

Enimë! - nyppël a wäl' dwinac ; puñtë funkce.

1. Nyppël dwinace funkce:

wälë dwinivü' aor funkce f, aor, äde wällyg' dwinace a dwinaci nyppällygë, gë-li f :

- $3\sqrt{x^2} - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{1}{3\sqrt{x}}$  ;  $x; \sin x$  ;  $x^2; \ln(x-1)$  ;  $\frac{x^2-1}{x^2+1}$  ;  $\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x}$
- $\sin^2(3x)$  ;  $\sin \frac{1}{x}$  ;  $\frac{1}{(x^2+1)^3}$  ;  $x^2; \sqrt{\sin x}$  ;  $x e + e$  ;
- $\frac{x - e^{-x}}{2}$  ;  $x \cdot \arcsin \sqrt{x}$  ;  $\ln \sin \sqrt{x}$  ;  $\ln(\ln(\ln x))$  ;  $\sqrt{1-e^x}$  ;
- $\frac{2}{\sqrt{1-x}}$  ;  $\frac{x^2+1}{x^2-1}$  ;  $\arcsin \frac{x+1}{x-1}$  ;  $x^2 e^{-x}$  ;  $\ln(x^2-4x)$  ;
- $e$  ;  $e$  ;  $\arcsin \frac{x+1}{x-1}$  ;  $x^2 e^{-x}$  ;  $\ln(x^2-4x)$  ;
- $\sqrt{\ln(x+1)}$  ;  $\frac{\ln x}{x^2}$  ;  $(\sin^2 x + x)^2$  ;  $|x|$  ;  $|\sin x|$  ;
- $\arcsin \sqrt{x+1}$  ;  $\sin \sqrt{2-x}$  ;  $x^x$  ;  $(x^2+1)^{\arcsin x}$  ;  $x \cdot \frac{1}{x}$  .

2. Angjälte f'' (mäde, äde wällyg' ) , gë-li f :

- $\frac{1-x}{1+x}$  ;  $x^2 e^{-x}$  ;  $x^3 \cos x$  ;  $x \sqrt{1+x^2}$  ;  $\frac{e^{-x}}{2-x}$  ;
- $\arcsin \frac{x+1}{x-1}$  ;  $\arcsin \frac{2x}{1+x^2}$  ;  $\frac{x^2}{x^2-1}$  ;  $\ln(x + \sqrt{1+x^2})$  .

3. Alkälte, gë gë' mäde' x gë

- $\sin x \hat{=} x$  ,  $\ln x \hat{=} x$  ,  $\arcsin x \hat{=} x$  ,  $\arcsin x \hat{=} x$  ,
- $\sqrt{1+x} \hat{=} 1 + \frac{1}{2}x$  ,  $\arcsin \sqrt{1+x} \hat{=} 1 + \frac{1}{m} \cdot x$  ,  $\arcsin \frac{x+1}{x-1} \hat{=} -\frac{\pi}{4} - x$
- $\ln(1+x) \hat{=} x$  ,  $e^x \hat{=} x+1$



7. Quelle propriété de la limite mathématique peut-on utiliser :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} ; \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x}{x^3} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e}{x} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x}}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln 2x}{\sqrt{x}} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(4+x^2)}{\ln(2+3x^3)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\ln(2x))}{\ln(\ln(x))} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{x} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln e^x}{\ln(x^2)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x^2} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin 2x} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-1}}{\cos x - 1} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \cos x}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 \cdot \ln x ; \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} \cdot \ln x ; \lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot \ln\left(1 - \frac{2}{x}\right) ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot e^{-x^2} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 e^{\frac{1}{x}} ; \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x^2} \cdot e^x ; \lim_{x \rightarrow +\infty} x(e^{\frac{1}{x}} - 1) ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot \arctan \frac{1}{x} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \ln x) ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$$

8. Propriété possible pour les f, g, h :

$$f(x) = x + \frac{1}{x^2} ; f(x) = \frac{1}{x} + 4x^2 ; f(x) = \frac{x^2}{x^2-1} ; f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$$

$$f(x) = \frac{x}{x^2-1} ; f(x) = \frac{4}{x^2+1} ; f(x) = \frac{x^3}{(x-2)^2} ; f(x) = \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^2$$

$$f(x) = e^{-x^2} ; f(x) = e^{\frac{1}{x}} ; f(x) = e^{-\frac{1}{x}} ; f(x) = e^{\frac{1}{x}} - x ;$$

$$f(x) = x e^{-x^2} ; f(x) = \frac{e^{-x}}{2-x} ; f(x) = x^2 e^x ;$$

$$f(x) = x - \arctan x ; f(x) = \arctan \frac{x-1}{x+1} ; f(x) = \arctan \frac{2x}{1+x}$$

$$f(x) = |x| e^{-|x-1|} ; f(x) = \frac{|x|}{1+x^2}$$