

# Remédia<sup>e</sup> 8

exo 1:

- 1)  $\frac{1}{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$  et  $\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  donc  $\frac{1}{x} - \ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$
- 2)  $1-x \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$  et  $\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  donc  $(1-x)\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$
- 3)  $x^2 \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  et  $\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  donc F.I.  $\infty - \infty$
- 4)  $e^x - x \xrightarrow{x \rightarrow 0} e^0 - 0 = 1$  et  $\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} -\infty$  donc  $\frac{e^x - x}{\ln(x)} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} 0$
- 5) 6) faits en classe
- 7)  $e^x + x \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  et  $\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  donc F.I.  $\frac{\infty}{\infty}$

exo 2:

- 1)  $\ln(1+x) \xrightarrow{x \rightarrow 0} \ln(1) = 0$  et  $x^4 \xrightarrow{x \rightarrow 0} 0$  donc F.I.  $\frac{0}{0}$
- 2)  $\frac{1}{x+1} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$  et  $\cos(y) \xrightarrow{y \rightarrow 0} \cos(0) = 1$  donc  $\cos\left(\frac{1}{x+1}\right) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 1$
- 3) 4) faits en classe
- 5)  $|x-1| \xrightarrow{x \rightarrow 1} 0^+$  car  $|x-1| > 0$  donc  $\frac{1}{|x-1|} \xrightarrow{x \rightarrow 1} +\infty$   
Et  $\sqrt{y} \xrightarrow{y \rightarrow +\infty} +\infty$  donc  $\sqrt{\frac{1}{|x-1|}} \xrightarrow{x \rightarrow 1} +\infty$
- 6)  $-x \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$  et  $e^y \xrightarrow{y \rightarrow -\infty} 0$  donc  $e^{-x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$   
Et  $x^2 \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  donc  $\frac{e^{-x}}{x^2} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$
- 7) fait en classe
- 8)  $x^{-x} = \exp(-x \ln(x))$ .  $\ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  et  $-x \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$  donc  $-x \ln(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$   
Et  $e^y \xrightarrow{y \rightarrow -\infty} 0$  donc  $x^{-x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$
- 9)  $\frac{1}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} +\infty$  et  $e^y \xrightarrow{y \rightarrow +\infty} +\infty$  donc  $e^{1/x} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} +\infty$ .  
Et  $x \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} 0$  donc  $x - e^{1/x} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} -\infty$ .  
Et  $x^2 \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} 0$  donc  $\frac{x^2}{x - e^{1/x}} \xrightarrow{x \rightarrow 0^+} 0$
- 10)  $2 + \frac{1}{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 2$  donc  $1 - \sqrt{2 + \frac{1}{x}} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 1 - \sqrt{2} < 0$  } donc  $(1 - \sqrt{2 + \frac{1}{x}})^{\sqrt{x}} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} -\infty$   
 $\sqrt{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$  et  $e^y \xrightarrow{y \rightarrow +\infty} +\infty$  donc  $e^{\sqrt{x}} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} +\infty$