

Défi 2 de l'aventure du cycle 3 :**Comment fabriquer des peintures avec des éléments naturels ?****Informations pour les enseignants****Quelques éléments scientifiques****Qu'est-ce que la peinture ?**

Une peinture n'est pas seulement constituée d'une couleur mais d'une substance colorée stable et d'un liant qui permet de la fixer au support.

- Le liant est ce qui permet à la couleur d'être fixée fortement au support. Le liant dépend donc de la nature du support, mais aussi de la nature chimique de la substance colorée utilisée. Le liant agit aussi comme protecteur de la couleur, contre les agressions chimiques, physiques ou biologiques extérieures.
- Enfin, la substance colorée (ou le mélange de substances), peut être de natures diverses :
 - Végétale et animale : jus de plantes, de fleurs, de fruits, jus d'insectes écrasés... ; ce sont souvent des substances organiques facilement altérées avec le temps et ne sont pas stables donc peu utilisables.
 - Minérale : pierres et roches finement broyées, terres ocre lavées, broyées et séchées, tous ces pigments sont relativement stables et utilisables pour faire des peintures dont la couleur dure.

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 (d'ail, muguet...)



→ Cet aspect sera à expliquer aux enfants : certains éléments rencontrés dans la nature, même s'ils ont un aspect très joli 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.

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>

*<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/arts-plastiques-insitu/enseignement/archives/peindre-sans-peinture-680242.kjsp?RH=PEDA>

La séquence en classe

Matériel

Selon les options choisies, ce défi 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.

Déroulement possible

1- Lecture de la question de ce défi et reformulation par les élèves.

2- Recueil de l'ensemble des propositions des élèves - demande de précisions quant aux actions à réaliser (couper, frapper, presser, mixer, chauffer...), matériel nécessaire et couleur attendue.

Selon les propositions obtenues, il pourra être nécessaire que l'enseignant propose d'autres façons de faire des peintures naturelles. On pourra s'inspirer du document présenté en annexe.

3-Réalisation des expériences et tests des résultats obtenus.

4- Mise en commun, bilan : synthèse des résultats

On pourra par exemple construire un tableau synthétique du type :

Comment faire de la peinture à partir de nos ingrédients ?				
Hypothèses	Expériences			Observations
Éléments de base et résultats attendus	Ingrédients apportés en classe	Outils utilisés	Actions	Résultats obtenus

5 - Conclusion (écrite par les élèves, seuls, en binômes, en collectif en dictée à l'adulte négociée)

Elle pourra préciser le degré de réussite des expériences :

- a-t-on obtenu différentes couleurs ?
- les couleurs sont -elles assez vives ?
- peuvent-elles adhérer à tout type de support ? (carton, papier, verre)...

6 - Utilisation des peintures pour réaliser des paysages ou peintures d'hortensias (rose, bleu, vert, marron) ; retour à la scénarisation de l'aventure (Théo voulait fabriquer de la peinture pour peindre des paysages)

Prolongements possibles

un peu de chimie !

Adhérence sur supports :

On peut se demander comment améliorer les peintures pour qu'elles tiennent sur de nombreux supports.

Certains élèves 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.

Création d'effets : des ajouts de substances permettent de créer des effets de couleur :

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

Voici ce que le maître du jeu vous demande :

- Envoyez des dessins, des textes, ou des photos qui montrent les hypothèses, des comptes-rendus imagés de recherches, des expériences et des conclusions.
- Envoyez des photos légendées de quelques paysages réalisés avec les peintures fabriquées en classe.

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 casserole avec un volume d'eau 4 fois supérieur au volume de brou. Porter à ébullition, laisser mijoter 1/2 h. Passer avec une passoire puis dans un torchon humide.
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.