

UE22	Culture technologique et développement multimédia : approfondissement	Volume horaire : 45h : 15h CM, 15h TD, 15h TP
M2201	<b>Culture scientifique et traitement de l'information S2</b>	Semestre 2
<p><b>Objectifs du module :</b></p> <p>Fournir aux étudiants les bases mathématiques de l'informatique. Connaître le vocabulaire de la théorie des ensembles, d'éléments de logique et d'arithmétique.</p> <p>Approfondir les fonctions principales de systèmes audio-vidéo et de transmission. Comprendre les solutions technologiques de différents systèmes audiovisuels.</p> <p>Appréhender le traitement numérique de l'information en vue de la traiter, stocker, diffuser. Connaître les différentes étapes nécessaires à la numérisation et savoir justifier les paramètres de numérisation des systèmes d'acquisition des signaux. Connaître les différents standards de signaux numériques audio-vidéo. Connaître les différents supports et standards de stockage et de diffusion (transmission).</p>		
<p><b>Compétences visées :</b></p> <p>Être capable de comprendre les principes de l'acquisition, du traitement, du stockage et de la transmission d'informations numériques (image, son, vidéo...).</p>		
<p><b>Prérequis :</b></p> <p>Enseignements d'adaptation de parcours, M1201.</p>		
<p><b>Contenus :</b></p> <p>Mathématiques pour l'informatique (15h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vocabulaire de la théorie des ensembles,</li> <li>- prédicats, calcul des propositions, raisonnement,</li> <li>- arithmétique.</li> </ul> <p>Numérisation et transmission du signal (30h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- numérisation (échantillonnage, quantification, codage, multiplexage et débit),</li> <li>- transmission (émetteur, récepteur), support de transmission (filaire, optique, radio) et bande passante,</li> <li>- notion de cryptographie : (authentification, intégrité, non répudiation, confidentialité, chiffrement/déchiffrement, hachage, algorithmes symétriques/asymétriques, signature, PKI),</li> <li>- stockage, supports de stockage (optique, magnétique), normes et standards,</li> <li>- signaux audio et signaux de parole numériques et leurs standards,</li> <li>- signaux vidéo numériques et leurs standards.</li> </ul>		
<p><b>Modalités de mise en œuvre :</b></p> <p>Définir des cas concrets traités dans le cadre d'autres enseignements et le traiter avec le formalisme mathématique.</p> <p>Des TP de découverte doivent être privilégiés à des TD dédiés aux techniques de calcul. Il peut être fait référence aux différentes techniques de transmission actuelles.</p> <p>L'application des notions de cryptographie sera abordée dans le module de Services sur Réseaux M3204.</p> <p>Étudier la structure de fichiers numériques audio.</p> <p>Mise en pratique ou simulation de l'acquisition, de la numérisation et du traitement du son (compresseur, égaliseur, correcteur de phase, etc.).</p>		
<p><b>Prolongements possibles :</b></p> <p>Nombres complexes.</p>		
<p><b>Mots-clés :</b></p> <p>Ensemble, logique, arithmétique.</p> <p>Systèmes, transmission, stockage.</p>		