

Mission de l'aventure du cycle 1 : Comment fabriquer de la peinture?

Séquence écrite et en partie testée en classe par le centre pilote Main à la Pâte Mâcon Sud

Informations pour les enseignants

Quelques éléments scientifiques

Qu'est-ce que la peinture ?

Schématiquement, les peintures que nous utilisons sont composées de différents constituants :

***Les pigments ou les colorants** : ils ont pour principale fonction d'assurer la coloration de la peinture. Après les avoir finement broyés, on les mélange généralement à un liant plus ou moins fluide. Les pigments sont généralement insolubles. Ils se fixent à la surface du support. Les colorants sont absorbés par le support et s'unissent chimiquement aux molécules qu'elles colorent.

***Le liant** : C'est un élément liquide visqueux ou solide, mais non volatil dont la fonction est de lier les éléments entre eux. Il fixe les pigments sur les supports.

***Le solvant** est l'élément volatil d'une peinture. Il maintient ensemble le liant, les pigments et tous les autres composants de la peinture à l'état liquide.

Son évaporation provoque le séchage de la peinture .

***Des additifs** améliorant la qualité et la longévité de la peinture.

Les peintures naturelles réalisées en classe

Dans cette mission, nous proposons aux classes de chercher des moyens de laisser une trace colorée sur une feuille, soit par application directe d'un élément naturel sur la feuille soit par la fabrication d'un liquide coloré qui pourra être appliqué avec un pinceau.

Ce liquide pourra souvent ressembler plus à une encre colorée qu'à une peinture mais par simplicité, nous utiliserons le terme de peinture.

Les peintures réalisées en classe ont leurs limites : elles sont en général peu vives , elles ne se conservent pas très longtemps et sont assez sensibles à la lumière en ce qui concerne leur conservation (Il est conseillé de photographier les productions réalisées).

La chimie de la couleur n'est pas une pratique facile, on comprend pourquoi les fabricants utilisent autant de produits synthétiques complexes...

Précautions

ATTENTION : certains éléments naturels colorés sont très toxiques et ne devront pas être utilisés pour cette mission. C'est le cas de certaines baies (troène, laurier...) ou de nombreuses fleurs (digitales, muguet...)

Cet aspect sera à expliquer aux enfants : certains éléments rencontrés dans la nature, même très jolis d'apparence, ne doivent pas être portés à la bouche.

Ne pas oublier de bien se laver les mains après les collectes d'éléments dans la nature.

Certaines préparations de peinture demandent d'être chauffées dans une casserole. Il faudra confier cette phase à un adulte en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de brûlure.

Matériel

Selon les options choisies, cette mission pourra nécessiter du matériel et donc un petit budget.

On pourra avoir à utiliser :

- des plats en acier inoxydable (nettoyage facile), des pots en verre de préférence avec couvercle, des petites et grandes cuillères, des passoirs, un tamis, des couteaux, des râpes, un presse-purée, des torchons en coton, un mixeur, éventuellement un mortier.

Si l'on veut modifier les couleurs réalisées, on peut utiliser du vinaigre, du sel, du bicarbonate de sodium ou de la levure, de l'alun.

Si l'on veut réaliser des liants, on pourra utiliser de la farine de blé, de la fécule ou du jaune d'œuf.

Il peut être utile de stocker à l'avance des pelures d'oignon ou des pétales de géraniums séchés.

Objectifs

Cette mission s'inscrit dans la partie du programme relative au domaine d'apprentissage « explorer le monde ». Elle concerne les thèmes : « découvrir le monde vivant », « explorer la matière », « utiliser, fabriquer, manipuler des objets ».

Bien entendu de nombreux prolongements pourront être réalisés dans le domaine des activités artistiques.

- Elle vise à donner aux élèves des **premiers éléments de compréhension du monde de la matière et des objets** : Ils seront amenés à manipuler (ou à voir l'adulte manipuler) de nombreux objets pour écraser, couper, râper, hacher, filtrer, mélanger, chauffer... une « matière première » qui pourra être sous forme de solides plus ou moins gros (poudres), de liquides, de pâtes...

- Elle permet aux élèves de développer **des habiletés motrices**

- Elle mobilise **des raisonnements** :

- **de type séquentiel** (ou chronologique) : la suite chronologique des étapes d'une expérience, etc.

- **de type conditionnel** : Exemple : si on écrase les feuilles, alors un jus coloré s'écoule.

- **de type relationnel plus... plus..., moins... moins...** Exemple: plus on ajoute de levure dans le jus de chou rouge, plus il devient vert.

- **de type comparatif** : Exemple : Pour faire de la peinture avec des oignons, nous les avons chauffés dans une casserole, alors que pour le chou rouge, nous ne l'avons pas chauffé.

- Elle est l'occasion de développer **des compétences langagières orales** (lexicales, voir tableau ci dessous, syntaxiques pour expliquer, justifier, raconter...) **et écrites** (premiers dessins, schémas, photos légendées, tableaux, productions de phrases et textes, plutôt en dictée à l'adulte)

Remarque : les productions écrites envoyées au maître du jeu seront produites non par l'enseignant mais par les enfants en dictée à l'adulte.

verbes	substantifs	adjectifs, adverbes
écraser mélanger infuser filtrer	passoire couteau fleur feuille	liquide épais clair jaune

Proposition pour la séquence :

remarques :

- pour chaque situation, prévoir de travailler en petits groupes avec l'enseignant puis faire des mises en commun (surtout à partir de MS ou GS)
- penser à **faire anticiper**, le plus possible, oralement avant d'agir, d'essayer (« que pensez-vous qu'il va se passer ? ») - à susciter les descriptions précises (prendre en charge ces formulations avec les plus jeunes, les élèves fragiles), à favoriser les comparaisons...
- faire **dessiner**/ prendre des **photos**, faire verbaliser (oral ou dictée à l'adulte) en les regardant.
- Pour les PS, un travail en amont sur l'identification des couleurs sera très profitable.

1 - ateliers de manipulation libres ou avec un adulte

Prévoir des ateliers en amont ou pendant la mission permettant aux élèves:

- d'utiliser différents types de peintures (plus ou moins diluées dans une même couleur, sur différents supports, avec différents outils scripteurs,
- d'utiliser des outils simples pour écraser : cuillère, fourchette, galet/coupelle, moulin à légumes,
- d'utiliser des passoirs avec des trous plus ou moins gros pour passer des mélanges hétérogènes.

2 – Comment laisser une trace colorée sur le papier ?

- **Présentation de la mission** : Regarder la vidéo, expliciter et faire reformuler la situation de départ.

- **Recherche** : Proposer de chercher à l'extérieur de l'école si on peut trouver des choses permettant de laisser de la couleur sur une feuille de papier.

Organiser une sortie pour collecter des éléments naturels.

(les élèves trouveront sans doute des feuilles, de l'herbe, quelques fleurs, des cailloux plus ou moins colorés, de la terre,...)

-Anticipation :

Au retour, faire nommer chacun des éléments rapportés et faire s'exprimer les enfants sur la traces qu'ils vont laisser si on les frotte sur la feuille de papier blanc.

-Expérimentation

Tester et construire collectivement un tableau de résultats du type (à adapter selon l'âge des élèves) :

Comment laisser une trace colorée sur le papier ?		
Objets apportés en classe	Marques laissées sur le papier	Remarques
Nom de l'objet+ objet collé sur l'affiche	Trace collée sur l'affiche	

-Conclure : les couleurs ne sont pas toujours celles que l'on espérait ; Elles ne sont pas très vives.

-Prolongement :

Demander aux enfants si on aurait pu utiliser des ingrédients que l'on trouve dans la cuisine ?

On peut effectuer une deuxième séance identique avec des ingrédients de cuisine : carotte, betterave rouge, kiwi, café, chocolat...

Remarque : les deux étapes présentées ci-dessus peuvent être effectuées en une seule séance si l'enseignant apporte en classe des ingrédients de cuisine.

3- Comment faire de la peinture ? premiers essais .

- Introduction : « Nous avons réussi à laisser des traces de couleur sur du papier mais ce n'est pas tout à fait ce que voulaient faire les deux enfants de la vidéo : Ils voulaient faire de la peinture pour peindre avec un pinceau. A votre avis comment peut on faire de la peinture à partir des éléments que nous avons apportés en classe ? »

Faire décrire à quoi ressemble la peinture : « ça a de la couleur, c'est un peu comme de l'eau, c'est un peu liquide, un peu mou... Les élèves proposeront sans doute de faire des jus à partir des carottes, des fruits, de la betterave... La question sera donc :

-Comment faire de la peinture à partir de nos ingrédients ?

Choisir quelques ingrédients. (*voir le tableau en annexe : recettes de peintures naturelles*)

-Chercher différentes actions permettant d'extraire un liquide coloré :

-couper, frapper, presser, mixer

lister les outils permettant d'effectuer ces actions : cuillère, fourchette, couteau, galet/coupelle (ou mortier), moulin à légumes, mixeur...

Faire des essais plus ou moins assistés par l'enseignant selon la dangerosité des outils.

Observer les résultats obtenus et tenter de les analyser

Tester avec des pinceaux.

Conclure en construisant un tableau collectif du type (à adapter selon l'âge des élèves) :

Comment faire de la peinture à partir de nos ingrédients ?			
Ingrédients apportés en classe	Outils utilisés	Comment avons nous fait ?	Résultats obtenus
Nom de l'objet+ objet collé sur l'affiche	Nom de l'outil+ photo collée sur l'affiche	Nom de l'action + codage	Petite phrase explicative + photo

Remarque : Ne pas essayer d'enlever les parties solides du mélange ; laisser les élèves constater la nécessité de les enlever pour obtenir une peinture qui ressemble aux peintures habituelles.

On pourra suivre la même démarche pour chercher comment enlever les gros morceaux pour ne garder que la partie liquide (comment filtrer) en utilisant différents outils :
-passoires avec des trous plus ou moins gros, filtres à café, torchons.

4 – Découverte d'autres recettes nécessitant l'aide directe de l'adulte.

Il peut être intéressant de montrer aux élèves d'autres recettes pour faire des peintures qui utilisent des procédés de fabrication plus difficiles à mettre en œuvre : faire de la peinture jaune en cuisant de pelures d'oignon par exemple.

Une liste de recettes se trouve en annexe.

On peut également s'inspirer de l'ouvrage d'Helena Arendt : « Peintures végétales avec les enfants » qui donne également plein de pistes d'utilisation des peintures végétales.

L'exploitation en classe pourra se focaliser sur les étapes successives de la fabrication que l'on pourra illustrer par une affiche.

5- Comment permettre à notre peinture d'accrocher sur différents supports (facultatif)

Après la réalisation de plusieurs peintures, il sera nécessaire de prévoir une phase de manipulation et de création plastique.

Cette phase peut être l'occasion de s'apercevoir que les peintures réalisées n'adhèrent pas de la même manière selon que l'on peigne sur du papier ou sur du verre.

On peut alors se demander comment améliorer nos peintures pour qu'elles tiennent mieux sur différents supports.

Certains enfants auront peut être l'idée d'ajouter de la colle.

On pourra alors fabriquer de la colle d'amidon (cf la liste de recettes en annexe).

On constatera que la colle éclaircit nos peintures.

Prolongements possibles

On peut s'amuser à créer des effets de couleur :

- en ajoutant sur les peintures avant qu'elles ne sèchent des cristaux de sel,
- en ajoutant du bicarbonate de soude ou de la levure dans le jus de chou rouge
- en ajoutant à nos peintures une préparation à base de poudre d'alun pour renforcer le rendu des couleurs

Avec les plus grands, on pourra classer les ingrédients utilisés

- les plantes (en distinguant les feuilles, les fruits, les racines)
- les autres éléments naturels (terre, sable)

Ce que le maître du jeu vous demande :

- Envoyez des dessins, des textes, ou des photos qui montrent ce que vous pensiez au départ (vos hypothèses) et les expériences que vous avez réalisées pour fabriquer des peintures.
- Envoyez des comptes-rendus imagés de vos recherches avec vos idées, vos essais, ce que vous avez observé, compris ...
- Envoyez des photos légendées de quelques productions plastiques réalisées avec les peintures que vous avez fabriquées.

Sources utilisées:

*Un très bel ouvrage d'Helena Arendt : « Peintures végétales avec les enfants »



*http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doschim/decouv/couleurs/pigments_colorants.html .

*<https://www.fondation-lamap.org/fr/page/15604/comment-peindre-et-teindre-avec-des-plantes>

RECETTES DE PEINTURES NATURELLES

Produits de base	Couleurs	Où/quand se les procurer ?	Saisons	Comment faire ?
Géranium	rouge	nature	Juin automne + séchage possible	Verser 2 tasses de pétales rouges dans une casserole+ 1 tasse d'eau laisser mijoter 10mn filtrer avec passoire tout en pressant avec une cuillère.
Coquelicot	Rouge violet	Nature commerce	Été + séchage possible	Broyer une poignée de pétales dans un mortier avec quelques gouttes d'eau . Presser et passer.
Betterave rouge	rose	commerce	Toute l'année	Mixer ou râper une betterave rouge. Ajouter un peu d'eau.Presser et filtrer avec un vieux torchon.
Oignon	jaune	cuisine	Toute l'année + séchage possible	Placer des pelures d'oignons sèches avec un peu d'eau dans une casserole. Laisser cuire à feu doux une demi-heure. Passer le mélange dans une petite passoire.
Épinards	vert	commerce	Avril à novembre	Broyer des feuilles d'épinards dans un mortier avec quelques gouttes d'eau. Passer le mélange dans une petite passoire.
Chou rouge	Bleu ou rouge	commerce	Toute l'année	Couper un chou en fines lamelles. Ajouter 5 à 10 cuillères d'eau. Mixer. Presser et filtrer avec un torchon.
Hibiscus	Bleu et rouge	commerce	Toute l'année	Infuser les fleurs d'hibiscus séchées (tisane) dans de l'eau chaude ou poser les pétales directement sur la feuille de papier préalablement mouillée
Thé noir	brun	commerce	Toute l'année	Faire chauffer le thé noir pendant 5 à 10 mn . Filtrer
Brou de noix	brun	nature	Été Automne	Couper des brous de noix en lamelles et laisser sécher quelques jours. Chauffer dans une casseroles avec un volume d'eau 4 fois supérieur au volume de brou. Porter à ébullition, laisser mijoter 1/2 h Passer avec une passoire et un torchon humide dans une passoire.
Terre		nature	Toute l'année	Laisser sécher de la terre Tamiser Mélanger avec un liant : soit du jaune d'œuf et un peu d'eau, soit de la colle d'amidon (voir ci-dessous)

Divers	
Colle d'amidon	Mélanger 1/4 l d'eau + 2 grosses cuillères à soupe de farine. Battre avec un fouet Porter à ébullition Remuer et laisser bouillir quelques instants Laisser refroidir
Préparation à base de poudre d'alun (disponible en pharmacie)	Mélanger 2 cuillerées à café d'alun + 2 cuillerées à soupe d'eau très chaude . Chauffer au bain-marie en remuant jusqu'à dissolution complète.