

Tangentes et demi tangentes obliques

$$\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = l \neq 0$$

f est dérivable à droite
en a et $f'_d(a) = l$

C_f admet au point
 $M(a, f(a))$
une demi-tangente
 $T : y = f'_d(a)(x-a) + f(a)$
 $x \geq a$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = l \neq 0$$

f est dérivable
en a et $f'(a) = l$

C_f admet au point
 $M(a, f(a))$ une tangente
 $T : y = f'(a)(x-a) + f(a)$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = l \neq 0$$

f est dérivable à gauche
en a et $f'_g(a) = l$

C_f admet au point
 $M(a, f(a))$
une demi-tangente
 $T : y = f'_g(a)(x-a) + f(a)$
 $x \leq a$

Tangentes et demi-tangentes horizontales

$$\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = 0$$

f est dérivable à droite
en a et $f'_d(a) = 0$

C_f admet au point
 $M(a, f(a))$ une
demi-tangente
Horizontale

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = 0$$

f est dérivable
en a et $f'(a) = 0$

C_f admet au point
 $M(a, f(a))$ une
tangente horizontale

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = 0$$

f est dérivable à gauche
en a et $f'_g(a) = 0$

C_f admet au point
 $M(a, f(a))$ une
demi-tangente
horizontale

Demi-tangente verticale dirigée vers le haut

$$\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - a} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - a} = -\infty$$

f n'est pas dérivable à droite en a

f n'est pas dérivable à gauche en a

\mathcal{C}_f admet au point $M(a, f(a))$ une demi-tangente
Verticale dirigée vers le haut

Demi-tangente verticale dirigée vers le bas

$$\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = +\infty$$

f n'est pas dérivable à droite en a

f n'est pas dérivable à gauche en a

\mathcal{C}_f admet au point $M(a, f(a))$ une demi-tangente
Verticale dirigée vers le bas