

A painting of a woman in profile, facing right, against a yellow background. The woman is rendered in dark, almost black tones, with her hair styled in a bun. The background is a solid, bright yellow. The painting style is somewhat abstract and expressive, with visible brushstrokes and a focus on the silhouette of the woman.

PROJET ART ET SCIENCES

Education Prioritaire

2018 - 2019

Mélanges et Matières

Année de la Chimie

Résumé du projet

Le projet Arts et Sciences est un projet à destination des écoles d'Education Prioritaire de la ville d'Angers. Pour sa troisième édition, le thème de travail était celui de « Matières et mélanges » dans le cadre de l'année de la chimie. Tous les cycles de l'école primaire ont pu participer à ce projet qui pouvait être accompagné par : les Conseillers pédagogiques de circonscription, le CPD Arts et Culture, la formatrice académique EP, le chargé de mission Sciences/EDD, la chargée de mission Maternelle. Les modalités d'accompagnement ont pu se décliner de la manière suivante : un accompagnement lors des temps de travail en équipe (conseil de cycles, de maîtres, temps de pondération REP+, classe) ; la constitution possible d'un groupe de travail lors des CEC, des conseils de cycle 3 ; des ressources et références artistiques mises à disposition après inscription au projet.

L'objectif du projet est de développer les compétences des programmes liées à ce sujet en insistant sur le double regard artistique et scientifique que chaque élève peut porter sur un même sujet de travail.

A partir de fiches pédagogiques conçues par le comité de pilotage, les enseignants sont invités à construire des projets avec des propositions de partenariat (CCSTI Terre des Sciences, Laboratoire Moltech de l'Université d'Angers, plasticiens -Marc Pruvost-).

Afin d'alimenter le projet, plusieurs temps forts ont été prévus :

- les classes de cycle 2 et 3 ont été accueillies de en janvier 2019 à l'Université d'Angers pour la visite du laboratoire de chimie Moltech.
- certaines classes de cycle 1 ont pu sur demande faire intervenir un plasticien lors d'un temps de classe.
- un temps de valorisation a été initialement prévu le 28 juin 2019 à la Faculté des Sciences afin : d'**exposer** leurs travaux, de découvrir les productions et expériences conçues par d'autres écoles, d'**échanger** avec des étudiants, des chercheurs, des artistes dans le cadre d'une manifestation de type « Forum » et de revivre une démarche expérimentale lors d'ateliers scientifiques. Malheureusement, cette manifestation a dû être annulée pour cause de canicule. Un temps de valorisation est donc envisagé pour **la fête de la Science** en octobre 2019.

Acteurs du projet

Conception et coordination du projet

DSDEN49, *Mission Education Prioritaire, Mission Culture Scientifique et Technique, Mission Art et Culture* :

Dominique Cerda, IEN Angers Est, Mission Sciences, Mission Education Prioritaire

Isabelle Disic, Conseillère Pédagogique Art Visuel

Xavier Thibaud, Conseiller Pédagogique Art Visuel

Muriel Eteve, Chargée de mission Maternelle

Olivier Bioteau, Chargé de mission Sciences

Participation, mise en œuvre en classe

Classe 1 : Mme Larrory (classe de GS, Ecole Marie Talet, Angers)

Classe 2 : Mme Siodlowicz (TPS-PS, Marie Talet, Angers)

Classe 3 : Mme N Guyen (PS-MS, Ecole Voltaire, Angers)

Classe 4 : Mme Paillocher (TPS, Ecole Voltaire, Angers)

Classe 5 : Mme Gourfink (CP dédoublé, Ecole Voltaire, Angers)

Classe 6 : Mme Sitti (CP dédoublé, C. Monet, Angers)

Classe 7 : Mme Tallier (CP dédoublé, C. Monet, Angers)

Classe 8 : Mme Percereau (CE1-CE2, A. Ferraro, Angers)

Classe 9 : Mme Le Maréchal (CE1-CE2, A. Ferraro, Angers)

Classe 10 : Mme Lefièvre (CM, M. Talet, Angers)

Classe 11 : Mme Dauzincourt (CM, J. Verne, Angers)

Classe 12 : Mme Freulon (CM, J. Verne, Angers)

Partenaires

Terre des Sciences, CCSTI, Angers

Delphine Viau, Delphine Jouault, Marion Dehaye

Laboratoire Moltech, Université d'Angers

Christelle Gautier, Pietrick Hudhomme



Durée du projet, calendrier de suivi

Dates	Etapes
Juin 2018	- Choix du thème du projet Art et Sciences 2018-2019 : la chimie (mélanges et matières) par la missions Education Prioritaire, Arts et Culture, Sciences et EDD et en partenariat avec Terre des Sciences.
Septembre 2018	- Conception du projet et création des fiches projets. - Envoi de la proposition aux écoles. - Inscription.
Octobre 2018	- Définition des modalités d'accompagnement
Janvier 2019	- Visite pour les classes du laboratoire de Chimie MOLTECH. Participation à un atelier scientifique organisé par le laboratoire.
Novembre 2018 – Mai 2019	- Mises en œuvre en classe.
Mai 2019	- Premier retours des travaux de classe. - Préparation et organisation d'un temps de valorisation des classes : le « Forum Art et Sciences » avec les partenaires.
Prévision 28 Juin 2019	- Valorisation « Forum Art et Sciences » à l'Université d'Angers : exposition, temps de présentation par les élèves ANNULATION du forum (canicule)
Octobre 2019	- Prévision d'un temps de valorisation des productions autour de la fête de la sciences avec les partenaires.

Production des classes : extrait

Classe de TPS
Ecole Voltaire
Mme Paillocher





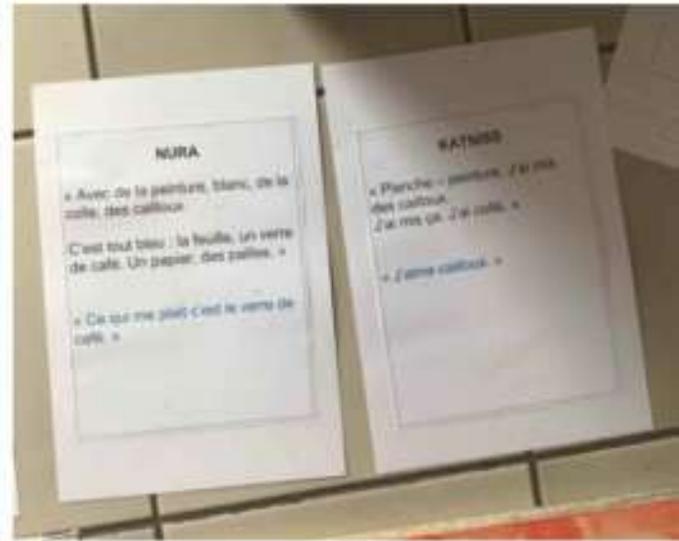
Classe de PS-MS
Ecole Voltaire
Mme Nguyen



Nos recettes de BLANCS:



Combien de gouttes	
• ANO	1
• MOHAMED	2
• D'EDJASSE	3
• JAPPA	4
• LOHANE	5
• JESSY M	6
• ISMAEL	7
• MATHAN	8
• CHAH	9
• NA'ILA	10
• SITINA	11
• ARSAL	12
• LAZARINE	13
• LUSS	14
• RYSLANIS	15
• AKA	16
• MAHWA	17
• NADIA	18
• SAHA	19
• MAKAR	20
• JADE	21



**Classe de GS
Ecole Marie Talet
Mme Larrory**



Au laboratoire Maftech nous avons mélangé plusieurs liquides et cela a formé un solide : du slime.
Nous nous sommes demandé :

Question initiale : Est-ce qu'une matière à l'état liquide peut devenir solide ?

Nos observations (à la main)

"J'ai mis de l'eau dans le frigo et il est devenu un glaçon."

"J'ai mis un glaçon dans l'eau et il est devenu de l'eau, on ne le voit plus du tout."

"J'ai laissé ma glace longtemps dehors avant de la manger et elle était fondue. Elle était devenue liquide."

"Papa m'a acheté une glace et le soleil l'a fait fondre."

Nos observations (dans le monde)

"Quand j'attache des fleurs au frigo dans le monde de la glace et du monde de l'eau."

"Quand il neige beaucoup on peut faire des bûches de neige. C'est solide."
"Après, les enfants ont fait de la glace et parfois elle fond."

Nos hypothèses

- 1 C'est la chaleur du soleil qui fait fondre la glace.
- 2 C'est le froid du frigo qui transforme l'eau liquide en glaçon.



Nom	Prénom	Signature
Mathis	Maxime	

Documentaire
L'eau dans son état solide, liquide et gazeux
Maftech - 2018

COMMENT FAIRE CHANGER DE L'EAU D'ÉTAT ?

Étape n°1 : Nous avons imaginé des expériences et fait des hypothèses sous forme de schémas.





**Classes de CP
Ecole Claude Monet
Mmes Tallier et Sitti**

**Classe de CE1-CE2
Ecole Aldo Ferraro
Mme Percereau**



On a mis son glaçon dans de l'eau froide
avec de l'encra. On l'a mis dans l'eau et elle
est devenue verte. Parce que quand elle se fait du
vert. Les glaçons n'ont rien dans l'eau

On a mis du lait puis 2 couleurs
d'encra → les 2 couleurs ne se mélangent
pas (non miscible) car une pellicule sur
le lait empêche le mélange.
Le liquide vaisselle casse la pellicule et
permet le mélange.

Classe de CE1-CE2
Ecole Aldo Ferraro
Mme Le Maréchal



Un projet en 3 étapes

Etape 1 : la science

Nous avons versé de l'eau puis de l'huile dans un bol.
L'eau et l'huile ne se mélangent pas, ils sont non miscibles.

Puis nous avons ajouté de l'encre.
L'encre se mélange dans l'eau, ils sont miscibles.

L'encre et l'huile ne se mélange pas. On observe les gouttes d'encre au-dessus de l'huile.



Etape 2 : l'art

A partir d'une photo du résultat de l'expérience 1, nous avons travaillé avec de la pastel tendre et de la pastel à huile pour camoufler la photo dans une production plastique.

Etape 3 : la science

Pour aller plus loin dans notre résultat, nous avons de nouveau associé des liquides (colle, encre, huile, glaçon) à notre production plastique pour observer les effets que cela pourrait avoir.

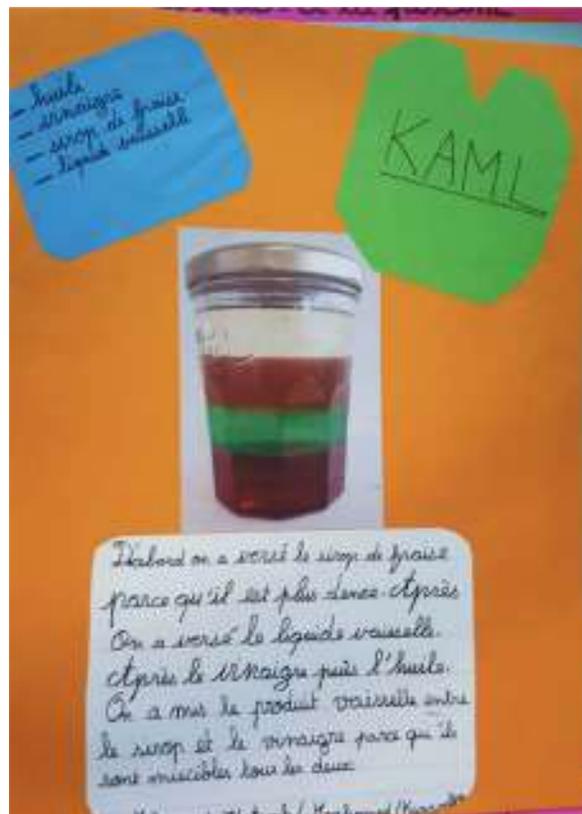
Classe de CM1-CM2
Ecole Marie Talet
Mme Lefèvre



Classe de CM1-CM2
Ecole Jules Verne
Mme Dauzincourt



Classe de CM1-CM2
Ecole Jules Verne
Mme Freulon





Ressources, domaines et disciplines

Les fiches projets

Objectifs:

- Se questionner sur la matière en prenant en compte l'aspect esthétique et scientifique
- Relier l'effet qu'on souhaite obtenir au choix d'un matériau
- Se constituer un répertoire d'expériences
- Mobiliser le langage

Proposition de démarche:

- Proposer une consigne sous forme de résolution de problème (exemples de formulations : Mélanger pour créer du relief, mélanger pour permettre à la matière de s'écouler ou de ne pas s'écouler, mélanger pour que la matière s'étaie ...)
- Lister les propositions/suppositions des élèves
- Explorer pour vérifier les suppositions, observer les effets et les classer en fonction de l'intention de départ
- Organiser des échanges verbaux :
 - ✓ En cours d'activité pour nommer, décrire, comparer, qualifier, catégoriser, interroger, questionner, commenter, mettre en relation, justifier, affirmer sa pensée...
 - ✓ En début ou fin de séance pour rappeler, faire un bilan, anticiper, planifier... à partir de supports concrets (photos, productions..) pour permettre aux élèves de concevoir et formuler leur point de vue, préciser leur pensée, la dire et la comparer avec celle des autres
- Constituer un référentiel de mélanges (cahier, affiche, ...)
- Favoriser une attitude créatrice en permettant à l'élève de réinvestir ses connaissances : choisir des matériaux en fonction de l'effet à produire.

Des pistes pour les étapes d'exploration et de création :

- Favoriser les pratiques exploratoires ; alterner les moments d'exploration libre et des moments de focalisation (pratique guidée).
- Prendre en compte les capacités créatives des élèves.
- Les amener à prendre en compte les essais des autres élèves.
- Amener les élèves à dire ce qu'ils pensent, à se mettre d'accord, formuler ce qu'ils ont compris... à mettre des mots sur les intentions, les actions, les observations, les résultats...
- Prendre en compte le fortuit.
- Varier les matériaux proposés : polystyrène, tissu, ficelle, argile, peinture en poudre, en tube, encre, eau, sucre, sel, papier, carton, gesso, colle, sable, farine, sciure, lentilles, semoule, herbe tondue, perles, huile, gel pour cheveux, liquide vaisselle, graisse, ...
- Prendre en compte la position du support utilisé : vertical, incliné, horizontal

Critères d'évaluation :

- Lors d'une production ultérieure l'élève est capable de réinvestir une technique, d'expliquer son choix, de réutiliser le vocabulaire appris.

- L'élève est capable de formuler des suppositions sur les intentions d'un artiste au regard des matériaux et des mélanges utilisés.

Éléments des programmes

Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes

Pour provoquer la réflexion des enfants, l'enseignant les met face à des problèmes à leur portée. Quels que soient le domaine d'apprentissage et le moment de vie de classe, il cible des situations, pose des questions ouvertes pour lesquelles les enfants n'ont pas alors de réponse directement disponible. Mentalement, ils recourent des situations, ils font appel à leurs connaissances, ils font l'inventaire de possibles, ils sélectionnent. Ils tâtonnent et font des essais de réponse. L'enseignant est attentif aux cheminements qui se manifestent par le langage ou en action ; il valorise les essais et suscite des discussions. Ces activités cognitives de haut niveau sont fondamentales pour donner aux enfants l'envie d'apprendre et les rendre autonomes intellectuellement.

ARTS

Développer du goût pour les pratiques artistiques

- Explorer librement, laisser des traces spontanées
- Faire des essais
- Découvrir des matériaux qui suscitent l'exploration de possibilités nouvelles.
- S'adapter à une contrainte matérielle.
- S'intéresser aux effets produits, aux résultats d'actions ; situer ces effets ou résultats par rapports aux intentions de départ.

Découvrir différentes formes d'expression artistique

Vivre et exprimer des émotions, formuler des choix

Les enfants apprennent à exprimer leurs intentions et évoquer leurs réalisations comme celles des autres.

L'enseignant les incite à être précis pour comparer, différencier leurs points de vue et ceux des autres, émettre des questionnements ; il les invite à expliciter leur choix, à formuler ce à quoi ils pensent et à justifier ce qui présente à leurs yeux un intérêt.

Réaliser des compositions plastiques, planes et en volume

Le travail en volume permet aux enfants d'appréhender des matériaux très différents ; une consigne présentée comme problème à résoudre transforme la représentation habituelle du matériau utilisé.

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Choisir différents outils, médiums, supports en fonction d'un projet ou d'une consigne et les utiliser en adaptant son geste.
- Réaliser des compositions plastiques, seul ou en petit groupe, en choisissant et combinant des matériaux, en réinvestissant des techniques et procédés.

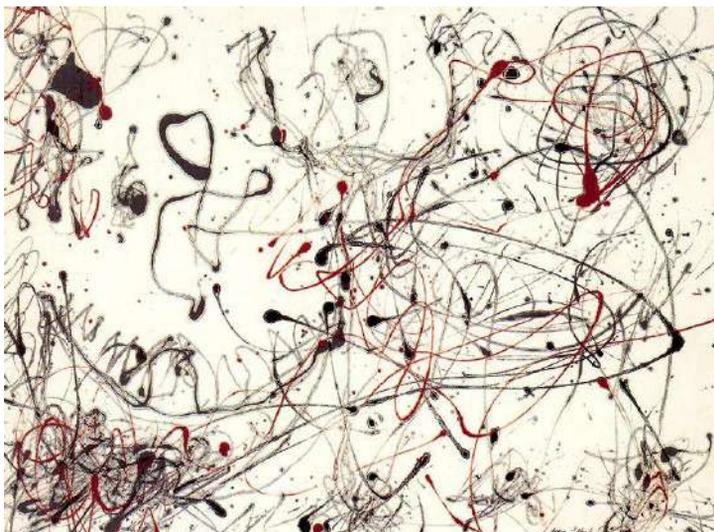
CULTURE SCIENTIFIQUE

- Repérer les matières et leurs caractéristiques.
- Observer, formuler des interrogations, manipuler.
- Faire évoluer les enfants d'un point de vue spontané à un point de vue plus rationnel ("faire", dire "le faire", penser "le faire")

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques.

Références artistiques :



Jackson POLLOCK, 1948, *N°4 Grey and Red.*

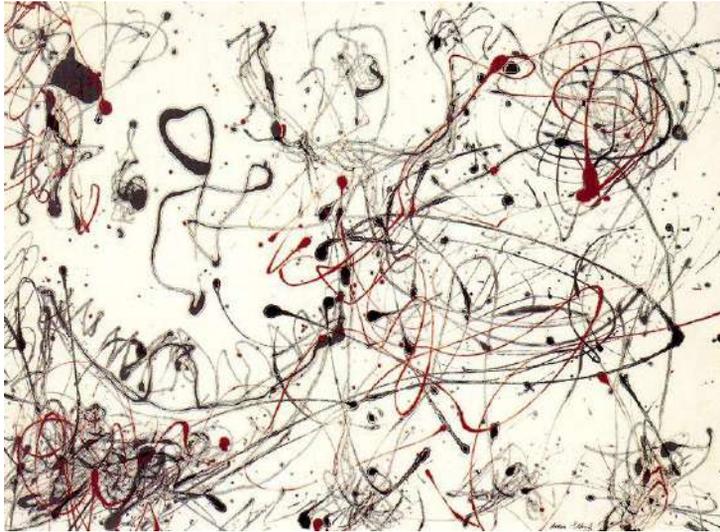


Ian DAVENPORT, 1988, *Poured Lines.*



Cy TWOMBLY, 2000, *Lépante.*

Références artistiques :



Jackson POLLOCK, 1948, *N°4 Grey and Red.*



Ian DAVENPORT, 1988, *Poured Lines.*



Cy TWOMBLY, 2000, *Lépante.*

Objectifs :

- S'appuyer sur une démarche expérimentale et des observations sur les états de la matière (l'eau) pour créer des productions plastiques éphémères ou non.
- Constater les effets du changement d'état en formalisant ce qui s'est passé sur les productions plastiques et scientifiques.

Proposition de démarche :

En quoi le changement d'état de l'eau influe-t-il sur l'esthétique d'une production plastique ?

ETAPE 1 (Sciences) :

Elaborer les concepts scientifiques à partir d'une matière, l'eau :

- Solide - liquide : par la manipulation, définir des critères pour catégoriser ce qu'est un état solide et un état liquide.
- Changements d'état : observer des processus de solidification et de fusion de l'eau au CP-CE1 puis de condensation au CE2.

Mettre en œuvre différentes étapes de la démarche d'investigation :

- Anticiper, se questionner, expérimenter, décrire, observer, constater, comparer.
- Garder traces du cheminement lors des différentes étapes par des temps de langage et d'écriture.

ETAPE 2 (Arts plastiques) :

Explorer les effets des matériaux :

- selon leur état initial (solide ou liquide).
- lors des changements d'état (séchage, chauffage, ...).

Observer et constater les effets.

Expérimenter, produire, créer.

Réaliser des productions plastiques éphémères ou non à partir des différents changements d'état de l'eau.

Des propositions de pistes pour les étapes d'exploration et de création :**Sciences****Approcher de façon sensorielle des états de la matière :**

- Différencier les états par quelques-unes de leurs propriétés : rigide, solide, mou, lourd, léger, conductibilité thermique (sensation de chaud, de froid) ...
- Une expérience possible : proposer 3 cartons percés pour le passage d'une main, chacun contient un sac (un avec de l'air, un avec de l'eau et un avec une brique), les élèves touchent, caractérisent, vérifient.

Approcher les concepts de liquide et solide :

- Opérer des classements selon ses propres critères, à partir d'échantillons de matière blanche ou transparente (pour éliminer le critère de la couleur).
- Désigner des catégories, les justifier par des critères, comparer avec les catégories élaborées par d'autres élèves.
- Mettre en évidence différence entre poudre et liquide par l'utilisation de matériel proposé : compte-goutte, seringues, éponge...

Etats de l'eau et changement d'état (fusion, solidification, condensation, vaporisation) :

- Observer les changements d'état, rechercher des moyens d'accélérer et/ou de ralentir cette transformation.
- Reproduire une expérience.
- Comprendre la réversibilité des états (liquide/solide) de l'eau.
- Rechercher des solutions pour que l'eau se transforme en glace et relever les conditions liées à la température de l'eau.
- Ne faire varier qu'un seul paramètre à la fois : la température, contact avec l'air pour l'évaporation (CE2).
- Penser à faire des liens avec les éléments du quotidien (glaces colorées, liquides colorés, ...).
- Prendre des photos et des vidéos.

Arts plastiques**Réaliser des productions éphémères ou non :**

- Ajouter des matériaux (peinture en poudre, en tube, encre, polystyrène, tissu, ficelle, argile, sucre, sel, papier, carton, gesso, colle, sable, farine, sciure, lentilles, semoule, herbe tondue, perles, huile, gel pour cheveux, liquide vaisselle, graisse,) dans l'eau liquide ou solide puis observer ce qu'il se passe au cours de la transformation (fusion, solidification, évaporation)

- Réaliser des moulages, inclusion
- Sculpter la glace...

La prise de photos et/ou vidéos rendront compte des effets de la transformation et de l'évolution plastique.

Accompagner les productions d'un cartel mentionnant l'état initial, la transformation (solidification, fusion) et l'état final. Indiquer les matières utilisées, les quantités et leurs impacts respectifs.

Éléments de vigilance :

Ne pas négliger l'introduction de matières en poudre (farine, sucre, ...) parmi les échantillons proposés afin de faire émerger des questionnements et d'enrichir les critères. L'intérêt n'est pas dans la réussite mais dans la réalisation de la démarche. Ce travail ne pourra se faire qu'en petits groupes lors des phases d'exploration et d'expérimentation. L'utilisation de photos et vidéos pourront rendre compte des phénomènes observés tout au long de la séquence.

Critères d'évaluation :

- Observer (dégager des critères pour comparer).
- Utiliser différents modes de représentation.
- Définir des concepts à partir des expériences vécues : solide liquide, conditions des changements d'état de l'eau.
- Expliciter quelques étapes de la démarche pour répondre à un questionnement.
- Argumenter son propos et écouter ceux des autres élèves.

Éléments des programmes et du Socle Commun

S'approprier des outils et des méthodes

Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.

Manipuler avec soin.

Pratiquer des langages

Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.

Lire et comprendre des textes documentaires illustrés.

Extraire d'un texte ou d'une ressource documentaire une information qui répond à un besoin, une question.

Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

Mobiliser des outils numériques

Découvrir des outils numériques pour dessiner, communiquer, rechercher et restituer des informations simples.

Questionner le monde de la matière

Comparer et mesurer la température, le volume, la masse de l'eau à l'état liquide et à l'état solide.

Reconnaitre les états de l'eau et leur manifestation dans divers phénomènes naturels.

Mettre en œuvre des expériences simples impliquant l'eau et/ou l'air.

- Quelques propriétés des solides, des liquides et des gaz.
- Les changements d'états de la matière, notamment solidification, condensation et fusion.
- Les états de l'eau (liquide, glace, vapeur d'eau).
- Existence, effet et quelques propriétés de l'air (matérialité et compressibilité de l'air).

Attendus de Fin de Cycle :

Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.

Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

Arts plastiques

Employer divers outils, dont ceux numériques, pour représenter.

Prendre en compte l'influence des outils, supports, matériaux, gestes sur la représentation en deux et en trois dimensions.

Exprimer sa sensibilité et son imagination en s'emparant des éléments du langage plastique.

Expérimenter les effets des couleurs, des matériaux, des supports... en explorant l'organisation et la composition plastiques.

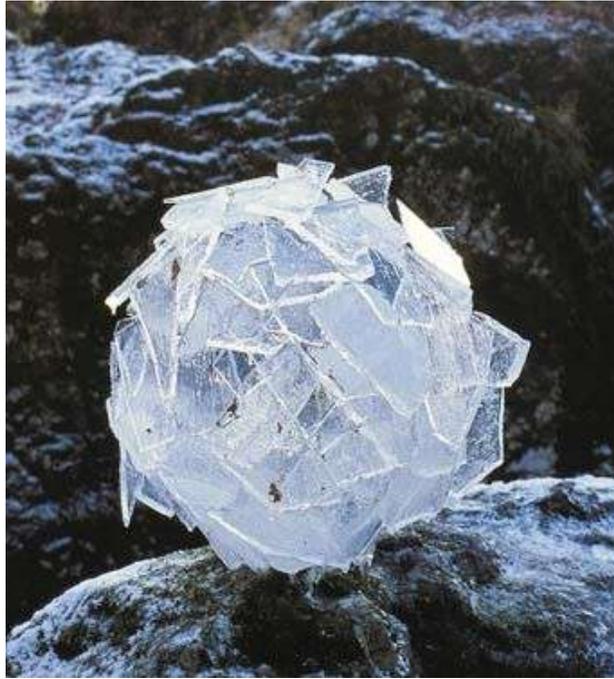
Exprimer ses émotions et sa sensibilité en confrontant sa perception à celle d'autres élèves.

Attendus de Fin de Cycle :

Réaliser et donner à voir, individuellement ou collectivement, des productions plastiques de natures diverses.

- Proposer des réponses inventives dans un projet individuel ou collectif.
- Coopérer dans un projet artistique.
- S'exprimer sur sa production, celle de ses pairs, sur l'art.
- Comparer quelques œuvres d'art.

Références artistiques :



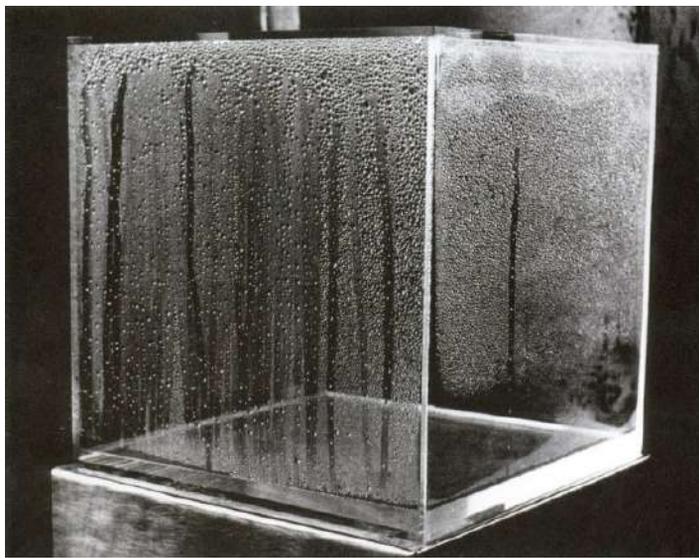
Andy GOLDSWORTHY, *Ice Sphere*, 1987.



Lisa VENTURA, *Art Ebru*, 2014.



Charlotte CARAGLIU, *Automne*, 2012.



Hans HAACKE, *Cube de condensation*, 1963.



Alain BERNEGGER, *Création de neige*, 2008.



Ann TYGETT-JONES, *Condensation Painting*, 2006.

Objectifs :

- S'appuyer sur une démarche expérimentale pour créer une série esthétique et organisée.
- Formaliser sa série par des critères scientifiques.

Proposition de démarche :

ETAPE 1 (Sciences) : Qu'est-ce qu'un mélange ?

Mettre en œuvre une démarche expérimentale sur les « mélanges et solutions » en suivant un protocole défini.

- Expérimenter des mélanges entre deux liquides (hétérogénéité, homogénéité, miscibilité).
- Expérimenter des mélanges entre un liquide et un solide (homogénéité, solvant, soluté, solution, dissolution).

ETAPE 2 (Arts plastiques) : Réaliser un mélange pour reproduire un effet plastique.

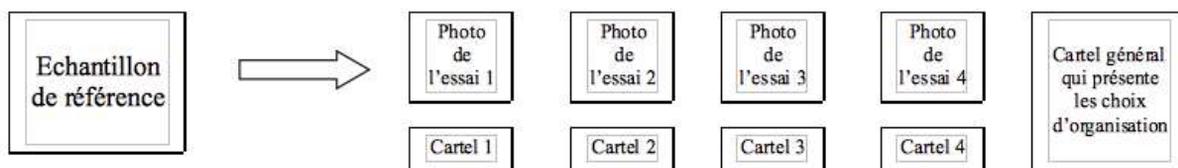
- Proposer aux élèves des échantillons de productions artistiques où un effet plastique particulier est observable : échanges et suppositions au niveau des matières et des mélanges réalisés.
- Expérimenter pour tenter de reproduire l'effet observé. Expliciter aux élèves les enjeux de l'expérimentation : concevoir et réaliser un protocole avec un mélange entre deux-trois matériaux afin de se créer un référentiel de mélanges. Prendre une photo de chaque expérimentation.
- Créer un cartel qui présente la « recette » de chaque photo.

Exemple d'échantillons de référence :



ETAPE 3 : Organiser une série.

- Organiser la série photographique sous la forme ci-dessous :



- L'organisation peut être scientifique, esthétique, les critères d'organisation sont définis par les élèves.

ETAPE 4 : Créer avec une intention, faire des choix plastiques et esthétiques.

Les élèves disposent des différentes séries produites par la classe lors de l'étape 3. En fonction d'une éventuelle intention ou d'un choix esthétique, ils appliquent la recette d'un ou de plusieurs essais afin de créer et d'organiser une autre série photographique.

Des propositions de pistes pour les étapes d'exploration et de création:

- Mesurer les volumes / les masses des différents échantillons avant mélange, utiliser le matériel adapté (bêchers, balances). Calculer des proportions.
- Réaliser ou concevoir un protocole reproductible.
- Formaliser les quantités mélangées et les propriétés des matériaux sur les cartels.
- Formaliser l'organisation de la série.
- Donner des matériaux et laisser expérimenter (polystyrène, tissu, ficelle, argile, peinture en poudre, en tube, encre, eau, sucre, sel, papier, carton, gesso, colle, sable, farine, sciure, lentilles, semoule, herbe tondue, perles, huile, gel pour cheveux, liquide vaisselle, graisse,).

Éléments de vigilance :

L'intérêt n'est pas dans la réussite de la série mais dans la réalisation de la démarche.

Prendre en compte la contrainte du support et de l'outil utilisé pour ne faire varier qu'un facteur à la fois. Nécessité de définir cette contrainte pour l'étape 2. Si photos pour représentation de la série, nécessité de travailler le cadrage.

Critères d'évaluation :

- Capacité des élèves à expliciter les critères à utiliser pour créer.
- Capacité des élèves concevoir et mettre en œuvre un protocole, l'expliquer, pour reproduire un effet.

Attendus pour l'exposition :

- Une photo (prise par un élève ou l'enseignant) représentative des élèves lors des expérimentations de l'**étape 1**.
- Une série esthétique organisée (**de l'étape 3**) avec des cartels sur lesquels sont indiqués les critères scientifiques de réalisation (exemple : masse ou proportion des constituants du mélange, état ou propriété de la matière/ ...).
- A partir des séries produites par la classe, une ou des créations finales sont présentées : **étape 4**.

SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Compétences travaillées (plus spécifiquement ciblées)

Concevoir, créer, réaliser : choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.

Attendus de Fin de Cycle :

Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.

Connaissances et compétences associées

Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matières.

Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité...).

La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matières.

>> Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction).

Exemples de situations

La distinction entre différents matériaux peut se faire à partir de leurs propriétés physiques (par exemple : densité, conductivité thermique ou électrique, magnétisme, solubilité dans l'eau, miscibilité avec l'eau...) ou de leurs caractéristiques (matériaux bruts, conditions de mise en forme, procédés

...).

L'eau et les solutions aqueuses courantes (eau minérale, eau du robinet, boissons, mélanges issus de dissolution d'espèces solides ou gazeuses dans l'eau...) représentent un champ d'expérimentation très riche.

ARTS PLASTIQUES

Compétences travaillées (plus spécifiquement ciblées)

Expérimenter, produire, créer :

- Choisir, organiser et mobiliser des matériaux en fonction des effets qu'ils produisent
- Intégrer l'usage du numérique

Mettre en œuvre un projet artistique :

- Se repérer dans les étapes de réalisation d'une production plastique
- Adapter son projet en fonction des contraintes de réalisation

S'exprimer et analyser sa pratique et celle des autres :

- Décrire et interroger à l'aide d'un vocabulaire spécifique ses productions plastiques, celles de ses pairs et des œuvres de référence
- Justifier des choix pour rendre compte du cheminement qui conduit de l'intention à la réalisation

Grande question :

La matérialité de la production plastique et la sensibilité aux constituants de l'œuvre

Les qualités physiques des matériaux :

incidences de leurs caractéristiques (porosité, rugosité, liquidité, malléabilité...) sur la pratique plastique en deux dimensions (transparences, épaisseurs, mélanges homogènes et hétérogènes, collages...) et en volume (stratifications, assemblages, empilements, tressages, emboitements, adjonctions d'objets ou de fragments d'objets...), sur l'invention de formes ou de techniques, sur la production de sens.

La matérialité et la qualité de la couleur :

la découverte des relations entre sensation colorée et qualités physiques de la matière colorée (pigments, substances, liants, siccatifs...), des effets induits par les usages (jus, glacis, empâtement, couverture, aplat, plage, giclure...), les supports, les mélanges avec d'autres médiums ; la compréhension des dimensions sensorielles de la couleur, notamment les interrelations entre quantité (formats, surfaces, étendue, environnement) et qualité (teintes, intensité, nuances, lumière...).

«*Expérience, observation et interprétation du rôle de la matière dans une pratique plastique : lui donner forme, l'éprouver, jouer de ses caractéristiques physiques, des textures, pour nourrir un projet artistique ; identification de la part du hasard, de celle de l'intention.*

«*Exploration des qualités physiques des matériaux, des médiums et des supports pour peindre ou dessiner, pour sculpter ou construire.*

«*Découverte et utilisation des qualités plastiques et des effets visuels obtenus par la mise en œuvre et les interactions entre outils, médiums et supports variés.*

Références artistiques : séries ou polyptiques



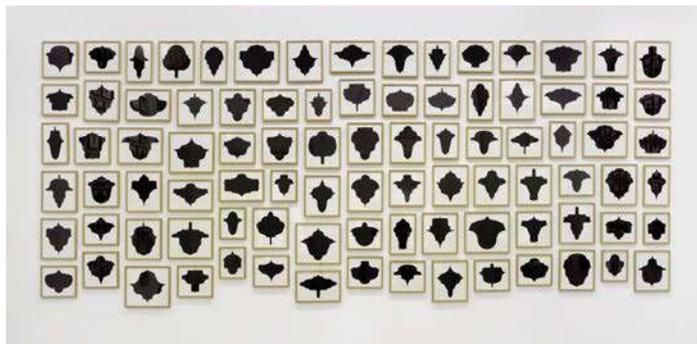
Andy Warhol, *Marylin*, 1965.



Duane MICHALS, *Dr. Heisenberg's Mirror of Uncertainty*, 1998.



Jan Van Eck, *L'agneau mystique*, 1432.



Allan Mac Collum, *Drawings*, 1989.



Emmanuelle VIAL, *La plastique du plastique*, 2011.

Bilan

Points forts :

- Productions témoignant d'une appropriation individuelle de la thématique par chacun des enseignants.
- Productions témoignant tant des compétences scientifiques travaillées q'artistiques et des démarches effectuées.
- Créativité.
- Travail de partenariat.

Difficultés rencontrées :

- Modalités d'accompagnement / Limites dans les disponibilités.
- Forum final annulé.
- Appropriation des fiches outils difficile (différence entre les propositions et les productions)
- Pas de temps de formation.