

## Le Système solaire et ses 8 merveilles

Les élèves volontaires du collège Anatole France de Toulouse

Mme Croquette, Mme Fromen, Mme Jacques, Mme O’Gairbhith, Mme Iparraguirre, M. Pélissier

*Nos collègues présentent un projet mené en collège dans le cadre de l’enseignement pratique interdisciplinaire.*

Dans le cadre de l’Enseignement Pratique Interdisciplinaire (EPI), trois disciplines sont regroupées : les arts plastiques, les mathématiques et la physique-chimie. Le projet “Regards du géomètre” a été proposé par l’Institut de Recherche pour l’Enseignement des Sciences (IRES) de Toulouse. Les élèves doivent monter un dossier autour du thème “Maths et Astronomie” et l’illustrer de manière artistique. Il était alors logique d’observer des objets célestes lointains et les objets de notre Système solaire. Malheureusement le temps n’étant pas notre ami, nos observations furent annulées mais notre référent nous a présenté une conférence en lien avec l’astronomie et la mythologie gréco-romaine.

### Rencontres avec notre référent

Jean-Noël Sarrail, formateur en astronomie, a présenté deux exposés, le premier pour effectuer une représentation artistique de notre Système solaire. Il nous a expliqué différents modèles de représentation : si on prend une balle de tennis pour le Soleil, les distances sont grandes mais les planètes très petites (épingles) ; si on utilise des planètes grandes, les distances se font entièrement sur une vallée (vallée des sciences de l’observatoire

de Sabarat). Le second exposé eut lieu lors d’une de ces soirées annulées et en présence des parents invités, notre référent nous a fait une conférence sur le lien entre l’astronomie et la mythologie gréco-romaine que l’on retrouve dans notre projet pour certaines planètes.

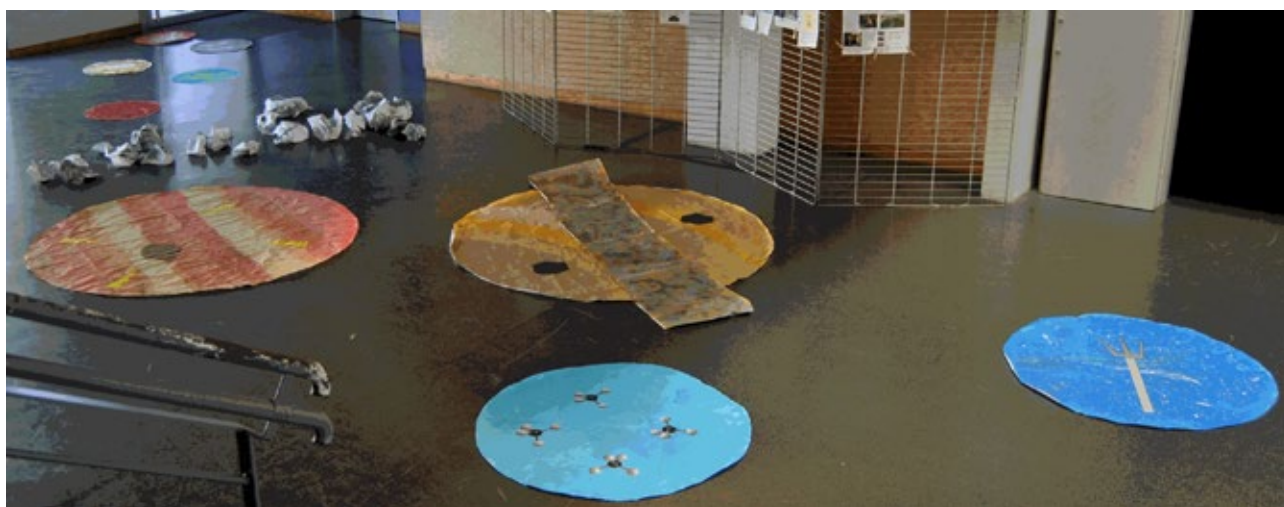
### Fabrication de notre œuvre artistique

(soirées d’observation, cours d’arts plastiques).

Les élèves ont produit leur œuvre artistique correspondant à leur thème en la commentant, ils ont préparé un dossier et un diaporama présentant toutes les étapes du projet.

### Schéma du projet

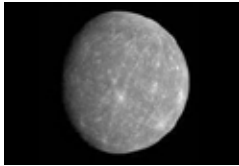
Nous souhaitions effectuer cette représentation dans la cour mais le temps, le vent et les arbres ne nous ont pas permis d’aboutir. Nous n’avons donc pas respecté les distances comme nous voulions le faire en les calculant à l’aide d’un tableau de proportionnalité, par rapport à la diagonale de la cour. Nous avons donc essayé de le représenter dans le couloir et la meilleure façon fut de le faire in-situ dans le hall du collège.



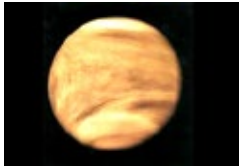
## Description du travail



Pour montrer que le Soleil est imposant, nous avons choisi de le représenter par l'intermédiaire du Roi Soleil, Louis XIV : tracé direct sur feuille blanche avec un gros feutre noir de l'image du roi soleil qui était projetée sur le TBI, fond avec de la peinture acrylique rouge-orangée puis nous avons terminé avec de la peinture dorée.



Nous avons choisi de représenter Mercure de couleur grise au moyen de gros pinceaux et d'un mélange de peinture acrylique noire et blanche. Nous avons collé deux thermomètres sur la planète Mercure : coté Soleil en rouge pour la forte température à la surface (427 °C) et de l'autre côté, en bleu pour représenter les températures glaciales (-183 °C).



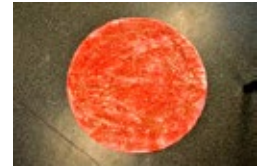
Nous avons pensé représenter sur cette planète la naissance de Vénus, peint par Sandro Botticelli, en gardant les couleurs de celle-ci : projection au TBI d'une image agrandie du visage de la Vénus de Botticelli dessiné sur la feuille avec un marqueur noir, visage et contours peints puis recouverts avec de la peinture acrylique pailletée transparente.



Elle est appelée la planète bleue en raison de sa couleur. Nous avons dessiné les contours des continents et peint les continents et les océans avec du pastel sec que nous utilisons souvent en classe d'arts plastiques. Une fois le dessin terminé nous avons fixé le pastel avec de la laque spéciale pour garder un effet plastique intéressant.



Nous avons peint la planète Mars avec de la peinture acrylique rouge (couleur du sol), puis quand ce fut sec nous avons enduit la majeure partie du dessin avec de la colle acrylique blanche sur laquelle nous avons disposé des copeaux de liège servant habituellement à protéger des chocs des objets fragiles transportés.



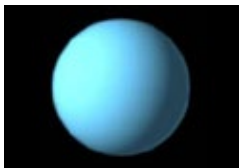
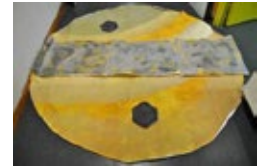
Nous avons froissé des feuilles fines de papier à dessins blancs de différents formats pour montrer les différentes tailles des astéroïdes, réunis sous forme de guirlande. Nous les avons peintes en 2 teintes de gris en laissant des zones blanches pour faire ressortir la couleur rocheuse qui nous semblait la plus appropriée.



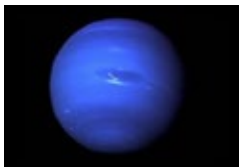
Nous avons peint les différentes bandes colorées de Jupiter et sa tâche principale avec un mélange de différentes peintures acryliques afin d'obtenir des couleurs proches de celles que l'on peut observer au télescope. Nous avons collé des éclairs pour les mettre en relation avec les nombreux orages et les attributs du dieu Zeus.



Les bandes nuageuses ont été réalisées au moyen de larges brosses et des rouleaux avec plusieurs peintures acryliques ocre et brunes. Pour les anneaux, nous avons assemblé avec du scotch une dizaine de feuilles à dessin blanches peintes avec de la peinture acrylique brune et grise. Nous avons collé une représentation des anciens plombs (métal froid en alchimie).



Uranus a une couleur bleu verdâtre liée au méthane présent dans son atmosphère. Nous avons choisi de peindre Uranus en bleu clair avec plusieurs rouleaux. Nous avons collé une représentation de la molécule de méthane CH<sub>4</sub> que nous allons étudier en sciences physiques.



Neptune est le Dieu des eaux vives et des océans, ayant un trident. Nous avons peint au rouleau la planète Neptune avec une peinture acrylique bleu foncée puis nous avons ajouté les tâches blanches caractéristiques. Nous avons fabriqué un trident gris clair/blanc en papier que nous avons collé sur la planète en référence au dieu mythologique grec Neptune.



## Regard mathématique

Dans le programme de sciences physiques, nous avons étudié de nouvelles unités de distance pour parler de l'univers et de notre Système solaire. En mathématiques, on utilise les puissances de 10. Nous avons décidé de faire une représentation artistique de notre Système solaire. Chaque planète est représentée par un disque. Nous avons décidé de garder le même ordre de grandeur pour les 4 planètes telluriques, et les mêmes dimensions pour les 2 planètes géantes gazeuses et pour les 2 planètes géantes glacées.

Notre référent nous a présenté 2 modèles de Système solaire. Le temps n'étant pas notre ami, nos observations furent malheureusement annulées mais notre référent nous a présenté une conférence en lien avec l'astronomie et la mythologie gréco-romaine.

## Regard artistique

Il s'agit d'une installation réalisée avec des feuilles de papier à dessin, de la peinture acrylique, des rouleaux et des brosses et pinceaux. L'installation est composée de 9 disques découpés dans du papier à dessin (3 formats différents : 75 cm, 120 cm et 240 cm de diamètre).

Ces disques représentent 8 planètes de notre Système solaire et le Soleil. Notre intention est de mettre en avant les caractéristiques essentielles de chacune des planètes qui peuvent être ainsi identifiées au premier coup d'œil. Le traitement pictural de chaque planète résulte de la réalité observée par des télescopes ou d'une représentation purement fictionnelle ou

symbolique (exemple Vénus de Botticelli ou le roi soleil ...). L'installation est prévue pour être exposée dans un endroit ouvert (la cour du collège) pour être ensuite photographiée en plongée depuis la salle du CDI située au premier étage.

Mais le temps nous a obligé à l'installer dans le hall. Ce dispositif permet ainsi de donner une vue d'ensemble et surtout de renseigner le spectateur sur l'échelle du Système solaire par rapport à la planète Terre.

Nous pourrions parler de la cour du collège comme d'un monde en soi, un univers dans lequel évolue des éléments qui s'ordonnent selon une temporalité et une taille : l'élève-planète dans une cour / univers.

## Présentation du projet

Les élèves accompagnés de leur professeur de sciences physiques ont participé au colloque « Regards du géomètre » organisé au musée Les Abattoirs de Toulouse, où il y avait la présentation d'une exposition « Zéro gravité ». Les élèves de différents établissements, allant des écoles primaires jusqu'au lycée, ont présenté les différents projets.

Ces projets reproduisaient de manière artistique différents domaines : astronomie, boules, cartographie, cristaux, courbes, fractales, gravures, jardins, musique, nœuds, pavages, sphères et tableaux.

Tout au long du projet, les parents furent très enthousiastes. Nous leur avons proposé de venir lors d'une soirée astronomique.

