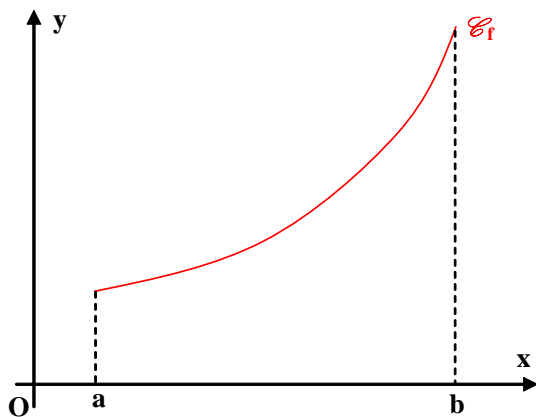
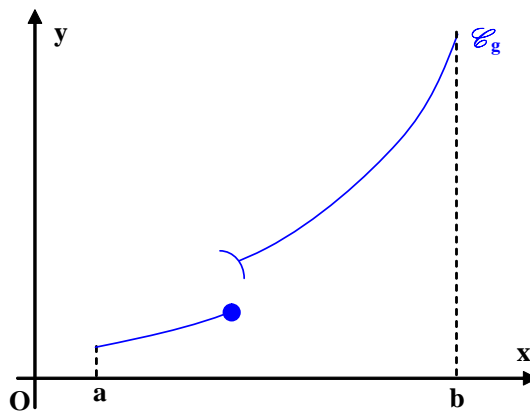


DERIVEES

- Fonctions continues: f continue en a si f est définie en a et si: $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

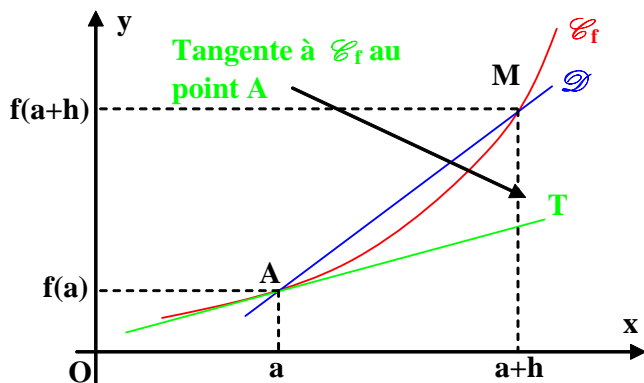


f continue sur [a;b]



g non continue sur [a;b]

- Dérivée et tangente :



A retenir

Coefficient directeur de T :

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Equation de T:

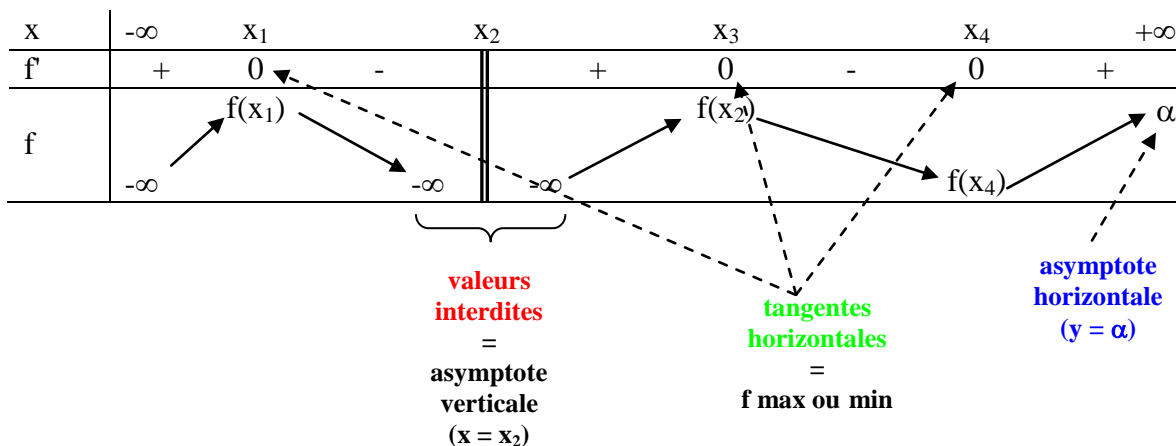
$$y = f'(a)(x-a) + f(a)$$

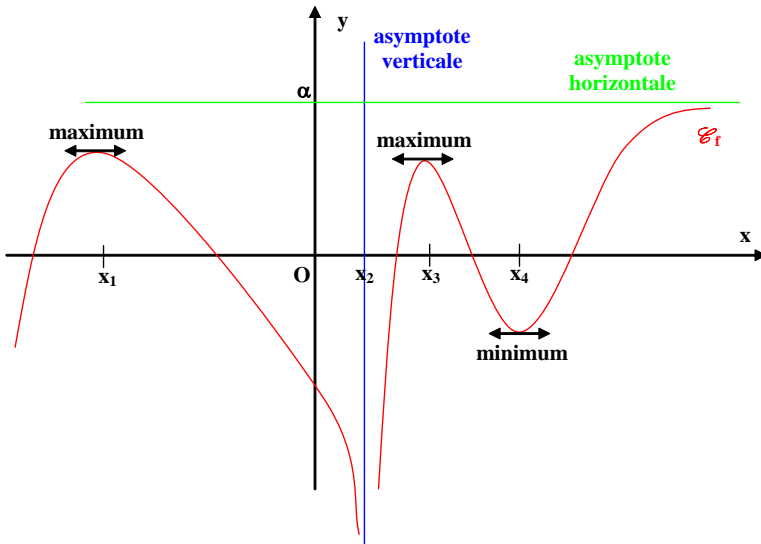


- Dérivées usuelles:

f	f'	f	f'
x	1	ku	ku'
x^n	nx^{n-1}	$u+v$	$u'+v'$
\sqrt{x}	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	\sqrt{u}	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	uv	$u'v+uv'$
$\frac{1}{x^n}$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	$\frac{1}{v}$	$-\frac{v'}{v^2}$
e^x	e^x	$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-uv'}{v^2}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	u^n	$nu'u^{n-1}$
$\cos(ax+b)$	$-a \sin(ax+b)$	$\frac{1}{u^n}$	$-\frac{nu'}{u^{n+1}}$
$\sin(ax+b)$	$a \cos(ax+b)$	e^u	$u'e^u$
$\tan(ax+b)$	$a[1 + \tan^2(ax+b)] = \frac{a}{\cos^2(ax+b)}$	$\ln u $	$\frac{u'}{u}$
		$u \circ v(x) = u(v(x))$	$v'(x) \cdot u'(v(x))$

- Sens de variation: donné par le signe de la dérivée





A retenir

$f'(x) \geq 0$: f croissante

$f'(x) \leq 0$: f décroissante

$f'(x) = 0$: minimum ou maximum

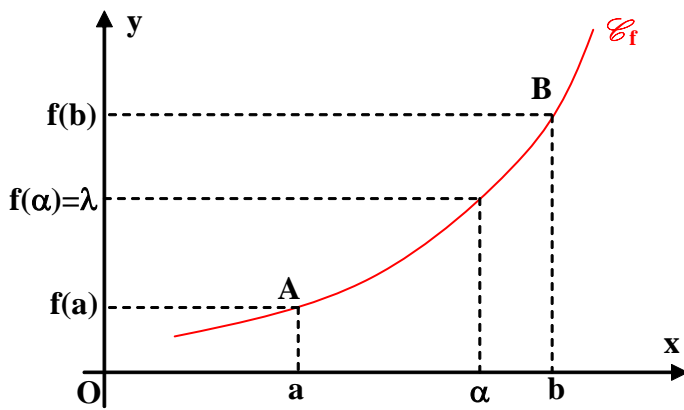
Asymptote horizontale : $y = \alpha$

Asymptote verticale : $x = \beta$

- Résolution de $f(x) = \lambda$ par le théorème des valeurs intermédiaires

Si f est strictement croissante sur $[a;b]$ ($f'(x) > 0$) et si $\lambda \in [f(a);f(b)]$ alors l'équation $f(x) = \lambda$ admet une solution unique $\alpha \in [a;b]$: $f(\alpha) = \lambda$.

Si f est strictement décroissante sur $[a;b]$ ($f'(x) < 0$) et si $\lambda \in [f(b);f(a)]$ alors l'équation $f(x) = \lambda$ admet une solution unique $\alpha \in [a;b]$: $f(\alpha) = \lambda$.



f strictement croissante sur $[a;b]$

x	a	α	b
$f'(x)$		+	
f(x)	f(a)	f(α)= λ	f(b)

$f(x) = \lambda$ admet une seule solution sur $[a;b]$

