

## LIM. Limites

### **QCOP LIM.1**

1. Résultat.  $\sin(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ ,  $\ln(1+x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ ,  
 $e^x - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ ,  $(1+x)^\alpha - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} \alpha x$ .
2. Résultat.  $f(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} g(x) \iff f(x) = g(x) + \underset{x \rightarrow 0}{o}(g(x))$ .
3. Résultat.  $\exp(x) = 1 + x + \underset{x \rightarrow 0}{o}(x)$ ,  $\ln(1+x) = x + \underset{x \rightarrow 0}{o}(x)$ ,  
 $\frac{1}{1+x} = 1 - x + \underset{x \rightarrow 0}{o}(x)$ ,  $\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x + \underset{x \rightarrow 0}{o}(x)$ .

### **QCOP LIM.2**

1. Résultat.  $f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x}$ .
2. Résultat.  $\sin(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ ,  $\ln(1+x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ ,  
 $e^x - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ ,  $(1+x)^\alpha - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} \alpha x$ .
3. Résultat.  $\frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} 1$ ,  $\frac{\ln(1+x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} 1$ ,  
 $\frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} \frac{1}{2}$ ,  $\frac{\ln(t)}{t-1} \xrightarrow{t \rightarrow 1} 1$ .