

De la Science à l'Art Fabrication d'un gnomon.

Pour commencer, nous avons observé l'œuvre **Solart2** de l'artiste **MA2F** :



Cette sculpture est placée sur un rond-point de la région de Perpignan dans le Sud de la France. Elle fonctionne sur le principe d'un cadran solaire horizontal, que l'on appelle un **gnomon**. L'ombre portée du **style** se déplace en fonction du mouvement apparent du soleil au cours de la journée.

Le style étant évidé sous la forme de chiffres, on peut aussi suivre leur ombre au sol, ce qui permet de faire le lien avec l'exposition « Chiffres » qui nous a inspirés pour la réalisation de toiles.

Mon ombre, qui es-tu ?

« *Il y a du soleil, dessine-toi avec ton ombre* ».

Ce que j'en pense :



Observation en extérieur

« Dessine ton camarade avec son ombre ».



Voici mon dessin d'observation :

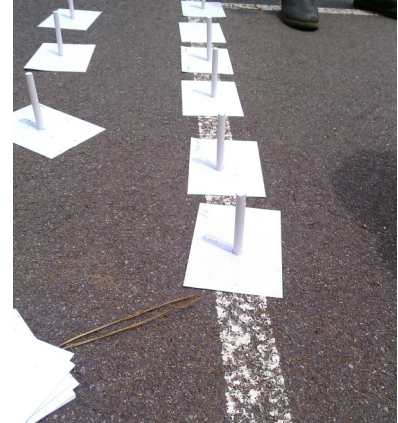


Nos remarques :

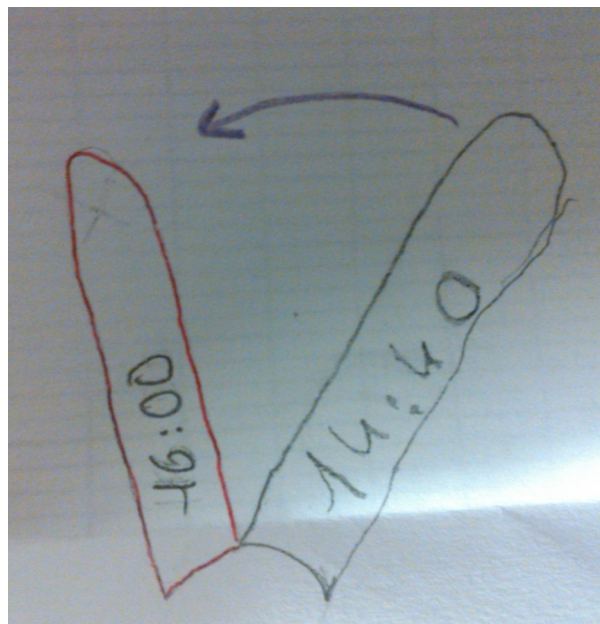
- *L'ombre n'a pas les couleurs de la personne, ni ses détails, mais ceux de son support en plus sombre.*
- *L'ombre a un contour dont la forme rappelle la silhouette de la personne.*
- *L'ombre touche le corps par les pieds, la personne étant debout sur le sol.*

Comment évolue l'ombre de la craie au cours de la journée ?

Nous avons placé une craie au soleil et dessiné le contour de son ombre à deux moments de la journée, en notant l'heure.



Voici mon dessin d'expérience :



Conclusion :

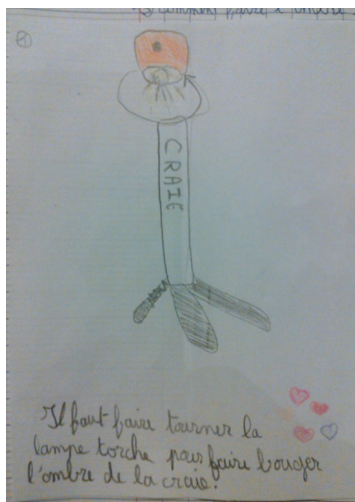
"Au cours de la journée, l'ombre bouge car le support de la craie est sur la Terre qui tourne sur elle-même et autour du Soleil".

Comment faire varier l'ombre d'un bâton de colle ou d'une craie avec une lampe torche ?



- 1- Comment faire une ombre qui tourne autour du bâton de colle ou de la craie ?
- 2 - Comment faire l'ombre la plus longue possible ?
- 3 - Comment faire l'ombre la plus petite possible

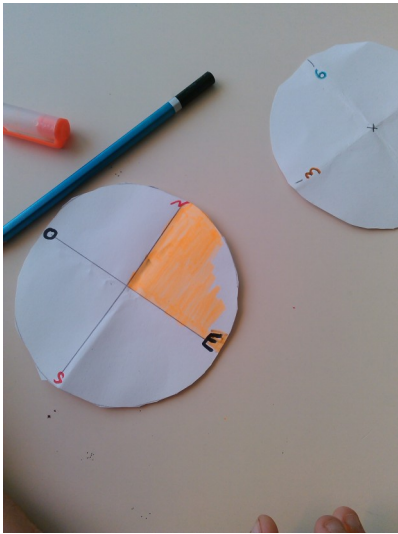
Voici mes dessins d'expérience :



Mes conclusions

1. *Il faut faire tourner la lampe torche pour faire bouger l'ombre de la craie.*
2. *Il faut mettre la lampe torche d'un côté en diagonale et l'ombre apparaîtra en étant très longue.*
3. *Il faut mettre la lampe torche au-dessus de la craie pour que l'ombre soit toute petite.*

Etapes de fabrication de la maquette du gnomon



Comment utiliser mon gnomon :

1. Mettre le style du gnomon en direction du Nord, en regardant la boussole.
2. Regarder l'ombre : elle nous indique si nous sommes le matin ou le soir.

Intitulé du volet sciences du projet :

De la Science à l'Art, fabrication d'un gnomon.

Résumé du projet :

Ce projet s'intègre dans un projet global autour des œuvres de l'artiste MA2F.

Marc-André 2 FIGUERES (MA2F) est un artiste, un scientifique, et un plasticien. Il est spécialisé en Art et Sciences. Nous nous sommes inspirés de son travail de l'exposition « Chiffres » pour réaliser des toiles peintes en reproduisant une suite de symboles avec nos initiales et notre date de naissance. Puis, nous avons réalisé une maquette de l'œuvre Solart2.

Le but était de réaliser la maquette d'un gnomon « qui fonctionne », en comprenant son principe : l'ombre portée du style nous indique si nous sommes avant ou après midi.

Le projet global comprenant une production plastique sur toile, la fabrication du gnomon après une étude sur les ombres, et la rédaction d'une lettre à l'artiste, s'est étalée sur l'ensemble de l'année avec des points forts regroupant les deux classes de CP/CE1 et CE2/CM1 qui y ont participé. La partie portant proprement sur les sciences avec le travail sur les ombres et la réalisation de la maquette s'est déroulée en cinq séances.

Ce projet pluridisciplinaire a permis de mobiliser des compétences en français, sciences, mathématiques, histoire des arts, et en enseignement moral et civique.

L'intérêt principal du travail avec les élèves des quatre niveaux du CP au CM1 est l'entraide et le tutorat qu'ils ont mis en place spontanément. Les « grands » aidaient les « petits » dans la manipulation, la rédaction des textes, l'explication des phénomènes scientifiques. Cette entraide fait référence au programme d'enseignement moral et civique.

La différenciation s'est portée en priorité sur la trace écrite qui était sous la forme de textes à compléter pour les élèves de CP, et de textes complets pour les autres niveaux.

Activités portant sur la maîtrise de la langue française :

- Recueil des conceptions initiales à l'oral, puis à l'écrit (dessin et texte explicatif)
- Débat de type socio-cognitif à l'oral
- Production d'écrit pour la rédaction des conclusions individuelles et collectives.
- Ecriture d'une lettre à l'artiste en suivant un schéma de mise en page établi en amont.

Ressources utilisées et partenaires impliqués :

- Programmes 2015 applicables en 2016 pour les cycles 2 et 3 de l'Education Nationale
- *Enseigner les sciences expérimentales à l'école élémentaire*, Tavernier, Bordas, 2009
- Echange d'informations par courriels avec l'artiste MA2F

Domaines scientifiques concernés :

- **Le ciel et la Terre**
 - Lumière et ombre
 - Représentations de l'espace (planisphères, globes).
- **Réalisation d'une maquette**
 - Suivre les différentes étapes de construction
 - Valider le bon fonctionnement de la maquette

Disciplines associées :

- **Mathématiques**

Utiliser les unités de mesure usuelles, utiliser des instruments de mesure

- **Français**

A l'oral et à l'écrit

- **Enseignement moral et civique**

Entraide entre les élèves des différents niveaux

S'engager dans un projet collectif

- **Enseignements artistiques - arts plastiques et visuels**

Décoration de la maquette avec de la peinture

Prolongement avec la réalisation d'une peinture sur toile

- **Histoire des arts (arts du visuel)**

Découverte de l'univers d'un artiste contemporain : MA2F

Points forts du projet :

Ce projet interdisciplinaire a permis aux élèves des deux classes de mobiliser des compétences multiples en termes de savoir-faire (utiliser des outils, manipuler, expérimenter), savoir (pratiquer une démarche d'investigation, connaissances disciplinaires), et savoir-être (respecter la parole de l'autre, coopérer, aider les plus jeunes).

Difficultés rencontrées :

- Adapter le projet aux quatre niveaux du CP au CM1
- S'adapter à la météo en planifiant les séances en extérieur les jours de beau temps
- Construire une maquette « qui fonctionne » en évitant d'induire des conceptions erronées sur le plan scientifique.