FICHE DE RÉVISION

Dérivation et étude de fonctions

Terminale maths complémentaires

1. Composées

$(f(ax+b))' = af'(ax+b)$; $(\mathrm{e}^u)' = u'\mathrm{e}^u$; $(\ln u)' = \frac{u'}{u}$; $(u^2)' = 2uu'$

2. Opérations

$(uv)' = u'v + uv'$; $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$

3. Variations

$f' > 0$: croissante ; $f' < 0$: décroissante ; extremum si f' change de signe

4. Tangente

$y = f'(a)(x-a) + f(a)$

5. Économie

$C_m = C'$; $C_M = \frac{C}{q}$; $B = R - C$

6. Optimiser

variable et intervalle, fonction, dérivée factorisée, tableau, conclusion avec unité

Pièges

- Oublier le facteur a ou u' : $(\ln(5x))' = \dfrac{5}{5x} = \dfrac{1}{x}$, pas $\dfrac{1}{5x}$.
- Développer $f'(x)$ au lieu de la factoriser : le signe se lit sur une forme factorisée.
- Étudier le signe de e^{-x} : il est toujours strictement positif.
- Donner un extremum sans vérifier que la dérivée change de signe, ou oublier de comparer avec les bornes de l'intervalle.
- Confondre coût marginal ($C'(q)$) et coût moyen ($\frac{C(q)}{q}$).

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).