

Les Phases Lunaires

Synchronisation Multimédia réalisée avec SMIL

26/11/2024

Module : Système d'exploitation

Membre du groupe :

Amer Imene

Rahmani Amani

Khimeche Aya

Sahraoui Lina Amira

Troisième année ingénieur en informatique, génie des logiciels à l'USTHB

2024/2025

# Résumé du projet

Synchronisation Multimédia en SMIL

Le projet Les phases de la Lune propose une expérience multimédia immersive pour explorer les différentes phases du cycle lunaire. Réalisé à l’aide de SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language), ce fichier synchronise textes, images, vidéos et sons pour expliquer chaque phase de manière claire ,interactive et educative.

## Organisation du projet

Le fichier SMIL est divisé en sections correspondant aux principales phases lunaires, permettant une présentation cohérente et structurée. Voici les détails pour chaque phase :

Nouvelle Lune

Description : La face visible de la Lune est totalement dans l’ombre.

Contenu : Une introduction textuelle présente l’importance de cette phase dans le cycle lunaire, accompagnée d’une illustration sombre et d’un fond sonore apaisant.

Premier Croissant

Description : Une faible portion du côté droit de la Lune est éclairée.

Contenu : Une image subtilement éclairée est affichée, accompagnée d’un texte décrivant la croissance progressive de la lumière et son lien avec les positions du Soleil, de la Terre et de la Lune.

Premier Quartier

Description : La moitié droite de la Lune est illuminée.

Contenu : Une image détaillée met en valeur la surface lunaire. Le texte explique les événements astronomiques associés, tandis qu’un audio explore les meilleures périodes pour observer cette phase.

Lune Gibbeuse Croissante

Description : Plus de la moitié de la Lune est éclairée.

Contenu : Une vidéo montre l’évolution progressive vers la Pleine Lune, accompagnée d’une musique d’ambiance et d’explications audio décrivant les changements astronomiques.

## Pleine Lune

Description : La Lune apparaît entièrement éclairée dans le ciel.

Contenu : Un clip vidéo illustre cette phase emblématique avec une attention particulière aux détails visuels. Le texte explore ses implications culturelles et scientifiques, accompagné d’un enregistrement audio captivant.

Lune Gibbeuse Décroissante

Description : La lumière diminue progressivement, mais plus de la moitié de la surface est encore éclairée.

Contenu : Une séquence vidéo illustre les changements visuels observés, complétée par un texte explicatif et un audio qui aborde les phénomènes astronomiques associés.

Dernier Quartier

Description : La moitié gauche de la Lune est éclairée.

Contenu : Une vidéo est affichée avec un texte qui explore le retour progressif vers la Nouvelle Lune, soutenu par une explication audio.

Dernier Croissant

Description : Seule une fine partie de la Lune est visible avant qu’elle ne disparaisse complètement.

Contenu : Une image douce et textuelle conclut le cycle, avec un audio expliquant le rôle de cette phase dans le calendrier lunaire.

Approche technique

# Le fichier SMIL a été conçu pour optimiser la synchronisation des médias et garantir une expérience immersive. Les principales caractéristiques techniques comprennent :

Régions SMIL :

Des régions spécifiques sont définies pour chaque élément (texte, image, vidéo, son) afin de structurer l’affichage à l’écran et d’assurer une organisation fluide.

Synchronisation temporelle :

Les balises comme <par> (parallèle) et <seq> (séquentielle) permettent de contrôler précisément le moment où chaque média est affiché ou joué.

Transitions et animations :

Des animations simples comme l’apparition progressive des textes ou la transition entre les images enrichissent la présentation, tout en évitant une surcharge visuelle.

Utilisation efficace des médias :

Chaque phase inclut un mélange cohérent d’éléments multimédias (images, vidéos et sons) soigneusement choisis pour compléter le texte et fournir une expérience éducative et visuelle équilibrée.

Code smil

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!DOCTYPE smil PUBLIC "-//W3C//DTD SMIL 2.0//EN" "<http://www.w3.org/TR/SMIL20/SMIL20.dtd>">

<smil xmlns="<http://www.w3.org/2001/SMIL20/Language>">

  <head>

    <layout>

     <root-layout width="800px" height="600px"/>

     <!-- texts area -->

      <region id="texte-intro-1" top="10%" left="50%" height="20px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-2" top="15%" left="50%" height="20px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-3" top="7%"  left="25%" height="20px" width="180px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-4" top="20%" left="65%" height="50px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-5" top="30%" left="65%" height="75px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-6" top="45%" left="65%" height="50px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-7" top="7%"  left="25%" height="20px" width="250px" fit="meet"/>

      <region id="texte-intro-8" top="17%" left="5%"  height="80px" width="250px" fit="meet"/>

      <region id="texte3" top="10%" left="50%" height="20px" fit="meet"/>

      <region id="texte4" top="10%" left="50%" height="20px" fit="meet"/>

      <region id="texte5" top="10%" left="50%" height="20px" fit="meet"/>

      <region id="titre" left="70%" top="100px" width="250px" height="30" />

      <region id="texte1-moon" left="70%" top="200px" width="500px" height="80px" fit="meet" />

      <region id="texte2-moon" left="70%" top="280px" width="500px" height="80px" fit="meet" />

      <region id="texte3-moon" left="70%" top="380px" width="500px" height="80px" fit="meet" />

      <region id="text1" top="0%" left="30%" width="40%" height="100px" fit="meet" />

      <region id="text2" top="30%" left="5%" width="40%" height="50px" fit="meet" />

      <region id="text3" top="30%" left="5%" width="40%" height="50px" fit="meet" />

      <region id="text4" top="30%" left="5%" width="40%" height="50px" fit="meet" />

      <region id="text5" top="30%" left="5%" width="40%" height="50px" fit="meet" />

      <region id="text6" top="80%" left="20%" right="20%" height="100px" fit="meet" />

      <region id="text7" top="10%" left="20%" right="20%" height="70px" fit="meet" />

      <region id="text8" top="10%" left="20%" right="20%" height="70px" fit="meet" />

     <!-- audios area -->

      <region id="audio" top="35%" left="10%"/>

     <!-- images area -->

      <region id="image-intro-1" top="50%" left="5%" width="30%" fit="meet"/>

      <region id="image-intro-2" top="30%" left="50%" height="400px"/>

      <region id="image-intro-3" top="60%" left="65%" width="55%" fit="meet"/>

      <region id="image-intro-4" top="40%" left="5%" width="58%" fit="meet"/>

      <region id="image-intro-5" top="10%" left="75%" width=" 35%" fit="meet"/>

      <region id="image3" top="50%" left="5%" width="30%" fit="meet"/>

      <region id="image4" top="50%" left="5%" width="30%" fit="meet"/>

      <region id="image5" top="50%" left="5%" width="30%" fit="meet"/>

      <region id="image-moon" left="0" top="0" width="550px" height="450px"  fit="meet"/>

      <region id="img1" top="70%" left="20%" right="10%" height="auto" fit="meet" />

     <!-- videos area -->

      <region id="video-intro-1" left="5%" />

      <region id="video-intro-2" top="10%" left="5%" width="30%" fit="meet"/>

      <region id="video-intro-3" top="10%" left="5%" width="50%" fit="meet" />

      <region id="video-intro-4" top="50%" left="5%" width="50%" fit="meet" />

      <region id="video" left="0" top="200px" width="550px" height="450px"  fit="meet"/>

      <region id="vid1" top="30%" left="55%" width="40%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid2" top="30%" left="55%" width="40%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid3" top="30%" left="55%" width="40%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid4" top="30%" left="55%" width="40%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid5" top="10%" left="10%" right="10%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid6" top="10%" left="10%" right="10%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid7" top="20%" left="10%" right="10%" height="auto" fit="meet" />

      <region id="vid8" top="20%" left="10%" right="10%" height="auto" fit="meet" />

    </layout>

  </head>

  <body>

    <!-- slide1 -->

    <par>

      <video src="videos/video-intro-1.mp4" dur="48.2s" region="video-intro-1"/>

      <seq>

        <audio src="audios/audio-intro-1.mp3" begin="3s"/>

        <audio src="audios/audio-intro-2.mp3" begin="1s"/>

        <audio src="audios/audio-intro-3.mp3" begin="1s"/>

        <audio src="audios/audio-intro-4.mp3" />

      </seq>

   </par>

     <par>

      <audio src="audios/music.mp3" />

     <seq>

        <!-- slide2 -->

        <par>

          <audio src="audios/audio-intro-5.mp3" begin="3s"/>

          <text src="textes/texte-intro-1.txt" region="texte-intro-1" begin="6s"/>

          <text src="textes/texte-intro-2.txt" region="texte-intro-2" begin="10s"/>

          <video src="videos/video-intro-2.mp4" region="video-intro-2" />

          <img src="images/image-intro-1.jpg" region="image-intro-1" begin="3s"/>

          <img src="images/image-intro-2.jpg" region="image-intro-2" begin="4s"/>

        </par>

        <!-- slide3 -->

        <par>

          <seq>

            <audio src="audios/audio-intro-6.mp3" />

            <audio src="audios/audio-intro-7.mp3" />

            <audio src="audios/audio-intro-8.mp3" />

          </seq>

          <text src="textes/texte-intro-3.txt" region="texte-intro-3" />

          <text src="textes/texte-intro-4.txt" region="texte-intro-4" begin="3s"/>

          <text src="textes/texte-intro-5.txt" region="texte-intro-5" begin="21s"/>

          <text src="textes/texte-intro-6.txt" region="texte-intro-6" begin="34s"/>

          <img src="images/image-intro-3.jpg"  region="image-intro-3" begin="41s"/>

          <seq>

            <video src="videos/video66.mp4" region="video-intro-3" />

            <par>

            <video src="videos/video5.mp4" region="video-intro-3" begin="1s" />

            <video src="videos/video88.mp4" region="video-intro-4" begin="12s"  />

            </par>

          </seq>

        </par>

        <!-- slide4 -->

        <par>

          <seq>

            <audio src="audios/audio-intro-9.mp3" begin="1s" />

            <audio src="audios/audio-intro-10.mp3" begin="2s" />

            <audio src="audios/audio-intro-11.mp3" />

          </seq>

          <text src="textes/texte-intro-7.txt" region="texte-intro-7" begin="1s"/>

          <text src="textes/texte-intro-8.txt" region="texte-intro-8" begin="5s"/>

          <img src="images/image-intro-4.jpeg" region="image-intro-4" begin="7s"/>

          <img src="images/image-intro-5.jpg"  region="image-intro-5" begin="1s"/>

        </par>

        <!-- slide5- la nouvelle lune-->

        <par>

          <audio src="audios/audio6.mp3" dur="44s" begin="3s"/>

          <text src="textes/texte3.txt" region="texte3" begin="5s"/>

          <img src="images/image3.jpg" region="image3"/>

        </par>

        <!-- slide6- le premier croissant  -->

        <par>

          <audio src="audios/audio7.mp3" dur="40s" begin="3s"/>

          <text src="textes/texte4.txt" region="texte4" begin="5s"/>

          <img src="images/image4.jpg" region="image4"/>

        </par>

        <!-- slide7-  Premier Quartier de la Lune  -->

        <par>

          <audio src="audios/audio8.mp3" dur="39s" begin="3s"/>

          <text src="textes/texte5.txt" region="texte5" begin="5s"/>

          <img src="images/image5.jpg" region="image5"/>

        </par>

        <!-- lune gibbeuse croissante-->

        <par>

          <text src="textes/GC-titre.txt" region="titre" begin="2s" dur="30s" />

          <seq>

            <text src="textes/GC-apparence.txt" region="texte1-moon" begin="2s" dur="9s" />

            <text src="textes/GC-duree.txt" region="texte2-moon" dur="10s" />

            <text src="textes/GC-cause.txt" region="texte3-moon" />

          </seq>

          <seq>

            <img src="images/GC-image2.jpg" region="image-moon"  dur="12s" />

            <img src="images/GC-image.jpg" region="image-moon" dur="13s" />

            <video  src="videos/GC-video.mp4" region="video" dur="6s" />

          </seq>

          <seq>

            <audio src="audios/GC-titre.mp3"  />

            <audio src="audios/GC-audio.mp3"  />

          </seq>

       </par>

       <!--pleine lune-->

       <par>

         <text src="textes/pl-titre.txt" region="titre" begin="2s" dur="32s" />

          <seq>

            <text src="textes/pl-apparence.txt" region="texte1-moon"  begin="1s" dur="15s" />

            <text src="textes/pl-duree.txt" region="texte2-moon" dur="10s" />

            <text src="textes/pl-cause.txt" region="texte3-moon"  />

          </seq>

          <seq>

            <img src="images/pl-image2.jpg" region="image-moon"  dur="15s" />

            <img src="images/pl-image.jpg" region="image-moon" dur="10s"  />

            <img src="images/pl-image3.png" region="video"   />

          </seq>

          <seq>

           <audio src="audios/pl-titre.mp3"   />

            <audio src="audios/pl-audio.mp3" />

          </seq>

       </par>

       <!--lune gibbeuse decroissante-->

       <par>

         <text src="textes/GD-titre.txt" region="titre" begin="2s" dur="35s" />

         <seq>

            <text src="textes/GD-apparence.txt" region="texte1-moon"  begin="1s" dur="15s" />

            <text src="textes/GD-duree.txt" region="texte2-moon" dur="15s" />

            <text src="textes/GD-cause.txt" region="texte3-moon"/>

         </seq>

          <seq>

            <img src="images/GD-image.jpg" region="image-moon"    dur="25s" />

            <video src="videos/GD-video.mp4" region="video" />

          </seq>

          <seq>

           <audio src="audios/GD-titre.mp3"  />

           <audio src="audios/GD-audio.mp3"  />

         </seq>

     </par>

     <par>

    <text src="smil\_project/textes/text7.txt" region="text7" dur="15s"/>

    <audio src="smil\_project/audios/linaaudio7.mp3" dur="15s"/>

    <video src="smil\_project/videos/vid7.mp4" region="vid7" dur="15s"/>

</par>

<par>

    <text src="smil\_project/textes/text8.txt" region="text8" dur="15s"/>

    <audio src="smil\_project/audios/linaaudio8.mp3" dur="15s"/>

    <video src="smil\_project/videos/vid8.mp4" region="vid8" dur="15s"/>

</par>

<par>

    <text src="smil\_project/textes/text1.txt" region="text1" />

    <seq>

        <audio src="smil\_project/audios/audio1.mp3" />

        <par>

            <audio src="smil\_project/audios/audio2.mp3" dur="12s"/>

            <text src="smil\_project/textes/text2.txt" region="text2" dur="12s"/>

            <video src="smil\_project/videos/vid1.mp4" region="vid1" dur="12s"/>

        </par>

        <par>

            <audio src="smil\_project/audios/audio3.mp3" dur="12s"/>

            <text src="smil\_project/textes/text3.txt" region="text3" dur="12s"/>

            <video src="smil\_project/videos/vid2.mp4" region="vid2" dur="12s"/>

        </par>

        <par>

            <audio src="smil\_project/audios/audio4.mp3" dur="10s"/>

            <text src="smil\_project/textes/text4.txt" region="text4" dur="10s"/>

            <video src="smil\_project/videos/vid3.mp4" region="vid3" dur="10s"/>

        </par>

        <par>

            <audio src="smil\_project/audios/audio5.mp3" dur="10s"/>

            <text src="smil\_project/textes/text5.txt" region="text5" dur="10s"/>

            <video src="smil\_project/videos/vid4.mp4" region="vid4" dur="10s"/>

        </par>

    </seq>

</par>

<!-- Parallel videos and audios -->

   <par>

    <audio src="smil\_project/audios/linaaudio6.mp3" dur="16s"/>

    <video src="smil\_project/videos/vid5.mp4" region="vid5" dur="44s"/>

    <img src="images/img1.jpg" region="img1" dur="44s"/>

    </par>

      </seq>

    </par>

  </body>

</smil>

Résultat attendu

Le projet final permet de découvrir et de comprendre le cycle lunaire de manière claire et interactive. Les utilisateurs sont guidés à travers une présentation fluide où les explications visuelles, textuelles et sonores se complètent harmonieusement. Ce fichier SMIL met en lumière la puissance de la synchronisation multimédia pour l’éducation et l’exploration scientifique.

merci