

Exemple de travail effectué en cycle 3 à Duran

PROJET « PRODUCTION D'UN FILM ANIMÉ »

TECHNOLOGIE – GEOMETRIE

FABRIQUER UN ZOOTROPE POUR ILLUSTRER LE PHÉNOMÈNE DE LA PERSISTANCE RÉTINIENNE

niveau	CYCLE 3	date	4/10/01	durée		60 min
matières	Géométrie Langue orale lecture	Situation de la séquence dans l'unité d'apprentissage		4 ^{ème} séquence : approfondissement Connaître le vocabulaire géométrique : cercle, centre, rayon, Suivre ou élaborer un programme de construction		
		Prérequis		Savoir utiliser la règle pour mesurer Savoir manipuler le compas Savoir reporter des longueurs		
Tâche à effectuer	Reproduire un zootrope (Cf fiche annexe)					
Compétence	savoir reproduire des figures géométriques savoir utiliser des techniques et des outils pour reproduire des figures					
Objectifs spécifiques	Apprendre le vocabulaire relatif au cercle Utiliser des outils appropriés pour reproduire des figures Maitriser l'utilisation de la règle, du compas Selon le groupe : -observer et reproduire -Reconnaître des propriétés de quelques figures pour reproduire leur tracé à partir d'un solide -Réaliser après lecture une construction géométrique					
Compétences transversales	-analyser -être capable de communiquer sa démarche					
Matériel	Pour chaque adulte : 1 zootrope pour chaque enfant : 1 feuille bristol A4, une bande de papier canson ou bristol, Ficelle, compas, ciseaux, règle, crayon, gomme, équerre		Modalités de travail	Travail par groupes de niveau, 4 groupes dans 4 lieux distincts 3 adultes pour encadrer l'activité		

SEQUENCE	
Durée Matériel Modalités de travail	déroulement
5 min collectif	<p>DEVOLUTION DE LA TACHE :</p> <p>Sans montrer l'objet à réaliser, expliquer aux élèves les modalités de travail et leur dire que l'on va avoir besoin du matériel de géométrie.</p> <p>remarques</p> <p>Les groupes et les lieux de travail ont été définis avant la séquence.</p> <p>Les 4 groupes correspondent à 4 niveaux de difficulté.</p> <p>-groupe 1 : enfants qui manipulent les outils avec difficulté ou qui ont du mal à planifier leur tâche pour reproduire une figure.</p> <p>-groupe 2 : enfants qui ont des difficultés à planifier leur tâche pour reproduire une figure. Groupe d'explicitation.</p> <p>-groupe 3 : enfants autonomes mais ayant encore des difficultés à réaliser une reproduction de figures à partir seulement de la lecture d'un programme.</p> <p>-groupe 4 : enfants autonomes sans difficulté</p> <p>Consigne : <i>Pour comprendre le principe des images animées, nous allons reproduire un zootrope.</i></p> <p><i>Nous allons travailler par groupe.</i></p> <p><i>Le 1^{er} groupe travaillera avec Priscilla, le 2^{ème} avec Nathalie, le 3^{ème} avec la maitresse et le 4^{ème} sera autonome. Nous allons travailler dans des lieux différents puis nous nous retrouverons pour parler de notre objet, de la façon dont nous avons procédé et des difficultés que nous avons rencontrées. Prenez votre matériel et écoutez bien pour savoir dans quel groupe vous travaillerez.</i></p>
Compas et règle pour le maitre Tableau Matériel enfant	<p>Premier groupe :</p> <p>Mime du maitre/ action après explicitation d'un élève.</p> <p>Consigne :</p> <p><i>Je vais vous aider à reproduire un zootrope.</i></p> <p><i>Je mimerai chaque action, l'un d'entre vous dira ce que j'ai fait puis ce sera à votre tour de reproduire sur votre feuille ce que j'ai fait au tableau.</i></p> <p>-l'enseignant guide les enfants en mimant les actions à réaliser, il ne parle pas sauf pour faire reverbaler les élèves si ceux-ci ont des difficultés à décrire l'action.</p>
zootrope Grande affiche pour le maitre Matériel enfant	<p>Deuxième groupe :</p> <p>Elaboration collective d'un programme de construction de l'objet</p> <p>Demander aux enfants de le décrire, de dire comment ils feraient pour le construire.</p> <p>Consigne :</p> <p><i>Nous allons reproduire ce zootrope. Mais tout d'abord nous allons chercher ensemble comment faire. Lorsque nous nous serons mis d'accord, j'écrirai au tableau le programme de construction et vous réaliserez l'objet.</i></p> <p><i>Attention à la justesse du vocabulaire pour les figures. Laisser les enfants s'exprimer puis les aider à expliciter le programme de construction géométrique.</i></p> <p><i>Attention à ce que les différentes étapes soient cohérentes entre elles.</i></p>
Matériel enfant zootrope	<p>Troisième groupe :</p> <p>Autonomie : Observation/réalisation de l'objet</p> <p>Montrer l'objet à réaliser.</p> <p>Consigne :</p> <p><i>Voici l'objet que vous avez à réaliser.</i></p>

	<p><i>Regardez le bien, je ne vous aiderez pas au début.</i></p> <p><i>Vous pouvez travailler ensemble en cas de difficultés</i></p> <p>Laisser les enfants libres de leurs échanges verbaux, de la modalité de travail dans le groupe.</p> <p>Après 10 min faire un bilan rapide avec eux puis à nouveau les laisser travailler librement.</p> <p>Faire régulièrement le point avec eux.</p>
<p>Matériel enfant</p> <p>Programme de construction pour chaque enfant</p>	<p>Quatrième groupe</p> <p>Autonomie</p> <p>Réalisation à partir d'un programme de construction</p> <p>A aucun moment les enfants n'ont vu le zootrope.</p> <p><i>Consigne :</i></p> <p><i>Vous allez construire un « objet » en vous aidant d'un programme de construction.</i></p> <p><i>Je ne vous montrerez pas l'objet avant de commencer.</i></p> <p><i>Je vais vous donner un r programme de construction. Si vous n'arrivez pas à réaliser l'objet ou si vous ne comprenez pas, je vous donnerai des explications.</i></p> <p><i>Vous pouvez commencer.</i></p> <p>Distribuer le programme, laisser lire.</p> <p>Laisser les enfants libres de leurs échanges verbaux, de la modalité de travail dans le groupe.</p> <p>Après 10 min faire un bilan rapide avec eux puis à nouveau les laisser travailler librement.</p> <p>Faire régulièrement le point avec eux.</p>
<p>les zootropes fabriqués par chacun des groupes</p>	<p>FIN DE LA SEQUENCE</p> <p>Explication par chacun des groupes des démarches utilisées</p> <p>Il se peut que tous les enfants n'aient pas fini de faire les collages.</p> <p>Ceux-ci seront terminés en TI</p>

Cet objet est composé de 2 parties.

Première partie :

- 1 – Trace un cercle de centre de centre O et de rayon 9 cm. **Mesure et note son périmètre.**
- 2 – Trace un second cercle de centre O et de rayon 11 cm
- 3 – Colorie l'espace situé entre les deux cercles puis découpe en suivant le plus grand cercle
- 4 – Trace 8 languettes de 2 cm de large dans la partie coloriée.
- 5 – Découpe les parties qui se trouvent entre chaque languette.

Deuxième partie :

- 1 – Trace un rectangle de 7 cm de largeur **et dont la longueur est égale au périmètre du cercle de rayon 9 cm.**
- 2 – Découpe ton rectangle.
- 3 – Trace dans le sens de la longueur une ligne située à 3 cm du bord.
- 4 – Dessine maintenant des créneaux de 5 cm de large et espacés de 5mm.
- 5 – Découpe chaque espace en prenant bien soin de ne pas découper aussi les créneaux !

tu peux maintenant coller les deux parties.

Plie les languettes.

Ferme ton rectangle en faisant se rejoindre les 2 largeurs (demande du scotch)

Colle les languettes sur le bandeau ainsi formé.

C'est prêt.

PROJET « PRODUCTION D'UN FILM ANIMÉ »

L'ŒIL - LA VISION -

niveau	CYCLE 3	date	4/10/01	durée	60 min
matière	physique	Situation de la séquence dans l'unité d'apprentissage	3ème séquence : LA LUMIERE		
		Prérequis	étude de l'œil, de la vision rôle de la lumière dans la vision.		
Problème	Qu'est-ce que la lumière				
savoirs	Un objet ne peut être vu que s'il est éclairé. La lumière est un rayonnement émis par une source lumineuse. L'œil est un récepteur La lumière se propage de façon rectiligne Elle est arrêtée par les corps opaques ce qui explique les ombres. L'ombre est une absence partielle de lumière.				
Savoir-faire	Classer des objets selon leur capacité à arrêter la lumière Reconnaître des objets par leur ombre. Prévoir les positions relatives dans l'espace d'un objet et de son ombre.				
méthodes	Expérimenter pour valider ou invalider une hypothèse ou une idée interprétée comme connaissance Interpréter des résultats expérimentaux				
Matériel	Matériel collectif lampes de poche, différents supports, équerres en carton, écran, boîte, loupe, différentes formes sur des supports, calque		Modalités de travail	6 groupes de 5 élèves Chaque groupe menant sa propre expérience.	

SEQUENCE	
Durée Matériel Modalités de travail	déroulement
<p>Collectif</p> <p>15 min</p>	<p>SITUATION DE DEPART :</p> <p>Travail sur les représentations initiales</p> <p><i>Rappel du travail sur l'œil et des différentes hypothèses qui avaient été faites.</i></p> <p>Qui peut nous rappeler ce que nous avons appris sur l'œil ?</p> <p>Comment fonctionne la vision ?</p> <p>Réponses attendues : hypothèses sur les fils de couleur, sur le fait que l'œil soit un aimant, que quelque « chose » vient le frapper, que cette « chose » est emmenée jusqu'au cerveau par le nerf optique pour être analysée.</p> <p>Y a-t-il des moments où on n'est plus capable de voir les objets qui nous entourent ?</p> <p>Réponses attendues : Quand on est aveugle, si on ferme les yeux, la nuit.</p> <p>Demander alors aux enfants ce qu'il faut donc pour que nous puissions voir : la lumière</p> <p>Ecrire la première hypothèse : Sans lumière on ne peut pas voir</p> <p><i>Faire émerger par des questions les différentes représentations sur la lumière sans jamais porter de jugement sur le vrai ou le faux.</i></p> <p><i>Si les enfants ont du mal à s'exprimer, on peut les guider avec le questionnement suivant :</i></p> <p>Savez-vous ce qu'est la lumière ?</p> <p>Quelles sont les différentes sources de lumières ?</p> <p><i>Classer les sources primaires : celles qui produisent elle-même le rayonnement et les sources secondaires : celles qui renvoient seulement les rayons reçus.</i></p> <p><i>Voir les tâches de lumière : comment les supprimer, pb des miroirs</i></p> <p>Que savez-vous encore de la lumière ?</p> <p>où trouve-t-on de la lumière ?</p> <p>Et l'ombre alors, qu'est-ce que c'est ?</p> <p>Y a-t-il des objets qui laissent passer la lumière et d'autres pas ?</p> <p>Comment circule la lumière ?</p> <p><i>Noter au tableau tout ce qui est dit par les enfants.</i></p>
	<p>PHASE DE RECHERCHE</p> <p><i>Choisir parmi les idées relevées au tableau, celles que l'on pourrait vérifier par l'expérimentation en classe. Si les enfants ont quelques difficultés proposer des pistes.</i></p> <p>Chaque groupe va maintenant tenter de trouver une expérience pour vérifier ce qui est écrit au tableau</p> <ul style="list-style-type: none"> -opacité et transparence des corps -dans le noir, on ne voit plus. -la lumière est partout sinon on ne verrait pas (raisonnement seulement) -la lumière se propage en ligne droite

<p>Par groupe de 5 élèves</p> <p>Le matériel est à disposition sur une table</p> <p>20 min</p>	<p>Expérience 1 : différents objets sont placés sur la table dont une lampe de poche et une boîte en carton percée sur une face.</p> <p>On demande de décrire ce que l'on voit.</p> <p>Même chose mais les objets sont dans la boîte et on regarde par le trou</p> <p>Même chose mais les objets sont dans la boîte, on regarde par le trou mais cette fois la lampe est allumée.</p> <hr/> <p>Expérience 2 : classer des objets selon qu'ils sont des sources de lumière ou des diffuseurs. (les diffuseurs ne peuvent être vus dans le noir).</p> <hr/> <p>Expérience 3 : comment mettre en évidence que les rayons lumineux ne se voient pas et qu'ils se propagent de manière rectiligne?</p> <p>Placer une lampe sur une table de façon à ce qu'elle éclaire le plafond. Voit-on la source lumineuse ? que voit-on au plafond ? Que voit-on entre ? qu'en conclure</p> <hr/> <p>Expérience 4 : l'ombre</p> <p>Eclairer une balle, une vis, une forme et observer l'ombre :</p> <ul style="list-style-type: none"> -sur l'écran, -sur une feuille posée sur la table. <p>Comment faire grandir, rapetisser, changer de place l'ombre ?</p> <p>Représenter sur un dessin</p> <hr/> <p>Expérience 5 : est-il possible qu'un objet ait plusieurs ombres ?</p>
<p>10 min</p>	<p>SYNTHESE : interprétation des résultats</p> <p>L'expérimentation a-t-elle validé les idées que nous avons au départ ? Certaines idées étaient-elles fausses ? A-t-on d'autres questions ?</p> <p><i>Cette phase pourra peut-être être reportée. En effet, les enfants, surtout les plus jeunes, seront tentés de beaucoup manipuler avant d'apporter par tâtonnement une « preuve » Certains risquent même de complètement oublier l'objet de leur recherche. C'est un risque à prendre !</i></p> <p>Faire un bilan oral</p>
<p>45 min</p>	<p>Séquence suivante : TRACE ECRITE</p> <p>Présenter l'interprétation de chaque expérimentation sous forme schématique dans le classeur de l'enfant.</p> <p>Chaque objectif notionnel devra être schématiser sous la forme suivante :</p> <p>Question ou idée au départ. Protocole d'expérimentation Donc j'en conclus : Terminer la fiche par un</p> <p>pour en savoir plus :</p> <p>-place de la lumière dans l'histoire des sciences(Edison, Newton..)</p>
	<p>PROLONGEMENT</p> <p>VALIDATION</p> <p>1 - Pour conforter nos résultats ou nous aider dans une nouvelle recherche par rapport à un nouveau problème, proposer de faire appel à des personnes ressources ou procéder à des lectures documentaires, à des recherches sur l'internet.</p>

- 2- Expériences avec le gnomon
- 3 - théâtre d'ombres

Les problèmes que l'on pourrait rencontrer :

- Blocage sur l'expérience à mener : faire une proposition au groupe
- Les recherches dans le groupe partent dans toutes les directions donner une feuille-guide.
- Les plus jeunes ont du mal à appréhender le phénomène de la lumière : donner à travailler sur l'ombre.

Feuilles-guides

<p>Expérience 1 : différents objets sont placés sur la table dont une lampe de poche et une boîte en carton percée sur une face.</p> <p>On demande de décrire ce que l'on voit.</p> <p>Même chose mais les objets sont dans la boîte et on regarde par le trou</p> <p>Même chose mais les objets sont dans la boîte , on regarde par le trou mais cette fois la lampe est allumée.</p>	<p>Expérience 3 :</p> <p>Placer une lampe sur une table de façon à ce qu'elle éclaire le plafond.</p> <p>Voit-on la source lumineuse ?</p> <p>Que voit-on au plafond ?</p> <p>Que voit-on entre ? Que peut-on conclure des rayons lumineux</p>
---	---

<p>Expérience 2 : Classifier des objets selon qu'ils sont des sources de lumière ou des diffuseurs.</p>	<p>Expérience 4 : l'ombre</p> <p>Eclairer une balle, une vis, une forme et observer l'ombre :</p> <ul style="list-style-type: none"> -sur l'écran, -sur une feuille posée sur la table. <p>Comment faire grandir, rapetisser, changer de place l'ombre ?</p> <p>Représenter sur un dessin</p>
--	--

<p>Expérience 5 :</p> <p>Est-il possible qu'un objet ait plusieurs ombres ?</p>
--

Fiche d'expériences :

Notre problème

Ce que nous
devons montrer

Le matériel

Notre groupe

Ce que nous avons fait

expérience

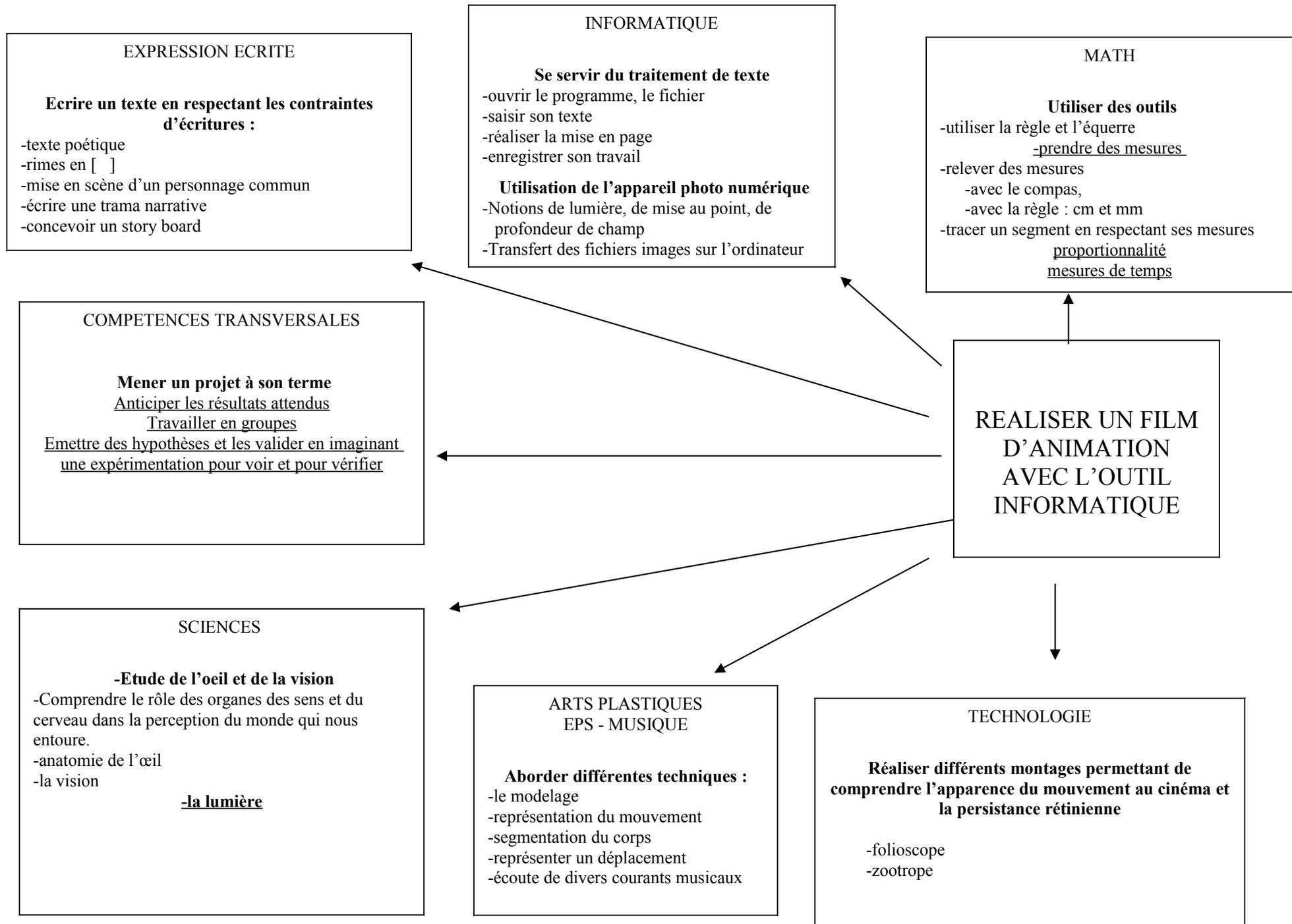
observations

Ce que nous concluons

Nos nouveaux problèmes

DEROULEMENT DU PROJET en science et technologie

PROJET : Réaliser un film d'animation	PROBLEME : Nous savons qu'un film d'animation est comme un dessin animé c'est à dire qu'il est fait de l'assemblage de nombreuses images qui en défilant, donnent l'impression du mouvement.	QUESTION : Comment expliquer ce phénomène ?
L'œil - la vision	Quel organe des sens permet la vision ? Comment fonctionne-t-il ?	Anatomie de l'œil : iris - pupille - cristallin - rétine -nerf optique - cerveau La vision - nécessité de la présence de lumière pour voir
Technologie : réaliser un zootrope et un folioscope	Comment fonctionnent ces objets ? Comment décomposer un mouvement ?	Persistance rétinienne
La lumière	Comment est-elle produite ? Comment se propage-t-elle ? Peut-on l'arrêter ?	Sources lumineuses (producteurs /diffuseurs) Propagation rectiligne de la lumière Corps opaques/corps transparents
L'ombre	Qu'est-ce que l'ombre ? Peut-on jouer avec les ombres ?	Définition de l'ombre Produire des ombres
EXPLOITER LES CONNAISSANCES : Projet théâtre d'ombres pour la fête de Noël		



MISE EN OEUVRE DU PROJET

<p>Dévolution de la tâche</p>	<p>Présentation du projet : Visite d'une expo lors des vacances. L'artiste avait créé un personnage à partir d'une coque de babibel. Pourquoi ne pas faire la même chose mais en animant le personnage ?</p>	<p>Argumentation orale Définition du projet Appropriation par les élèves</p>
<p>Ecriture</p>	<p>Choix de l'histoire qui sera racontée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail d'écriture d'un texte poétique « Albert le petit ver de terre qui fait tout à l'envers » • Saisie informatique 	<p>Etude de textes poétiques Typicalité de ce type de texte Tri de textes Elaboration d'une fiche d'écriture Liste de mots en [] pour le travail en orthographe Homonymes [] Mise en œuvre des compétences en informatique -utilisation du traitement de texte</p>
<p>Science technologie</p>	<p>Travail en coopération avec l'intervenant en informatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etude de l'organe de la vision : l'œil • Etude de différents systèmes qui permettent de comprendre l'effet de mouvement laissé par la réminiscence rétinienne : le folioscope et le zootrope • Construction de folioscopes et de zootropes 	<p>Première séance -biologie : l'œil (enseignant) -technologie : le folioscope (Laurent)</p> <p>deuxième séance -le zootrope : -math/techno</p> <p>- troisième séance -la vision</p> <p>-quatrième séance : <i>activité de prolongement</i> la lumière et l'ombre</p> <p>Mise en œuvre des compétences en mathématiques : -tracer à la règle -effectuer des mesures, les reporter</p> <p>Mise en œuvre des compétences de lecture : -lire une fiche prescriptive</p>

informatique	Utiliser un appareil photo numérique Comprendre l'utilisation du logiciel pour créer un film d'animation	Choix d'une action à réaliser en 10 images. Les différentes productions sont visualisées, critiquées et un protocole d'actions est déterminé par le collectif.
Ecriture	<ul style="list-style-type: none"> • Choix des situations qu'il sera possible de mettre en scène (d'un point de vue technique et de faisabilité par les enfants) • Ecriture de la trame narrative puis du storyboard 	Ecriture de trames narratives à partir de contes et de courts récits
Arts plastiques parallèlement EPS/musique	Modelage Réalisation des décors Expression corporelle	Etude du mouvement, du mode de déplacement du personnage Vivre son corps Décomposer les mouvements lors des déplacements Prendre conscience de son corps
Mathématiques	Déterminer la durée du film à partir du nombre de scènes et du nombre d'images à la minutes	Proportionnalité Unités de mesures de temps Calculs de durées
Langue orale	Choix des dialogues Enregistrement Bruitages	
Musique	Choix de l'illustration sonore <ul style="list-style-type: none"> • Ecoute musicale • Etude de différents genres 	Ecouter, argumenter, partager