



Étude des fonctions — Fiche de révision

1ère Bac · Étude des fonctions

L'essentiel en une page

Étape	Contenu
1	domaine de définition
2	limites aux bornes
3	dérivée et son signe
4	tableau de variations
5	asymptotes
6	courbe et interprétation

Asymptote oblique : on effectue la division, $f(x) = ax + b + \varepsilon(x)$ avec $\varepsilon(x) \rightarrow 0$.

Notion économique	Caractérisation
Seuil de rentabilité	$B(x) = 0$
Production optimale	$B'(x) = 0$ avec changement de signe
Coût moyen minimal	$C'_m(x) = 0$, et alors $C_m = C'$
Coût marginal	$C'(x)$

Extremum : un zéro de f' ne suffit pas, il faut un **changement de signe**.

Ce que je dois savoir faire

- Mener une étude complète et dresser un tableau de variations.
- Déterminer toutes les asymptotes.
- Calculer un seuil de rentabilité et une production optimale.
- Minimiser un coût moyen et vérifier l'égalité avec le coût marginal.
- Justifier l'existence d'une solution par le théorème des valeurs intermédiaires.

Les pièges à éviter

- Les racines de B donnent le **seuil**, pas l'optimum.
- Le coût moyen minimal n'est pas le coût total minimal.
- Vérifier que la production optimale appartient à l'intervalle d'étude.
- Une quantité d'articles est entière.

Testez-vous en 3 minutes

Seuil si $B(x) = -x^2 + 50x - 400$? Optimum ? Minimum de $x + \frac{49}{x}$? Variations de $\frac{x-1}{x+1}$?

Réponses

$x = 10$ et $x = 40$; $x = 25$; en $x = 7$, valeur 14 ; croissante sur chaque intervalle.