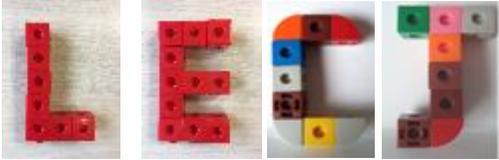
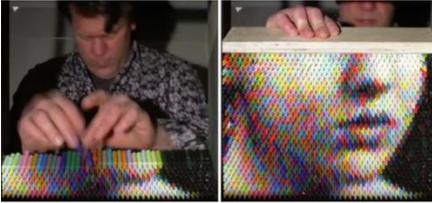
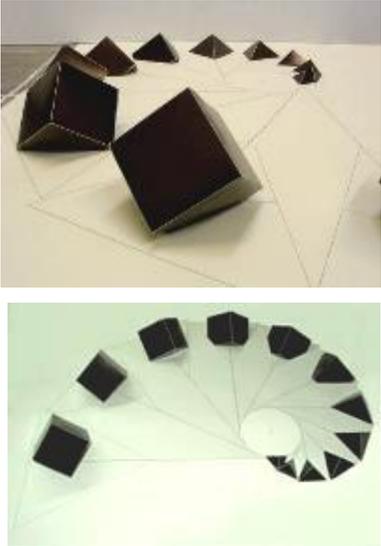


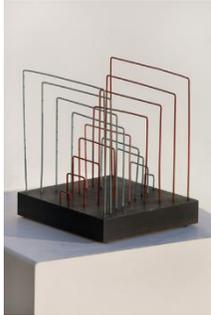
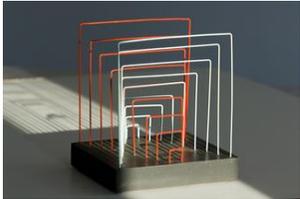
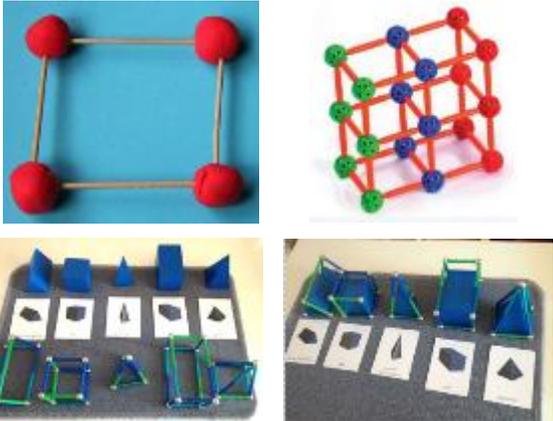
## Semaine des mathématiques 2020 en Haute-Garonne : **Changeons de dimensions avec les figures géométriques (Tous cycles)**

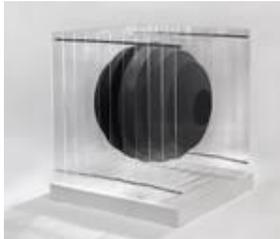
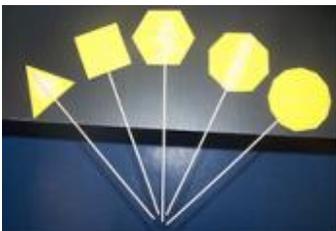
Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuels
<p><b>Cubes et polycubes</b> Figures géométriques planes, solides (cycle 3)</p>	<p><u>Objectifs :</u> Construire un cube élémentaire par emboîtement de faces et assembler ces cubes élémentaires pour construire un solide complexe (polycube).</p> <p><u>Activités :</u> 1) Construction de cubes par pliage 2) Construction de solides à partir de « cubes unité » par assemblage (« Micmaths » Youtube)</p>	<p><u>Matériel :</u> papier de couleur, papier calque</p> <p><u>Technique :</u> origami</p> <p><u>Productions :</u> Cubes ou polycubes</p> <p><u>Mise en scène :</u> Exposition de sculptures, de mobiles, éclairage pour souligner, contraster, mettre en valeur,...</p>	<p><u>Tutoriels pour construire des figures géométriques</u></p> <p><b>Michael Launay, Micmaths, solides et origami</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jTXnG6p7NY0">https://www.youtube.com/watch?v=jTXnG6p7NY0</a></p> <p><b>Michael Launay, Micmaths, cubes et polycubes en origami :</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0rqqst1RVpc">https://www.youtube.com/watch?v=0rqqst1RVpc</a></p>	  <p>Exemple de réalisations possibles</p>

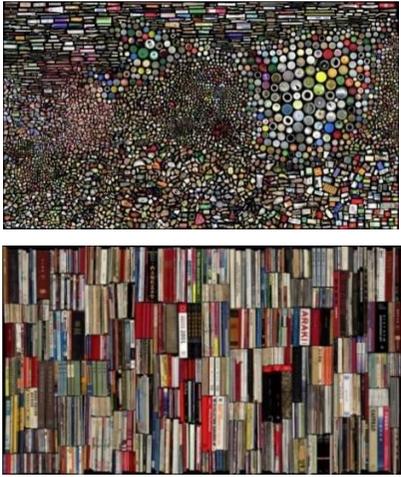
Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
<p><b>Cubes et polycubes</b> Solides (cycle 1)</p>	<p><u>Objectifs :</u> Reproduire des lettres ou des chiffres par assemblage de cubes.</p> <p><u>Activités :</u> 1) Construction de cubes par pliage, à partir de patrons, avec des polydrons... 2 ) Assemblage de cubes pour reproduire des lettres, des chiffres.</p>	<p><u>Matériel :</u> cubes en bois,</p> <p><u>Technique :</u> assemblage de cubes</p> <p><u>Productions :</u> Lettres, chiffres (polycubes)</p> <p><u>Mise en scène :</u> Exposer des abécédaires sur divers supports (livres, affichages photographies ou volume)</p>		 <p>Exemple de réalisations possibles</p>

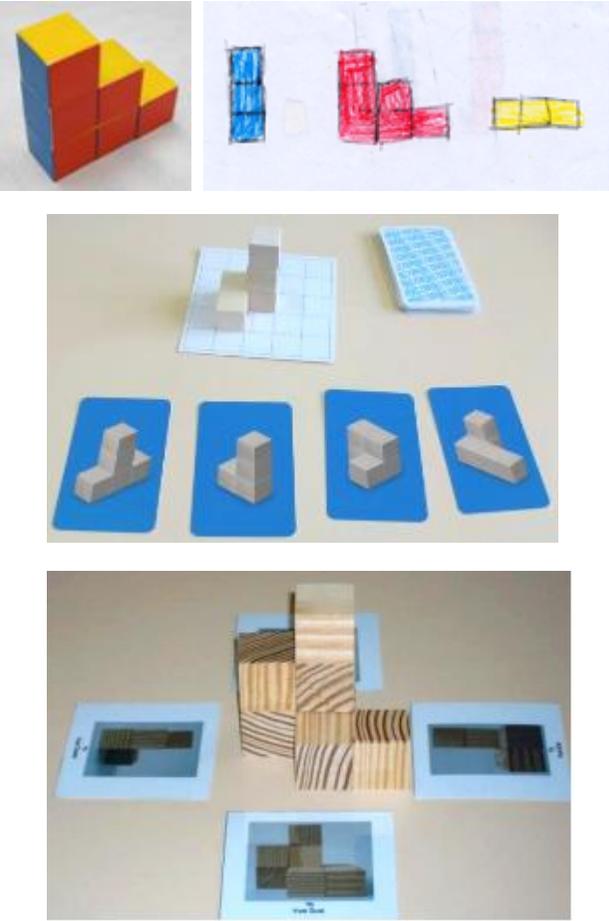
Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
<p><b>Pixels</b> <b>Constitution d'une image (cycle 3)</b></p>	<p><u>Objectifs :</u> Comprendre la composition de pixels pour la formation d'une image.</p> <p><u>Activités :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observer différentes façons de composer une image (mosaïque, pointillisme...),</li> <li>- reproduire une image par collage de morceaux de papier déchiré de tailles et de formes différentes,</li> <li>- reproduire une image par collage de gommettes carrées (mosaïque) ou rondes (pointillisme),</li> <li>- reproduire une image en juxtaposant des taches rondes de peinture (pinceau à pochoir),</li> <li>- observer ces productions à des distances différentes,</li> <li>- observer une image numérique, la zoomer progressivement jusqu'à faire apparaître les pixels.</li> <li>- assembler des post-it (carrés) pour reproduire des lettres/chiffres, ... en travaillant sur la notion de pixel (cycles2 ou 3).</li> <li>- utiliser des logiciels pour créer des images à partir de carrés de couleurs. (Photofiltre 7 - logiciel gratuit : <a href="http://www.photofiltre-studio.com/news.htm">http://www.photofiltre-studio.com/news.htm</a>)</li> </ul>	<p><u>Matériel :</u> Photofiltre 7 Post-it, images « zoomées » Photo, vidéo...</p> <p><u>Technique :</u> Juxtaposition de tâches ou de carrés de couleur pour produire une image.</p> <p><u>Productions :</u> photos, mosaïques, peintures...</p> <p><u>Mise en scène :</u> Exposition des réalisations, affichages sur divers supports et dans différents lieux</p>	<p><b>Des pixels dans l'histoire de l'art – de la mosaïque au Pixel art</b></p> <p><b>Document pour les arts plastiques second degré :</b> <a href="http://e-cours-arts-plastiques.com/des-pixels-dans-lhistoire-de-lart-de-la-mosaïque-au-pixel-art-part-1//">http://e-cours-arts-plastiques.com/des-pixels-dans-lhistoire-de-lart-de-la-mosaïque-au-pixel-art-part-1//</a></p> <p><a href="https://fr.v8.com/games/color_pixel_art_classic">https://fr.v8.com/games/color_pixel_art_classic</a></p> <p><a href="https://creapills.com/christian-faur-joue-avec-des-crayons-20171215">https://creapills.com/christian-faur-joue-avec-des-crayons-20171215</a></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>La Parade de Cirque, détail, Georges Seurat</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Mosaïque</b></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p><b>Image numérique zoomée</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p><b>Image réalisée avec des crayons par Christian Faur</b></p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>Dessin pixellisé Alien du jeu vidéo <i>Space Invaders</i></p> </div>

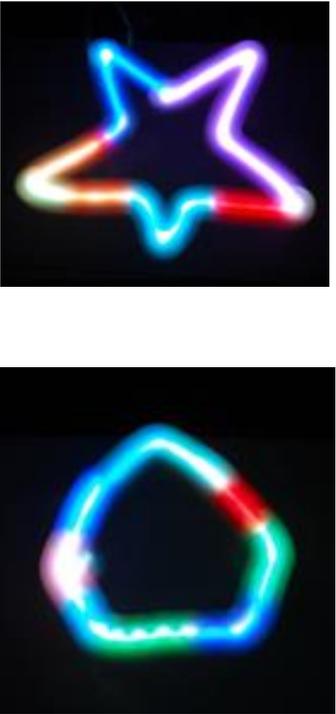
Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
<p><b>Cube et patron du cube</b> (cycle 3)</p>	<p><u>Objectifs :</u> Construction de solides « tronqués »</p> <p><u>Activités :</u> A partir d'un solide (cube), fabriquer par troncation de celui-ci deux solides complémentaires du solide de départ.</p> <p>Changer le plan de coupe (parallèle au premier plan de coupe).</p> <p>Disposer sur le sol les solides tronqués pour donner « la sensation d'enfoncement ».</p>	<p><u>Matériel :</u> cartoline, carton, carton-plume, polystyrène...</p> <p><u>Technique :</u> réalisation de patrons</p> <p><u>Productions :</u> cubes tronqués selon un plan non parallèle aux faces</p> <p><u>Mise en scène :</u> Installation des divers solides construits</p>	<p><b>CNRS – image des mathématiques</b> <b>Des dossiers mathématiques et arts plastiques</b> <b>Pierre Gallais, artiste plasticien mathématicien</b></p> <p><a href="https://images.math.cnrs.fr/Cubage.html">https://images.math.cnrs.fr/Cubage.html</a></p>	 <p>Exercice mené dans des classes de CM1, CM2, collège avec Pierre Gallais</p>

Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
<p><b>Passage du plan à l'espace</b> Figures géométriques planes et solides (cycles 1, 2 et 3)</p>	<p><u>Objectifs :</u> Représenter un cube par ses arêtes et ses sommets. Identifier des figures géométriques simples dans des figures complexes</p> <p><u>Activités :</u> Construire des polyèdres avec tiges et rotules (arêtes et sommets sont visibles) Assembler ces différentes productions : emboîtement (des petits dans les grands), alignement, rangement du plus petit au plus grand...</p>	<p><u>Matériel :</u> tiges et rotules, pâte à modeler et pique en bois, fil de fer</p> <p><u>Technique :</u> assemblage</p> <p><u>Productions :</u> Des volumes à partir de figures planes</p> <p><u>Mise en scène :</u> Affichage de photographies</p> <p>Exposer en faisant participer le spectateur sous forme de jeux d'appariements ou l'inciter à fabriquer des volumes à partir de protocoles établis par les élèves...</p>	<p><b>Artiste Michel Jouët, art abstrait, géométrique. Il utilise les formes géométriques simples pour construire, rythmer, composer</b></p> <p><a href="http://www.jouetmichel.fr/">http://www.jouetmichel.fr/</a></p>  	 <p>Exemples de solides réalisés par des élèves</p>

Domaine	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuels
<p><b>Passage du plan à l'espace</b> Figures géométriques planes et solides (cycle 3)</p>	<p><u>Objectifs :</u> Comprendre la genèse d'un solide par rotation ou translation. Comprendre la construction d'un solide par juxtaposition ou superposition d'objets plans identiques.</p> <p><u>Activités :</u> Construire un cube avec des objets carrés parallèles de même coté.</p> <p>Construire une boule avec des disques ou des cercles parallèles de diamètres différents.</p> <p>Construire une boule par collage de disques pliés en deux. De la même façon construire des solides symétriques (cône avec des triangles pliés).</p> <p>Construire des thaumatropes avec des figures planes collées sur des tiges en bois.</p>	<p><u>Matériel :</u> carton, carton plume épais feuilles de papier, piques en bois, bloc note, fil de fer, ficelle, etc.</p> <p><u>Technique :</u> assemblage, découpage, collage, pliage, tracés, mesurage</p> <p><u>Productions :</u> Thaumatrope, volumes en papier</p> <p><u>Mise en scène :</u> Exposer les productions</p>	<p><b>Artiste Michel Jouët, art abstrait, géométrique. Il utilise les formes géométriques simples pour construire, rythmer, composer</b></p> <p><a href="http://www.jouetmichel.fr/">http://www.jouetmichel.fr/</a></p>  	   

Domaine	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuels
<p><b>Objets géométriques du quotidien</b> (cycles 1, 2 et 3).</p>	<p><u>Objectifs :</u> Reconnaître les solides, associer des objets du quotidien à ces solides (cycle 1). Reconnaître, décrire construire les solides, associer des objets du quotidien à ces solides (cycles 2 et 3). Construire des patrons de solides (cycle 3).</p> <p><u>Activités :</u> Collecter des objets de la vie quotidienne. Trier ou classer les objets en fonction de critères déterminés. Apparier ces objets à des solides géométriques. Manipuler les solides, les nommer, les décrire, les reproduire, tracer leurs empreintes.</p>	<p><u>Matériel :</u> Objets du quotidien de formes géométriques</p> <p><u>Techniques :</u> Photographie, collecte,...</p> <p><u>Productions :</u> Imagier, abécédaire, sculpture...</p> <p><u>Mise en scène :</u> exposer les réalisations (livres numériques, collections, familles d'objets, photographies, associations d'objets et de solides mathématiques et leur patron, abécédaires, imagiers...)</p>	<p><b>Photographies d'objets de notre quotidien classés par forme géométriques à la fois à plat et en volume</b></p> <p><a href="http://ekladata.com/d8U1UF2XrInYw9ddnBXcEbw1IQc/tri-les-solides-dans-notre-quotidien.pdf">http://ekladata.com/d8U1UF2XrInYw9ddnBXcEbw1IQc/tri-les-solides-dans-notre-quotidien.pdf</a></p> <p><a href="https://www.maxitendance.com/2015/10/hao-hong-photo-montage-mosaique.html">https://www.maxitendance.com/2015/10/hao-hong-photo-montage-mosaique.html</a></p>  <p>Photographies de Hao Hong</p>	 <p>Exemple de productions d'élèves</p>

Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
Points de vue	<p><u>Objectifs :</u> Percevoir l'aspect tridimensionnel d'un solide complexe (polycube)</p> <p><u>Activités :</u> Associer une représentation d'un objet selon ses différents points de vue (représentation dans l'espace) Reconstituer une construction, un volume, à partir des 5 photos</p>	<p><u>Matériel :</u> objet ayant des faces caractéristiques</p> <p><u>Technique :</u> photo, dessin, film en panoramique (rotation)</p> <p><u>Production :</u> représentation de chaque point de vue</p> <p><u>Mise en scène :</u> jeu de cartes, installation du polycube et des images des points de vue disposées autour dans un même plan (sur la table) installation du polycube et des images des points de vue imprimées sur des supports transparents et disposées autour et au-dessus dans les 5 plans.</p>	<p><b>Document sur les différents jeux à partir de solides mathématiques, puzzle et cubes, construction modulaire, jeux de mouvement, de placement...</b></p> <p><a href="http://jeuxmath.be/wp-content/uploads/2013/07/ExplorerEspaceCubeTipaza02.pdf">http://jeuxmath.be/wp-content/uploads/2013/07/ExplorerEspaceCubeTipaza02.pdf</a></p>	 <p>Jeux et productions d'élèves</p>

Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
<p><b>Light painting</b></p>	<p><u>Objectifs :</u> Concevoir un programme de construction de figures simples pour la réalisation d'une photo en light painting.</p> <p><u>Activités :</u> Ecrire un programme de construction de figures géométriques qui devra être réalisé en "light painting". Programme avec des consignes simples (sans valeurs numériques), mais assez précises pour que celui qui trace les figures avec la lampe puisse réaliser des figures correctes.</p> <p>(ex : cf. le premier visuel. Tracer un grand cercle, depuis son centre tracer un segment de droite vers la gauche. A partir du dernier point tracer un autre cercle, dont ce point sera le centre ...)</p> <p>Astuce, s'entraîner au tracé de la figure avec la souris de l'ordinateur sur le logiciel de dessin de Windows. Le maniement de la souris correspond à celui de la lampe pour dessiner dans le vide. Cela permet également de visualiser la figure finale.</p>	<p><u>Matériel :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. un appareil photo, pouvant être réglé en mode priorité à la vitesse (le but est de pouvoir réaliser des poses longues 10 à 20 secondes) ;</li> <li>2. une source lumineuse, par exemple une lampe de poche, mais cela fonctionne également avec un téléphone portable, une flamme de bougie ou de briquet, etc. ;</li> <li>3. un trépied (ou, à défaut, un emplacement stable où poser l'appareil photo le temps de la prise de vue) ;</li> <li>4. une télécommande, filaire ou infrarouge, est également un atout. À défaut, régler l'appareil photo sur le mode « Retardateur » est tout aussi efficace !</li> <li>5. Ensuite, choisir le lieu et le cadre qui vont servir à votre création. Ce lieu doit être obscur et y installer le matériel.</li> </ol> <p><u>Technique :</u> Dessiner avec un faisceau lumineux des formes qui seront imprimées sur la photo</p> <p><u>Production :</u> Photos, vidéo...</p> <p><u>Mise en scène :</u> Placez l'appareil sur son trépied, et vous devant l'appareil, lampe de poche en main, et dirigée vers l'appareil photo. Une fois les réglages faits, il ne reste plus qu'à appuyer sur le déclencheur. Pendant toute la durée de prise de vue, il vous suffit alors de dessiner dans le vide, avec la lampe de poche, pour que la lumière émise vienne imprégner le capteur ou la pellicule de l'appareil, et reproduise votre œuvre sur la photo !</p>	<p><b>Deux photographies spectaculaires de light painting</b></p> <p><a href="https://www.posepartage.fr/media/images/cms/photos/lightpainting.jpg">https://www.posepartage.fr/media/images/cms/photos/lightpainting.jpg</a></p> <p><a href="http://objectif-photographe.fr/wp-content/uploads/2013/11/lightpainting07.jpg">http://objectif-photographe.fr/wp-content/uploads/2013/11/lightpainting07.jpg</a></p>	<p>Réalisations adultes ou élèves</p>  <p>The visual section contains two photographs of light painting. The top photograph shows a five-pointed star shape created with a multi-colored light source (blue, purple, red, orange, yellow) against a black background. The bottom photograph shows a heart shape created with a multi-colored light source (blue, green, red, yellow) against a black background.</p>

Domaines	Objectifs et description des activités	Matériel Techniques Productions Mise en scène	Ressources	Visuel
<p><b>Programmation</b> Utilisation du numérique (cycle 3)</p>	<p><u>Objectif</u> : Tracer des figures géométriques avec un logiciel de programmation (scratch)</p> <p><u>Activités</u> :</p> <p>1) Les élèves tracent des figures géométriques (segment, carré, etc.) en utilisant la fonction « stylo » du logiciel Scratch.</p> <p>2) A partir d'un programme fourni, les élèves modifient certains paramètres (nombre de pas, angle, position, etc.) pour modifier l'affichage des objets tracés.</p>	<p><u>Matériel</u> : ordinateurs</p> <p><u>Technique</u> : Programmation, capture vidéo</p> <p><u>Productions</u> : Image, vidéo</p> <p><u>Mise en scène</u> : Mise en ligne, diffusion sur différents supports numériques</p>	<p><b>Télécharger Scratch</b> :</p> <p><a href="https://scratch.mit.edu/download">https://scratch.mit.edu/download</a></p> <p><b>Programmes scratch nécessaires</b> :</p> <p>- Tracé de carrés carré.sb3</p> <p>- Tracé de segments segments.sb3</p> <p><a href="#">Télécharger les programmes</a></p> <p><a href="#">Recommandations pour démarrer</a></p>	<p><i>Cliquer sur les images pour visionner les vidéos</i></p> <div data-bbox="1637 456 2029 751" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1637 836 2029 1134" data-label="Image"> </div>