

**Etudiant 1 :**

<p><b>Cours :</b> Définitions : fonctions équivalentes, fonction négligeables. Exemples. Classement des fonctions par ordre de prépondérance</p> <hr/>	
<p><b>Exercice 1 :</b> Etudier la continuité de la fonction <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math> définie par <math>f(x) = \frac{1-x^2}{\ln(x)}</math> si <math>x &gt; 1</math> et <math>f(x) = -2e^{x-1}</math> si <math>x \leq 1</math>.</p> <hr/>	
<p><b>Exercice 2 :</b> Calculer les limites <math>\lim_{x \rightarrow 0} (x+1)^x - 1</math> et <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1)\ln(x) - x\ln(x+1)</math>.</p>	

**Etudiant 2 :**

<p><b>Cours :</b> Fonction continue en un point, continue à droite, à gauche, sur un intervalle. Exemples et contre-exemples.</p> <hr/>	
<p><b>Exercice 1 :</b> Calculer les limites <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)</math> et <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} E(x) \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)</math>.</p> <hr/>	
<p><b>Exercice 2 :</b> Etudier la continuité de la fonction <math>f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}</math> définie par <math>f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+2x}-1}</math> si <math>x \in ]0, 1]</math> et <math>f(0) = \frac{1}{3}</math></p>	

**Etudiant 3 :**

<p><b>Cours :</b> Théorèmes d'encadrement, cas d'une limite finie ou infinie.</p> <hr/>	
<p><b>Exercice 1 :</b> Etudier la continuité et les prolongements par continuité éventuels de la fonction <math>f</math> définie par <math>f(x) = \frac{x \ln x}{1-x^2}</math> sur un domaine à préciser.</p> <hr/>	
<p><b>Exercice 2 :</b> Calculer les limites <math>\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{3x}-1}{\ln(1+2x)}\right)</math> et <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{e^{x^2}-1}</math>.</p>	

**Exercices supplémentaires**

**Exercice 1 :** Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x^2}\right)^{\sqrt{x}}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} (2^x + 3^x)^{1/x}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1)^{1/3} - x^{1/3}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x^2+1) - 2\ln(x)$$

**Exercice 2 :** Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes et préciser si elles peuvent être prolongées par continuité :

$$f : x \mapsto \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}, \quad g : x \mapsto \ln\left(\frac{e^x-1}{x}\right)$$