

<b>NOM :</b> Bluche	<b>PRENOM :</b> Théodore	<b>CLASSE :</b> MP1
<b>Concours présenté :</b> CCP		<b>Epreuve :</b> Maths
<b><u>Nom de l'examinateur et commentaires éventuels :</u></b>		
<p>Examinatrice jeune qui n'a pas l'air très heureuse d'être là. D'autre part, je ne sais pas s'il faut vous envoyer cette planche plutôt qu'à Mme Samain</p>		
<b><u>Sujet :</u></b>		
<b><u>Exercice 1 :</u></b>		
<p>Soit <math>h</math> une fonction continue positive sur <math>[a, b]</math></p>		
<p>1. Montrer que <math>\int_a^b h = 0 \Rightarrow h = 0</math> sur <math>[a, b]</math></p>		
<p>2. Montrer que <math>\langle f   g \rangle = \int_a^b f(x)g(x)dx</math> est un produit scalaire sur l'espace des fonctions continues positives</p>		
<b><u>Exercice 2 :</u></b>		
<p>Soit <math>f(x, y) = xy\sqrt{1-x^2-2y^2}</math></p>		
<p>1. Trouver <math>D \leq</math> domaine de définition de <math>f</math></p>		
<p>2. Montrer que l'ensemble des solutions de <math>f(x, y) = 0</math> est la réunion d'une courbe et de deux segments</p>		
<p>3. Montrer que <math>D</math> est fermé et borné</p>		
<p>4. Trouver les extrema de <math>f</math></p>		
<p>(Indication : montrer qu'on peut se ramener à l'ouvert <math>U = \{(x, y)   x &gt; 0, y &gt; 0, 1 - x^2 - 2y^2 &lt; 1\}</math>)</p>		
<b><u>Indications éventuellement données par l'examinateur :</u></b>		