



Étude des fonctions — Fiche de révision

1ère Bac · Étude des fonctions

L'essentiel en une page

Étape	Contenu
Domaine	conditions d'existence
Symétries	parité, périodicité
Limites	toutes les bornes ouvertes
Dérivée	calcul puis signe
Tableau	variations et extremums
Branches infinies	asymptotes et directions
Courbe	tangentes, points particuliers

Asymptote oblique : $f(x) = ax + b + \varepsilon(x)$ avec $\varepsilon(x) \rightarrow 0$; le signe de ε donne la **position** de la courbe.

Concavité : $f'' > 0$ convexe, $f'' < 0$ concave ; un **point d'inflexion** est un point où f'' s'annule en changeant de signe.

TVI : f continue et strictement monotone sur $[a ; b]$ avec $f(a)f(b) < 0$ donne une solution **unique**.

Nombre de solutions de $f(x) = m$: se lit sur le tableau de variations, branche par branche.

Ce que je dois savoir faire

- Mener une étude complète dans l'ordre et sans oublier.
- Déterminer toutes les branches infinies et la position relative à l'asymptote.
- Étudier la concavité et trouver les points d'inflexion.
- Justifier existence et unicité d'une racine, puis l'encadrer.
- Discuter le nombre de solutions de $f(x) = m$.

Les pièges à éviter

- Une dérivée qui s'annule sans changer de signe ne donne pas d'extremum.
- Une fonction impaire s'étudie sur $[0 ; +\infty[$ puis se complète par symétrie **centrale**.
- L'asymptote oblique n'existe que si le degré du numérateur dépasse de 1 celui du dénominateur.
- Toujours préciser l'intervalle sur lequel la monotonie est utilisée dans le TVI.

Testez-vous en 3 minutes

Asymptote oblique de $\frac{x^2+1}{x}$? Nature de $(1 ; 1)$ pour $x^3 - 3x^2 + 3x$? Extremums de $\frac{x}{x^2+1}$?

Combien de racines pour $x^3 - 3x + 1$?

Réponses

$y = x$; point d'inflexion ; $\pm \frac{1}{2}$; trois.