


5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Haine Luc ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	<p>&amp;amp;lt;!--{cke_protected}{C}%3C!%2D%2D%0A%20%2F**%20Font%20Definitions%20*%2F%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22Cambria%20Math%22%3B%0A%09panose-1%3A2%204%205%203%205%204%206%203%202%204%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aauto%3B%0A%09mso-font-pitch%3Avariable%3B%0A%09mso-font-signature%3A3%200%200%200%201%200%3B%7D%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aroman%3B%0A%09mso-font-pitch%3Aauto%3B%0A%09mso-font-signature%3A0%200%200%200%200%3B%7D%0A%20%2F*%20Style%20Definitions%20*%2F%0A.MsoNormal%2C%20li.MsoNormal%2C%20div.MsoNormal%0A%09%7Bmso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-qformat%3Ayes%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-fareast-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-bidi-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-ansi-language%3AEN-US%3B%0A%09mso-fareast-language%3AEN-US%3B%7D%0A.P.Corps%2C%20li.Corps%2C%20div.Corps%0A%09%7Bmso-style-name%3ACorps%3B%0A%09mso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09font-family%3AHelvetica%3B%0A%09mso-fareast-font-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-bidi-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09color%3Ablack%3B%0A%09mso-ansi-language%3AFR%3B%7D%0A.MsoChpDefault%0A%09%7Bmso-style-type%3Aexport-only%3B%0A%09mso-default-props%3Ayes%3B%0A%09font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-ansi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%7D%0A%40page%20WordSection1%0A%09%7Bsize%3A612.0pt%20792.0pt%3B%0A%09margin%3A70.85pt%2070.85pt%2070.85pt%2070.85pt%3B%0A%09mso-header-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-footer-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-paper-source%3A0%3B%7D%0Adiv.WordSection1%0A%09%7Bpage%3AWordSection1%3B%7D%0A%2D%2D%3E--&amp;amp;gt;</p> <p>Le site iCampus (> http://icampus.uclouvain.be/) contient le syllabus du cours avec références bibliographiques et les énoncés des exercices pour les séances de travaux pratiques.</p>

<p>Préalables :</p>	<p>& mp; amp; !t; !- {cke_protected} {C} %3C !%2D %2D %0A %20 %2F %*20 Font %20 Definitions %20 *%2F %0A %40 font -face %0A %09 %7B font -family %3A %22 Cambria %20 Math %22 %3B %0A %09 panose -1 %3A 2 %20 4 %20 5 %20 3 %20 5 %20 4 %20 6 %20 3 %20 2 %20 4 %3B %0A %09 mso -font -charset %3A 0 %3B %0A %09 mso -generic -font -family %3A auto %3B %0A %09 mso -font -pitch %3A variable %3B %0A %09 mso -font -signature %3A 3 %20 0 %20 0 %20 0 %20 1 %20 0 %3B %7D %0A %40 font -face %0A %09 %7B font -family %3A %22 %E3 %83 %92 %E3 %83 %A9 %E3 %82 %AE %E3 %83 %8E %E8 %A7 %92 %E3 %82 %B4 %20 Pro %20 W3 %22 %3B %0A %09 mso -font -charset %3A 0 %3B %0A %09 mso -generic -font -family %3A roman %3B %0A %09 mso -font -pitch %3A auto %3B %0A %09 mso -font -signature %3A 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %3B %7D %0A %20 %2F %*20 Style %20 Definitions %20 *%2F %0A %09 %20 li . Mso Normal %2C %20 div . Mso Normal %0A %09 %7B mso -style -unhide %3A no %3B %0A %09 mso -style -qformat %3A yes %3B %0A %09 mso -style -parent %3A %22 %22 %3B %0A %09 margin %3A 0 cm %3B %0A %09 margin -bottom %3A .0001 pt %3B %0A %09 mso -pagnation %3A widow -orphan %3B %0A %09 font -size %3A 12 .0 pt %3B %0A %09 font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -fareast -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -bidi -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -ansi -language %3A EN -US %3B %0A %09 mso -fareast -language %3A EN -US %3B %7D %0A %09 %2C %20 li . Corps %2C %20 div . Corps %0A %09 %7B mso -style -name %3A Corps %3B %0A %09 mso -style -unhide %3A no %3B %0A %09 mso -style -parent %3A %22 %22 %3B %0A %09 margin %3A 0 cm %3B %0A %09 margin -bottom %3A .0001 pt %3B %0A %09 mso -pagnation %3A widow -orphan %3B %0A %09 font -size %3A 12 .0 pt %3B %0A %09 mso -bidi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 font -family %3A Helvetica %3B %0A %09 mso -fareast -font -family %3A %22 %E3 %83 %92 %E3 %83 %A9 %E3 %82 %AE %E3 %83 %8E %E8 %A7 %92 %E3 %82 %B4 %20 Pro %20 W3 %22 %3B %0A %09 mso -bidi -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 color %3A black %3B %0A %09 mso -ansi -language %3A FR %3B %7D %0A . Mso Chp Default %0A %09 %7B mso -style -type %3A export -only %3B %0A %09 mso -default -props %3A yes %3B %0A %09 font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 mso -ansi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 mso -bidi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %7D %0A %40 page %20 WordSection 1 %0A %09 %7B size %3A 6 12 .0 pt %20 792 .0 pt %3B %0A %09 margin %3A 70 .85 pt %20 70 .85 pt %20 70 .85 pt %3B %0A %09 mso -header -margin %3A 36 .0 pt %3B %0A %09 mso -footer -margin %3A 36 .0 pt %3B %0A %09 mso -paper -source %3A 0 %3B %7D %0A div . WordSection 1 %0A %09 %7B page %3A WordSection 1 %3B %7D %0A %2D %2D %3E -& mp; amp; gt; Cours de géométrie LMAT1141 et LMAT1241. Maîtrise de la langue française du niveau de la dernière année de l'enseignement secondaire. <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
<p>Thèmes abordés :</p>	<p>& mp; amp; !t; !- {cke_protected} {C} %3C !%2D %2D %0A %20 %2F %*20 Font %20 Definitions %20 *%2F %0A %40 font -face %0A %09 %7B font -family %3A %22 Cambria %20 Math %22 %3B %0A %09 panose -1 %3A 2 %20 4 %20 5 %20 3 %20 5 %20 4 %20 6 %20 3 %20 2 %20 4 %3B %0A %09 mso -font -charset %3A 0 %3B %0A %09 mso -generic -font -family %3A auto %3B %0A %09 mso -font -pitch %3A variable %3B %0A %09 mso -font -signature %3A 3 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %3B %7D %0A %40 font -face %0A %09 %7B font -family %3A %22 %E3 %83 %92 %E3 %83 %A9 %E3 %82 %AE %E3 %83 %8E %E8 %A7 %92 %E3 %82 %B4 %20 Pro %20 W3 %22 %3B %0A %09 mso -font -charset %3A 0 %3B %0A %09 mso -generic -font -family %3A roman %3B %0A %09 mso -font -pitch %3A auto %3B %0A %09 mso -font -signature %3A 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %3B %7D %0A %20 %2F %*20 Style %20 Definitions %20 *%2F %0A %09 %20 li . Mso Normal %2C %20 div . Mso Normal %0A %09 %7B mso -style -unhide %3A no %3B %0A %09 mso -style -qformat %3A yes %3B %0A %09 mso -style -parent %3A %22 %22 %3B %0A %09 margin %3A 0 cm %3B %0A %09 margin -bottom %3A .0001 pt %3B %0A %09 mso -pagnation %3A widow -orphan %3B %0A %09 font -size %3A 12 .0 pt %3B %0A %09 font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -fareast -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -bidi -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -ansi -language %3A EN -US %3B %0A %09 mso -fareast -language %3A EN -US %3B %7D %0A %09 %2C %20 li . Corps %2C %20 div . Corps %0A %09 %7B mso -style -name %3A Corps %3B %0A %09 mso -style -unhide %3A no %3B %0A %09 mso -style -parent %3A %22 %22 %3B %0A %09 margin %3A 0 cm %3B %0A %09 margin -bottom %3A .0001 pt %3B %0A %09 mso -pagnation %3A widow -orphan %3B %0A %09 font -size %3A 12 .0 pt %3B %0A %09 mso -bidi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 font -family %3A Helvetica %3B %0A %09 mso -fareast -font -family %3A %22 %E3 %83 %92 %E3 %83 %A9 %E3 %82 %AE %E3 %83 %8E %E8 %A7 %92 %E3 %82 %B4 %20 Pro %20 W3 %22 %3B %0A %09 mso -bidi -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 color %3A black %3B %0A %09 mso -ansi -language %3A FR %3B %7D %0A . Mso Chp Default %0A %09 %7B mso -style -type %3A export -only %3B %0A %09 mso -default -props %3A yes %3B %0A %09 font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 mso -ansi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 mso -bidi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %7D %0A %40 page %20 WordSection 1 %0A %09 %7B size %3A 6 12 .0 pt %20 792 .0 pt %3B %0A %09 margin %3A 70 .85 pt %20 70 .85 pt %20 70 .85 pt %3B %0A %09 mso -header -margin %3A 36 .0 pt %3B %0A %09 mso -footer -margin %3A 36 .0 pt %3B %0A %09 mso -paper -source %3A 0 %3B %7D %0A div . WordSection 1 %0A %09 %7B page %3A WordSection 1 %3B %7D %0A %2D %2D %3E -& mp; amp; gt; Variétés différentielles, champs de vecteurs et topologie des variétés, crochet de Lie des champs de vecteurs, formes différentielles.</p>
<p>Acquis d'apprentissage</p>	<p>& mp; amp; !t; !- {cke_protected} {C} %3C !%2D %2D %0A %20 %2F %*20 Font %20 Definitions %20 *%2F %0A %40 font -face %0A %09 %7B font -family %3A %22 Cambria %20 Math %22 %3B %0A %09 panose -1 %3A 2 %20 4 %20 5 %20 3 %20 5 %20 4 %20 6 %20 3 %20 2 %20 4 %3B %0A %09 mso -font -charset %3A 0 %3B %0A %09 mso -generic -font -family %3A auto %3B %0A %09 mso -font -pitch %3A variable %3B %0A %09 mso -font -signature %3A 3 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %3B %7D %0A %40 font -face %0A %09 %7B font -family %3A %22 %E3 %83 %92 %E3 %83 %A9 %E3 %82 %AE %E3 %83 %8E %E8 %A7 %92 %E3 %82 %B4 %20 Pro %20 W3 %22 %3B %0A %09 mso -font -charset %3A 0 %3B %0A %09 mso -generic -font -family %3A roman %3B %0A %09 mso -font -pitch %3A auto %3B %0A %09 mso -font -signature %3A 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %20 0 %3B %7D %0A %20 %2F %*20 Style %20 Definitions %20 *%2F %0A %09 %20 li . Mso Normal %2C %20 div . Mso Normal %0A %09 %7B mso -style -unhide %3A no %3B %0A %09 mso -style -qformat %3A yes %3B %0A %09 mso -style -parent %3A %22 %22 %3B %0A %09 margin %3A 0 cm %3B %0A %09 margin -bottom %3A .0001 pt %3B %0A %09 mso -pagnation %3A widow -orphan %3B %0A %09 font -size %3A 12 .0 pt %3B %0A %09 font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -fareast -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -bidi -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 mso -ansi -language %3A EN -US %3B %0A %09 mso -fareast -language %3A EN -US %3B %7D %0A %09 %2C %20 li . Corps %2C %20 div . Corps %0A %09 %7B mso -style -name %3A Corps %3B %0A %09 mso -style -unhide %3A no %3B %0A %09 mso -style -parent %3A %22 %22 %3B %0A %09 margin %3A 0 cm %3B %0A %09 margin -bottom %3A .0001 pt %3B %0A %09 mso -pagnation %3A widow -orphan %3B %0A %09 font -size %3A 12 .0 pt %3B %0A %09 mso -bidi -font -size %3A 10 .0 pt %3B %0A %09 font -family %3A Helvetica %3B %0A %09 mso -fareast -font -family %3A %22 %E3 %83 %92 %E3 %83 %A9 %E3 %82 %AE %E3 %83 %8E %E8 %A7 %92 %E3 %82 %B4 %20 Pro %20 W3 %22 %3B %0A %09 mso -bidi -font -family %3A %22 Times %20 New %20 Roman %22 %3B %0A %09 color %3A black %3B %0A %09 mso -ansi -language %3A FR %3B %7D %0A . Mso Chp Default %0A %09 %7B mso -style -type %3A export -only %3B %0A %09 mso -default -props %3A yes %3B %0A</p>

Méthodes d'enseignement :	<p>& mp;amp;amp;lt;!--{cke_protected}{C}%3C!%2D%2D%0A%20%2F*%20Font%20Definitions%20%2F%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22Cambria%20Math%22%3B%0A%09panose-1%3A2%204%205%203%205%204%206%203%202%204%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aauto%3B%0A%09mso-font-pitch%3Avariable%3B%0A%09mso-font-signature%3A3%200%200%200%201%200%3B%7D%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aroman%3B%0A%09mso-font-pitch%3Aauto%3B%0A%09mso-font-signature%3A0%200%200%200%200%200%3B%7D%0A%20%2F*%20Style%20Definitions%20%2F%0A%09mso-normal%2C%20li.MsoNormal%2C%20div.MsoNormal%0A%09%7Bmso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-qformat%3Ayes%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-foreast-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-bidi-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-ansi-language%3AEN-US%3B%0A%09mso-foreast-language%3AEN-US%3B%7D%0A%09Corps%2C%20li.Corps%2C%20div.Corps%0A%09%7Bmso-style-name%3ACorps%3B%0A%09mso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09font-family%3AHelvetica%3B%0A%09mso-foreast-font-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-bidi-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09color%3Ablack%3B%0A%09mso-ansi-language%3AFR%3B%7D%0A.MsoChpDefault%0A%09%7Bmso-style-type%3Aexport-only%3B%0A%09mso-default-props%3Ayes%3B%0A%09font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-ansi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%7D%0A%40page%20WordSection1%0A%09%7Bsize%3A612.0pt%20792.0pt%3B%0A%09margin%3A70.85pt%2070.85pt%2070.85pt%3B%0A%09mso-header-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-footer-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-paper-source%3A0%3B%7D%0Adiv.WordSection1%0A%09%7Bpage%3AWordSection1%3B%7D%0A%2D%2D%3E--& mp;amp;amp;gt;</p> <p>Les activités d'apprentissage sont constituées par des cours magistraux et des séances de travaux pratiques. Les cours magistraux visent à introduire les concepts fondamentaux, à les motiver en montrant des exemples et en établissant des résultats, à montrer leurs liens réciproques et leurs relations avec d'autres cours du programme de bachelier en sciences mathématiques. Les séances de travaux pratiques visent à construire des démonstrations, à étudier de nombreux exemples et contre-exemples, et à maîtriser les méthodes de calcul. Durant chaque séance, certains étudiants sont invités à présenter au tableau des exercices ou des compléments de théorie qui leur auront été préalablement assignés.</p>
Contenu :	<p>& mp;amp;amp;lt;!--{cke_protected}{C}%3C!%2D%2D%0A%20%2F*%20Font%20Definitions%20%2F%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22Cambria%20Math%22%3B%0A%09panose-1%3A2%204%205%203%205%204%206%203%202%204%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aauto%3B%0A%09mso-font-pitch%3Avariable%3B%0A%09mso-font-signature%3A3%200%200%200%201%200%3B%7D%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aroman%3B%0A%09mso-font-pitch%3Aauto%3B%0A%09mso-font-signature%3A0%200%200%200%200%200%3B%7D%0A%20%2F*%20Style%20Definitions%20%2F%0A%09mso-normal%2C%20li.MsoNormal%2C%20div.MsoNormal%0A%09%7Bmso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-qformat%3Ayes%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09font-family%3AHelvetica%3B%0A%09mso-foreast-font-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-bidi-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09color%3Ablack%3B%0A%09mso-ansi-language%3AFR%3B%7D%0A.MsoChpDefault%0A%09%7Bmso-style-type%3Aexport-only%3B%0A%09mso-default-props%3Ayes%3B%0A%09font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-ansi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%7D%0A%40page%20WordSection1%0A%09%7Bsize%3A612.0pt%20792.0pt%3B%0A%09margin%3A70.85pt%2070.85pt%2070.85pt%3B%0A%09mso-header-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-footer-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-paper-source%3A0%3B%7D%0Adiv.WordSection1%0A%09%7Bpage%3AWordSection1%3B%7D%0A%2D%2D%3E--& mp;amp;amp;gt;</p> <p>Ce cours fait suite aux cours LMAT1141 et LMAT1241 consacrés principalement à l'étude des courbes et des surfaces dans \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3. On y étudie les variétés abstraites (différentielles), les champs de vecteurs et les formes différentielles qui sont le matériau de base de la géométrie différentielle, pour aborder l'étude de la géométrie riemannienne et des groupes de Lie.</p> <p>Les contenus suivants sont abordés dans le cadre du cours.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variétés différentielles : notion, exemples, topologie d'une variété, sous-variétés, morphismes entre variétés. - Champs de vecteurs : espace tangent et dérivations ponctuelles, différentielle d'un morphisme (immersions, submersions et plongements), fibré tangent, champs de vecteurs et dérivations, courbes intégrales et flots, théorème de Poincaré-Hopf pour S^2, points critiques et topologie des variétés (champs gradients). - Crochet de Lie des champs de vecteurs : définition, crochet de Lie et crochet de Poisson, champs de vecteurs hamiltoniens et théorème de Arnold-Liouville, redressement des champs de vecteurs et théorème de Frobenius. <p>Formes différentielles : formes extérieures, formes différentielles (fibrés extérieurs, différentielle extérieure, formule de Cartan), Lemme de Poincaré, intégration sur les variétés orientables, formule de Stokes-Cartan et éléments de la théorie du degré.</p>

<p>Bibliographie :</p>	<p>& mp;amp;amp;lt;!--{cke_protected}{C}%3C!%2D%2D%0A%20%2F%20Font%20Definitions%20*%2F%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22Cambria%20Math%22%3B%0A%09panose-1%3A2%204%205%203%205%204%206%203%202%204%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aauto%3B%0A%09mso-font-pitch%3Avariable%3B%0A%09mso-font-signature%3A3%200%200%200%201%200%3B%7D%0A%40font-face%0A%09%7Bfont-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-font-charset%3A0%3B%0A%09mso-generic-font-family%3Aroman%3B%0A%09mso-font-pitch%3Aauto%3B%0A%09mso-font-signature%3A0%200%200%200%200%200%3B%7D%0A%20%2F%20Style%20Definitions%20*%2F%0A.MsoNormal%2C%20li.MsoNormal%2C%20div.MsoNormal%0A%09%7Bmso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-qformat%3Ayes%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-fareast-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09mso-ansi-language%3AEN-US%3B%0A%09mso-fareast-language%3AEN-US%3B%7D%0A%09%2C%20li.Corps%2C%20div.Corps%0A%09%7Bmso-style-name%3ACorps%3B%0A%09mso-style-unhide%3A%3B%0A%09mso-style-parent%3A%22%22%3B%0A%09margin%3A0cm%3B%0A%09margin-bottom%3A.0001pt%3B%0A%09mso-pagination%3Awidow-orphan%3B%0A%09font-size%3A12.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09font-family%3AHelvetica%3B%0A%09mso-fareast-font-family%3A%22E3%83%92%E3%83%A9%E3%82%AE%E3%83%8E%E8%A7%92%E3%82%B4%20Pro%20W3%22%3B%0A%09mso-bidi-font-family%3A%22Times%20New%20Roman%22%3B%0A%09color%3Ablack%3B%0A%09mso-ansi-language%3AFR%3B%7D%0A.MsoChpDefault%0A%09%7Bmso-style-type%3Aexport-only%3B%0A%09mso-default-props%3Ayes%3B%0A%09font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-ansi-font-size%3A10.0pt%3B%0A%09mso-bidi-font-size%3A10.0pt%3B%7D%0A%40page%20WordSection1%0A%09%7Bsize%3A612.0pt%20792.0pt%3B%0A%09margin%3A70.85pt%2070.85pt%2070.85pt%2070.85pt%3B%0A%09mso-header-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-footer-margin%3A36.0pt%3B%0A%09mso-paper-source%3A0%3B%7D%0Adiv.WordSection1%0A%09%7Bpage%3AWordSection1%3B%7D%0A%2D%2D%3E--& mp;amp;amp;gt;</p> <p>Syllabus disponible sur iCampus. Ouvrages de référence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. Berger et R. Gostiaux, Géométrie différentielle: variétés, courbes et surfaces, P.U.F., Paris 1992. J. Lafontaine, Introduction aux variétés différentielles, Presses Universitaires de Grenoble 1996. V.I. Arnold, Méthodes mathématiques de la mécanique classique, Editions Mir, Moscou 1976.
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MATH</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en mathématiques	LMATH100I	5	-	
Bachelier en sciences mathématiques	MATH1BA	5	LMAT1241	