PREMIÈRE / FICHE DE RÉVISION

Dérivation

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. À la loupe, une courbe lisse ressemble à une droite : la **tangente**. Sa pente est le **nombre dérivé** $f'(a)$, la vitesse instantanée.

01 Définitions

- Taux d'accroissement : $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$; sa limite quand $h \to 0$ est $f'(a)$.
- Tangente en a : $y = f'(a)(x-a) + f(a)$.

Les formules

f	k	x^n	$\frac{1}{x}$	$\sqrt{x}$
f'	0	nx^{n-1}	$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$

$(u+v)' = u' + v'$; $(ku)' = ku'$; $(uv)' = u'v + uv'$; $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$; $\big(f(ax+b)\big)' = a\,f'(ax+b)$.

03 Étudier les variations

1. Je calcule $f'(x)$ et je la **factorise**.
2. J'étudie son **signe** (tableau de signes).
3. $f' > 0$: f croissante ; $f' < 0$: f décroissante.
4. Je complète le tableau de variations avec les valeurs de f aux bornes et aux extremums.

04 Les pièges

- Variations = signe de f', pas signe de f.
- $(uv)' \neq u'v'$: utiliser la formule du produit.
- $\sqrt{x}$ n'est pas dérivable en 0.
- $f'(a) = 0$ sans changement de signe : pas d'extremum (x^3 en 0).

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere/derivation/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits