traceur au lancement

3. Interface

L'interface est divisée en deux zones : le panneau de contrôle à gauche et la zone graphique à droite.

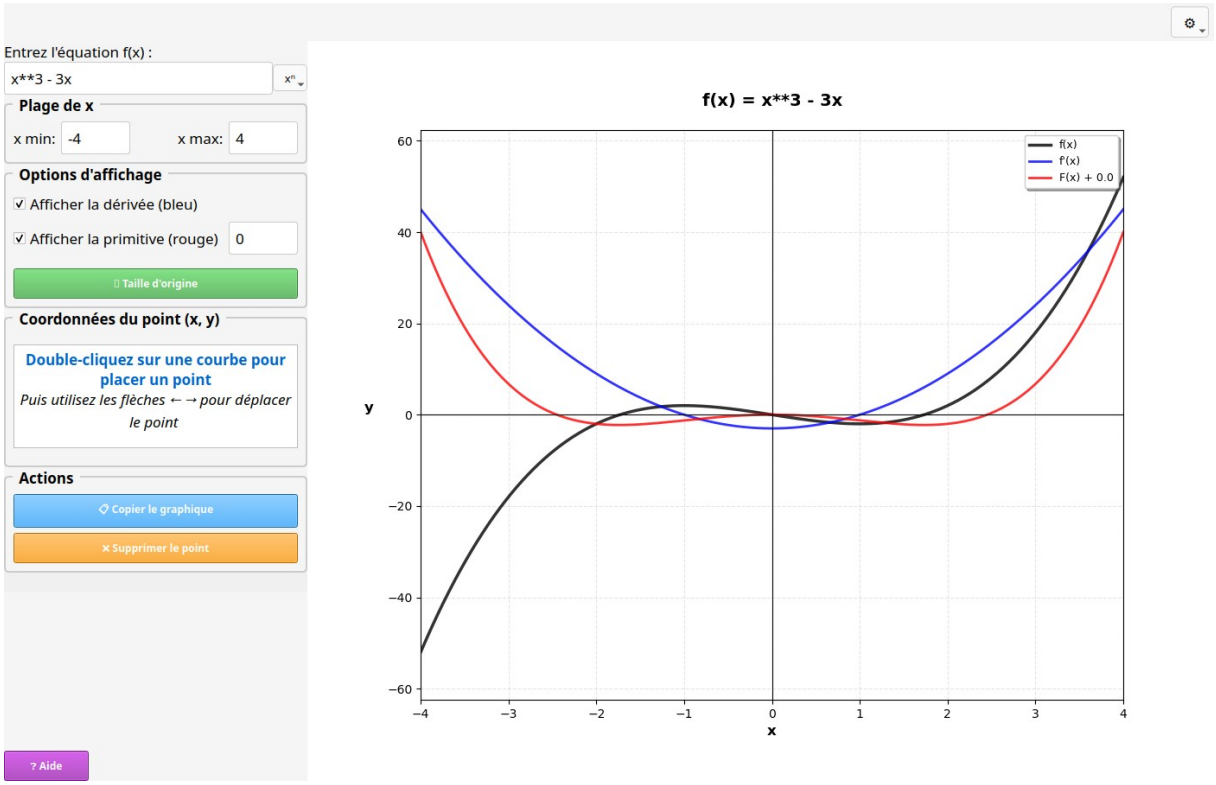
Panneau de contrôle

- Équation : champ de saisie de la fonction. La courbe se met à jour automatiquement après chaque modification
- Plage de la variable : définit l'intervalle [min, max] sur lequel la fonction est tracée
- Afficher la dérivée : trace f'(x) en bleu
- Afficher la primitive : trace F(x) en rouge. Un champ permet de saisir la constante d'intégration C
- Taille d'origine : réinitialise le zoom à la vue initiale
- Coordonnées du point : affiche les coordonnées (x, y) du curseur positionné sur la courbe
- Copier le graphique : copie l'image du graphique dans le presse-papiers
- Supprimer le point : efface le curseur positionné sur la courbe

Zone graphique

La zone graphique affiche les courbes tracées avec grille, axes et légende. Elle prend en

charge toutes les interactions souris et clavier décrites ci-après.



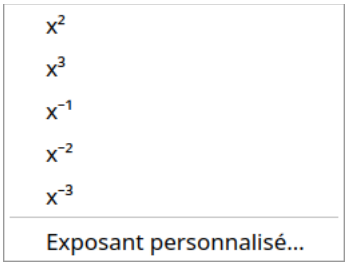
Fonction (noir), dérivée (bleu) et primitive (rouge)

4. Saisie de l'équation

Opérateurs et fonctions supportés :

x2, x^2 ou x²**	Puissance (exposant)
+ - * /	Opérations arithmétiques de base
sin(x) cos(x) tan(x)	Fonctions trigonométriques
exp(x) log(x) sqrt(x)	Exponentielle, logarithme, racine carrée
pi e	Constantes mathématiques π et e
3x 2u²	Coefficients implicites (3x = 3*x)

⚠️ **Attention :** la variable x ne peut pas être utilisée si elle est la constante d'Euler (e). Utilisez une autre lettre comme variable dans ce cas.



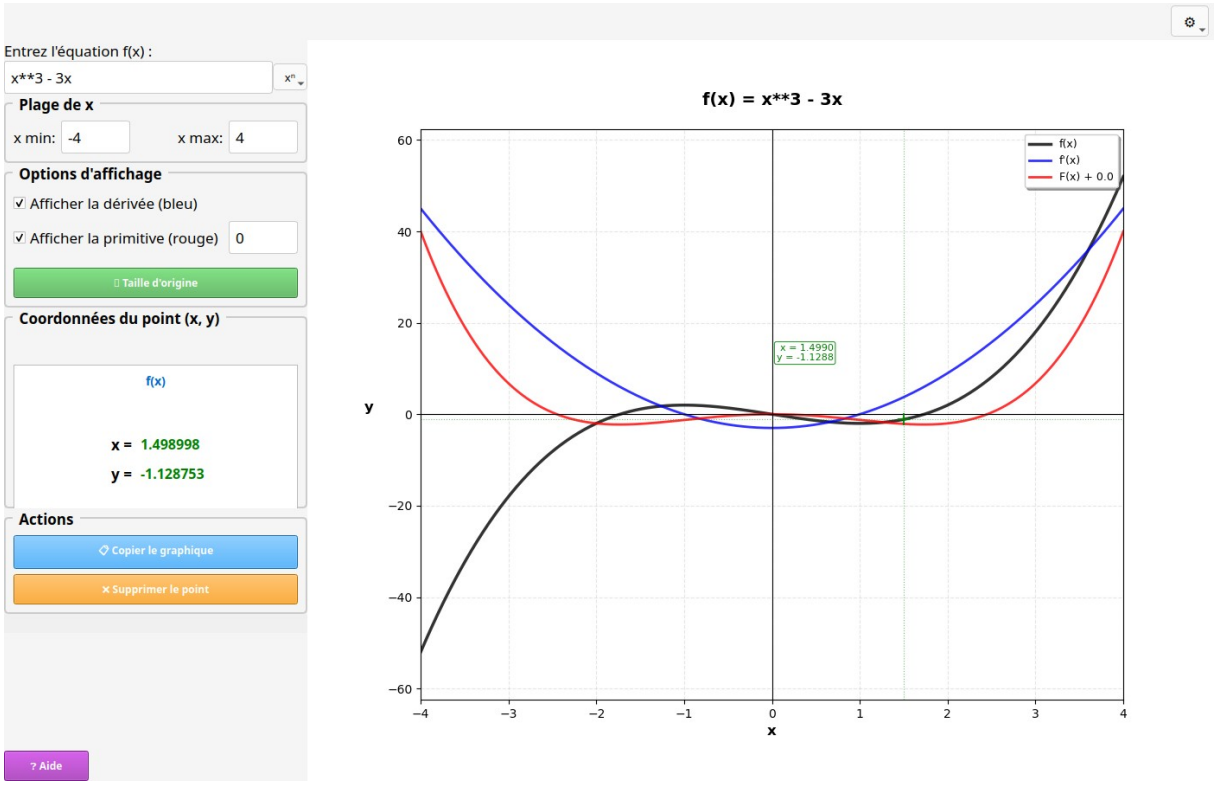
Bouton x^n : menu d'insertion d'un exposant

5. Placement d'un curseur sur la courbe

Double-cliquez sur une courbe pour y placer un curseur (croix verte ✛). Les lignes pointillées verticale et horizontale indiquent la position du point sur les axes. Les coordonnées s'affichent dans le panneau de gauche.

Si plusieurs courbes sont affichées (fonction, dérivée, primitive), le curseur se place sur la courbe la plus proche du clic (dans un rayon de 30 pixels).

> 💡 *Le curseur reste visible après un zoom ou un redimensionnement de la fenêtre.*



Curseur (✛ vert) placé sur la courbe, coordonnées dans le panneau de gauche

6. Déplacement du curseur au clavier

Une fois le curseur placé sur la courbe, utilisez les touches suivantes pour le déplacer :

←	Déplacer le curseur d'un pas vers la gauche
→	Déplacer le curseur d'un pas vers la droite
Shift + ←	Déplacer le curseur de 10 pas vers la gauche
Shift + →	Déplacer le curseur de 10 pas vers la droite
Échap	Effacer le curseur

> 💡 *Le déplacement fonctionne quelle que soit la taille de la fenêtre, y compris en mode maximisé. Cliquez sur le graphique avant d'utiliser les flèches pour vous assurer que le focus est actif.*

7. Déplacement du curseur à la souris

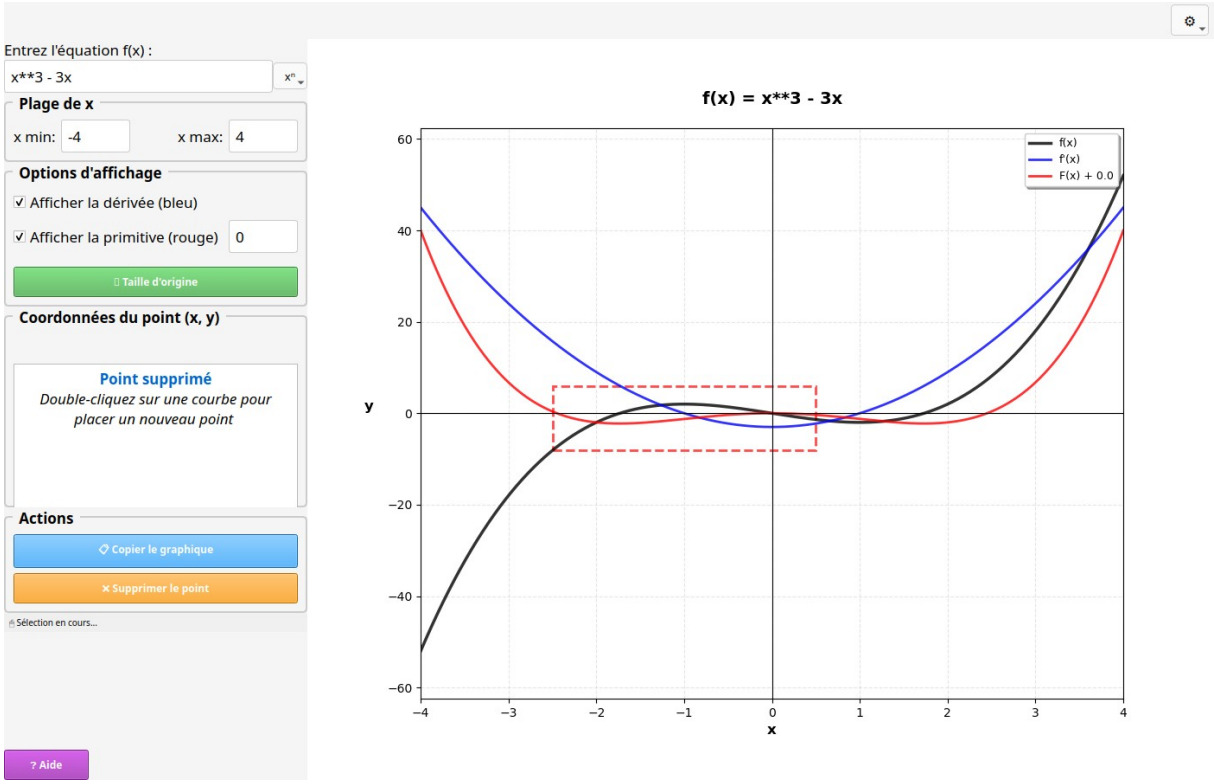
Après avoir placé le curseur avec un double-clic, vous pouvez également le déplacer en cliquant-glissant sur le graphique : le curseur suit le pointeur de la souris en restant sur la courbe.

8. Zoom par sélection de zone

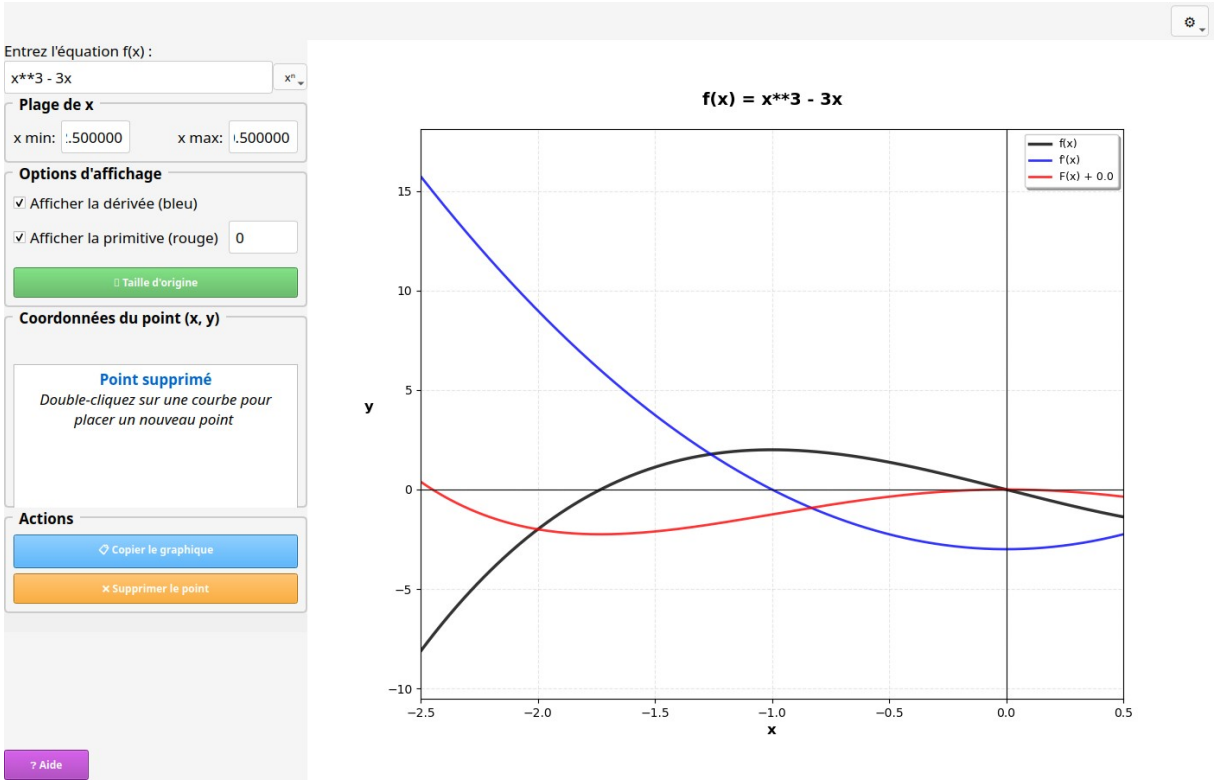
Effectuez un clic-glissé sur le graphique pour sélectionner une zone rectangulaire (contour rouge pointillé). Relâchez le bouton pour zoomer automatiquement sur cette zone.

- Plus la zone sélectionnée est petite, plus la résolution du tracé est élevée (jusqu'à 5 000 points)
- La sélection doit avoir une largeur minimale pour déclencher le zoom
- Taille d'origine : cliquez sur ce bouton pour revenir à la vue initiale

> 💡 *Si un curseur est actif lors d'un zoom, il est automatiquement repositionné sur la nouvelle vue après le tracé.*



Sélection d'une zone (contour rouge pointillé)

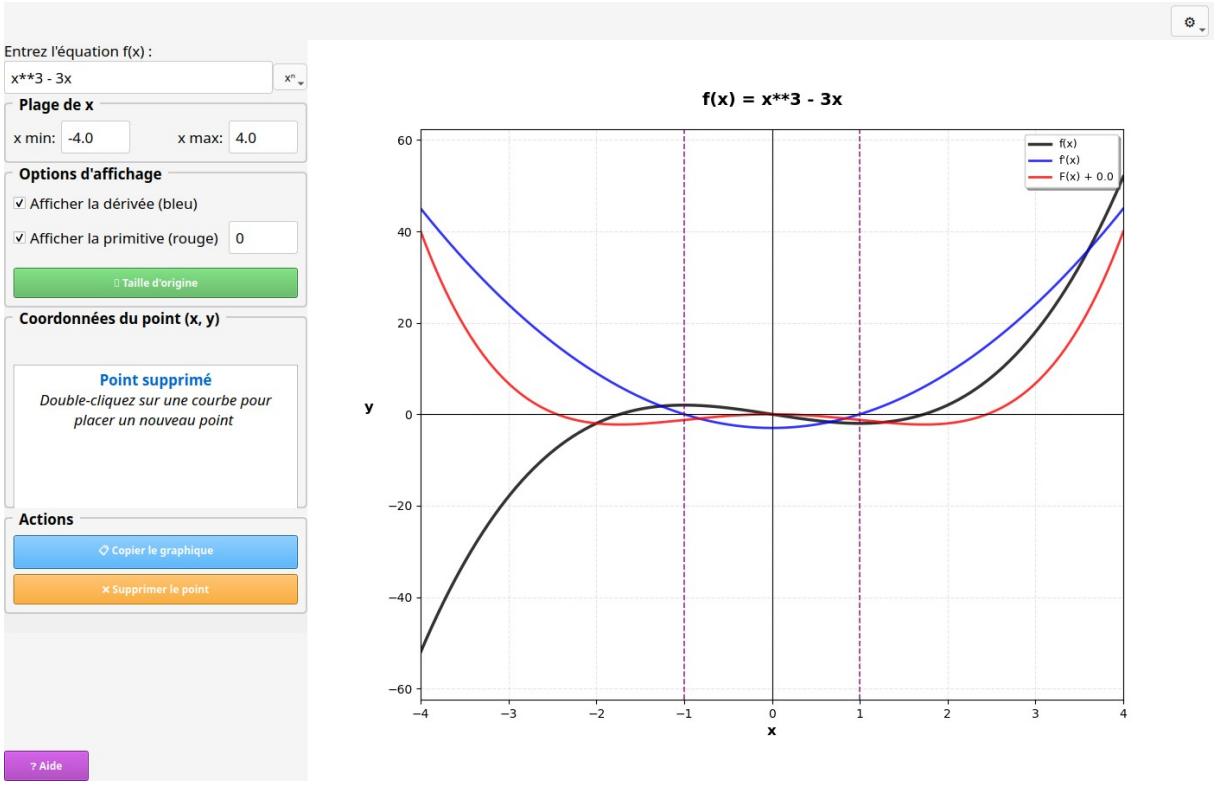


Résultat du zoom : tracé recalculé sur la zone sélectionnée

9. Repères verticaux

Un clic droit sur le graphique ouvre un menu contextuel permettant :

- Ajouter un repère : trace une ligne verticale en pointillés violets à la position du clic
- Supprimer le repère : supprime le repère vertical le plus proche du clic



Repères verticaux (pointillés violets)

10. Copie du graphique

Le bouton « Copier le graphique » copie l'image du graphique dans le presse-papiers système (format PNG, résolution 150 dpi). Vous pouvez ensuite la coller dans un traitement de texte, un éditeur d'images, etc.

Sur Ubuntu, la copie utilise automatiquement xclip ou wl-clipboard selon l'environnement disponible.

11. Récapitulatif des raccourcis

Double-clic sur la courbe	Placer le curseur

Clic-glissé (bouton gauche)	Sélectionner une zone pour zoomer
Clic-glissé après double-clic	Déplacer le curseur à la souris
Clic droit	Menu repères verticaux
← / **→**	Déplacer le curseur (1 pas)
Shift + ← / **Shift +** →	Déplacer le curseur (10 pas)
Échap	Effacer le curseur