



Centre pilote
La main à la pâte
du Grand Nancy



Parcours 24
Les couleurs

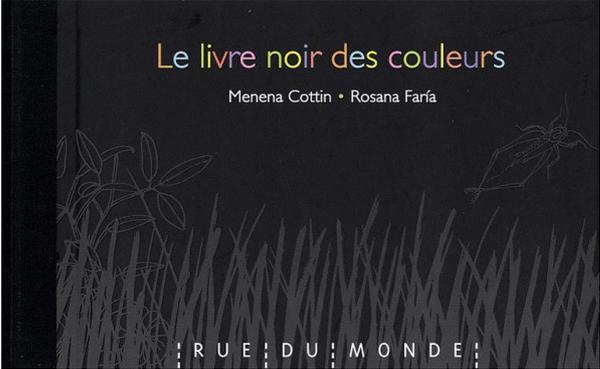
Cycle I

SOMMAIRE

<u>Séance 1 à l'école : le livre noir des couleurs</u>	p. 3
<u>Séance 2 au CPMAP</u>	p. 4
<u>Activité 1 : décomposer les couleurs</u>	p. 5
<u>Activité 2 : le disque de Newton</u>	p. 7
<u>Activité 3 : fabriquer les couleurs, nuances et monochromes</u>	p. 8
<u>Activité 4 : parcours dans le noir</u>	p.11
<u>Séance 3 à l'école : clair / foncé (les dilutions)</u>	p.12
<u>Séance 4 à l'école : la couleur des animaux (la seiche)</u>	p.14
<u>Séance 5 à l'école : la couleur des fleurs</u>	p.16
<u>Séance 6 à l'école : colorer des fleurs</u>	p.18
<u>Annexes</u>	p.20

SEANCE 1 en classe

LE LIVRE NOIR DES COULEURS Morena Cottin & Rosana Faria – Rue du Monde

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Présenter et découvrir un album.- Lire des images et en tirer des informations précises.- Trouver les différents éléments qui composent une image.- Inventer un titre en tenant compte du contenu du livre.
Matériel	<ul style="list-style-type: none">- Un tableau.- Des feutres.- Un exemplaire du livre (grand format si possible) avec la couverture cachée. 
Phases de déroulement de la séance	<p>Cacher la couverture du livre. L'enseignant montre les différentes pages et lit le texte. Réaction des enfants. Demander aux élèves d'inventer un titre (rappeler les caractéristiques d'un titre si besoin : court, qui donne envie...) et les noter au tableau.</p> <p>Faire lire ou lire le titre choisi par l'auteur. Demander aux élèves le paradoxe contenu dans le titre. S'interroger sur l'interprétation des couleurs par ce petit garçon. Réfléchir à la raison de cette perception différente.</p>

<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>Présenter le projet et les activités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autres pistes autour de l'album : travailler autour des évocations des couleurs. Tout le texte est construit sur ce que ressent Thomas (« d'après Thomas », « Thomas dit », « Thomas pense », « il dit que », « pour Thomas » et enfin « Thomas aime »). Sont décrites les sensations éprouvées par un petit enfant aveugle. Chaque enfant peut choisir une couleur et écrire ses sensations (lien avec les 5 sens si besoin). • Liens entre les sens et le langage : « Les parfums, les couleurs et les sons se répondent. » Charles BAUDELAIRE. Une fois que chaque élève a écrit « Adèle pense » ou « d'après Adèle », en reprenant une des structures du livre, on peut passer à la réalisation d'un monochrome (après la séance 2 au Centre Pilote).
---	--

SEANCE 2 à l'ESPE

Activités autour de la couleur

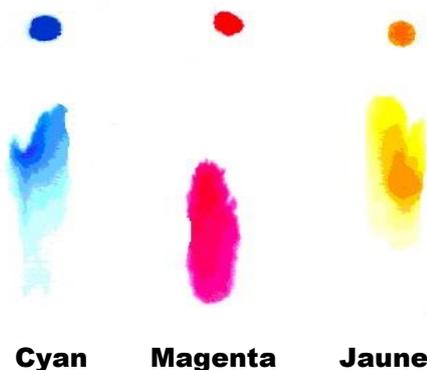
Quatre activités :

- 1- Activité : décomposer les couleurs.
- 2- Activité : le disque de Newton.
- 3- Activité : fabriquer les couleurs, nuances et monochromes.
- 4- Activité : parcours dans le noir.

ACTIVITE 1	Décomposer les couleurs
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en évidence, par chromatographie, qu'une couleur peut être issue du mélange de plusieurs couleurs ou qu'elle peut être une couleur primaire. - Connaître les couleurs primaires et secondaires.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Feutres jaune, cyan, magenta, vert, orange, violet. - Filtres à café découpés en bandes. - Verres ou pots. - Pics à brochettes. - Gomme fixe. - Eau.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuer par binômes deux bandelettes de hauteur adaptée au verre et deux feutres (un avec une couleur primaire et l'autre avec une couleur secondaire). Sur ces bandelettes, l'enseignant aura placé deux traits à 2 cm de chaque extrémité. - Demander à chaque enfant de faire deux taches de même couleur par bandelette, sur les traits. <div data-bbox="847 1066 1059 1317" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Fixer le pic à brochette sur un verre contenant un peu d'eau en utilisant la gomme fixe. - Les enfants observent : sous l'effet de la capillarité l'eau "monte" dans le papier filtre entraînant les différents pigments avec elle. <div data-bbox="501 1682 1355 1984" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Les pigments se séparent et se déposent à différentes hauteurs sur la bande de papier filtre.

Synthèse collective : mise en évidence pour chaque couleur.

Un seul colorant pour le jaune, le bleu clair et le rouge : ce sont les couleurs "pures". On les appelle les couleurs primaires (jaune - cyan - magenta) de la matière.



Une seule teinte : les couleurs pures.

Deux ou plus : plus la couleur est foncée plus elle comporte de colorants.

Plus on mélange de couleurs, plus on va vers le foncé.

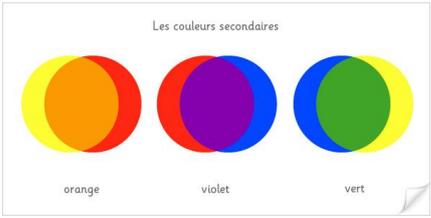


Phases de déroulement de l'activité

Durée

1 heure.

ACTIVITE 2	Le disque de Newton
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - La lumière est composée de différentes couleurs. - Savoir découper. - Associer des éléments pour construire un objet simple.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Annexe 2_2 sur du papier Canson. - Une paire de ciseaux par élève. - Une pile plate. - 2 fils. - Un moteur électrique. - Une rondelle en liège.
Phases de déroulement de l'activité	<p>Distribuer l'annexe 2_2 et demander aux enfants de découper le disque de Newton.</p> <p>Avec l'aide d'un adulte, percer le centre du disque.</p> <p>Distribuer le moteur électrique et la rondelle de liège.</p> <p>Enfiler l'axe du moteur dans le centre du disque puis la rondelle de liège.</p> <p>Faire tourner le disque à la main et observer le résultat.</p> <p>Demander aux enfants comment faire tourner le disque plus rapidement.</p> <p>Effectuer les branchements électriques (circuit en série avec une pile plate, un moteur et deux fils).</p> <div data-bbox="743 1167 1158 1496" data-label="Image"> </div> <p>Observer le disque. Que se passe-t-il ?</p> <p>→ Les enfants remarquent que le disque devient blanc en tournant. Lorsque le disque tourne très vite, notre œil mélange toutes les couleurs et la lumière nous apparaît blanche.</p> <p><i>Pour l'enseignant : chaque couleur est perçue un court instant par notre œil : c'est la "persistance rétinienne". Comme le disque tourne rapidement, les couleurs se superposent en raison de ce phénomène. Or le mélange de toutes ces couleurs donne le blanc de la lumière. Notre cerveau est donc abusé et perçoit le blanc.</i></p>
Durée	45 minutes.

ACTIVITES 3	Fabriquer les couleurs, nuances et monochromes
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les couleurs primaires et secondaires. - Savoir fabriquer une couleur à partir de deux couleurs primaires. - Anticiper et verbaliser le résultat d'un mélange. - Associer des couleurs et des sensations. - Composer des éléments pour réaliser un projet.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Pailles. - Encres de couleurs primaires. - Objets de différentes couleurs / Appareil photo sur pied / Imprimante couleur. - Ou magazines / ciseaux et colle.
Phases de déroulement de l'activité	<p><u>Première phase :</u></p> <p>Poser une goutte d'encre (jaune, cyan ou magenta) et une goutte d'une autre couleur assez près. Souffler avec la paille pour mélanger les couleurs. Que constatez-vous ?</p> <p>Faire plusieurs essais avec plusieurs couleurs. En collectif : en tirer les conclusions et rédiger une trace écrite du type :</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <p>Rouge + jaune : Orange. Rouge + Bleu : Violet. Jaune + Bleu : Vert.</p> </div>  <p><u>Seconde phase :</u></p> <p>Travailler sur les nuances. Chaque élève a deux couleurs primaires, une en petite quantité et une autre en quantité plus importante. Chacun doit remplir un carré de 3 cases sur 3 : on ne doit pas voir deux fois la même couleur.</p>

Phases de déroulement de l'activité

Exemple :



Montrer les différentes productions, quelles remarques peut-on faire ?

Assembler les carrés pour un affichage collectif.

Troisième phase (peut être réalisée en classe) :

Montrer des monochromes de Tony CRAGG ([annexe 3](#)). Quelles sensations font-elles naître chez chacun ? Remarquer que chaque objet est toujours isolé par du blanc. Développer et questionner les écrits des enfants. Eventuellement compléter, réécrire...

Selon le matériel disponible : chasse aux objets de couleur dans la classe et à la maison ou chasse aux objets dans les magazines.

Une fois les objets à disposition, faire travailler les enfants par deux : réaliser une composition et l'associer aux sensations / émotions du texte écrit. Le second doit questionner, il faut verbaliser. « *Là, c'est plus triste, on a l'impression que les objets vont tomber. C'est comme si les objets dansaient ou faisaient la ronde...* »

Prendre en photo et imprimer ou coller.

Mettre en regard le texte de chaque enfant et son monochrome.

Présenter le travail de [Sophie Calle sur les aveugles en 1986](#) : elle demande à chaque personne non voyante sa vision de la beauté. Elle affiche ensuite la réponse de la personne, sa photo d'identité et une photo en couleur venant illustrer la réponse.

<p>Autres pistes</p>	<p>« Aller retour », Ann Jonas. Un livre qui se lit à l'envers et à l'endroit. Des images doubles qui montrent deux choses différentes : Des images en noir et blanc : Lien avec d'autres images : pochette du 33 tours des concerts en Chine de Jean Michel Jarre (portrait qui se lit dans les deux sens), Baselitz qui peint ses œuvres « à l'envers ».</p> <p>Travail sur le noir et le blanc : les contrastes créés, positif et négatif d'un pochoir, d'une image ; créer une image par collage de Canson noir sur du blanc ou inversement.</p> <p>Loup noir de Guillopé. Travailler sur le noir et blanc : peindre en blanc sur Canson noir (discussion sur les impressions rendues), cartes à gratter, encre de chine, photos en noir et blanc, utilisation de pochoirs.</p> <p>Montrer Jérôme Mesnager, Henri Matisse, Keith Haring, le travail de Freelander (photographe)...</p> <p>Faire deux dessins identiques en noir sur papier blanc et en blanc sur papier noir. Comparer : liens avec les différents dessins du loup dans l'album – loup féroce en noir, gentil en blanc.</p> <p>Composer une image (par dessin, collage...) à partir de trois mots : enfant, loup, arbre... Inventer l'histoire.</p> <p>Les différents angles de vue : l'enfant est vu de face, de dos, de profil, du dessus... Choisir un objet et montrer par le dessin ou la photo ses différents angles de vue.</p>
----------------------	--

ACTIVITES 4	Parcours dans le noir
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Développer les fonctions sensorielles. - Savoir que la couleur d'un objet ne peut être décelée que lorsqu'il est éclairé. - Savoir que la couleur d'un objet peut être modifiée par la façon dont celui-ci est éclairé.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Deux cerceaux de couleurs différentes. - Deux bancs. - Des feuilles, crayons de papier et crayons de couleur. - Des lampes de poche. - Des filtres colorés.
Phases de déroulement de l'activité	<p>Consigne : « Vous allez devoir traverser une salle dans laquelle il fait noir. Essayez de ne pas faire tomber les objets. Vous pouvez les toucher. A la sortie, vous dessinerez le parcours que vous aurez effectué. »</p> <p>Dans une salle à côté, les enfants dessinent le parcours. Il leur est proposé des crayons de papier et de couleurs.</p> <p>Synthèse collective :</p> <p>Qu'avez-vous ressenti dans le noir ?</p> <p>Comparaison des dessins affichés au tableau.</p> <p>Utilisation des crayons de couleur ou de papier. Pouvait-on se servir des crayons de couleur ? Pourquoi ?</p> <p>Comment pourrait-on faire pour voir les couleurs ?</p> <p>→ Utilisation de lampes de poche, allumer la lumière, ouvrir les volets... Point commun des solutions : la lumière.</p> <p>Refaire le parcours avec les lampes de poche.</p> <p>Peut-on modifier la couleur d'un objet sans le repeindre ou le colorier ?</p> <p>→ La couleur d'un objet peut être modifiée en l'éclairant au travers d'un filtre coloré (essais avec des lampes et des filtres).</p>
Durée	45 minutes.

SEANCE 3 à l'école

Clair / foncé : les dilutions

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Comprendre le principe de concentration d'un colorant.- Comprendre le principe de dilution d'un colorant.- Savoir manipuler.- Savoir observer et interpréter des expériences.
Matériel	<ul style="list-style-type: none">- Petits récipients (petits verres) et grands récipients (type vases, bouteilles d'un demi-litre...).- Eau.- Un colorant alimentaire rouge ou vert (couleur marquée).- Des compte-gouttes.- Un sirop de menthe ou de grenadine.
Phases de déroulement de la séance	<p>Demander aux enfants individuellement de dessiner (ou mettre en couleurs) ce qui va se passer quand on mettra une goutte de colorant vert dans le grand récipient d'eau, puis 5 gouttes, puis dix gouttes, puis 30 gouttes...</p> <p>Même chose avec un petit récipient d'eau : demander aux enfants d'anticiper les résultats.</p> <p>Confronter collectivement les hypothèses des enfants et les laisser argumenter.</p> <p>Mettre en œuvre les expériences.</p> <p>Conclure avec les enfants : l'eau n'est pas forcément colorée dès que l'on verse un peu de colorant. Tout dépend du volume d'eau initial. La couleur qui apparaît est celle du colorant. Une fois la couleur apparue, ce qui change, c'est la nuance. La couleur s'intensifie quand on ajoute davantage de colorant.</p> <p>Sur le même principe (mais en un peu plus difficile) demander aux enfants d'anticiper les résultats si on verse cette fois-ci de l'eau dans une quantité donnée de colorant : une goutte, puis 5 puis 10...</p> <p>Confronter collectivement les hypothèses des enfants.</p>

<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>Réaliser l'expérience : constater que le colorant devient de plus en plus clair. Si on ajoute une grande quantité d'eau par rapport à la quantité de colorant, on finira même par ne plus voir de coloration. Notion de dilution : on a dilué la couleur, on l'a éclaircie.</p> <p>Pour finir agréablement, on peut reproduire l'expérience ci-dessus avec un sirop de menthe ou de grenadine et le diluer. Vérifier que les enfants ont compris qu'il s'agissait là encore d'une dilution en leur demandant d'anticiper les résultats et leur faire goûter les différents sirops : le goût sucré s'atténue aussi quand on ajoute de l'eau !</p>
<p>Durée</p>	<p>45 minutes.</p>

SEANCE 4 à l'école

La couleur des animaux (la seiche)

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Découvrir un mollusque marin : la seiche.- Comprendre que certains animaux peuvent changer de couleurs et adopter la couleur de leur environnement immédiat (mimétisme).- Comprendre que le mimétisme permet de ne pas être vu des prédateurs et des proies.
Matériel	<ul style="list-style-type: none">- Une ou deux seiches (poissonnier) ou photo annexe 4_1 et annexe 4_2.- Des silhouettes de seiches à colorier (annexe 4_3).- Des crayons de couleurs.- Des photos d'animaux camouflés (annexe 4_4).- Annexe 4_5.- Des vidéos / ordinateur / vidéoprojecteur.- Le TBI.- Références des vidéos : Changements de couleurs : http://www.youtube.com/watch?v=7wF77ypgFdl Prédation de la seiche à 20 secondes : http://tpe-mimetisme.e-monsite.com/pages/l-homochromie-de-la-seiche.html
Phases de déroulement de la séance	<p>Montrer deux seiches à l'ensemble du groupe (annexe 4_1 et annexe 4_2). Dire aux enfants qu'il s'agit d'une seiche, décrire les parties de l'animal et en déduire le mode de vie de l'animal (aquatique, nageur, prédateur...).</p> <p>Répartir la classe en 4 groupes. Distribuer la seiche en annexe 4_1 à 2 groupes et la seiche en annexe 4_2 aux 2 autres groupes.</p> <p>Distribuer un dessin d'une silhouette vierge de seiche (annexe 4_3) et demander en individuel de colorier la seiche le plus fidèlement. Tenter de respecter les teintes sur les différentes parties du corps de l'animal, et demander de reproduire les motifs (rayures sur le dos des mâles et parfois points sur la nageoire).</p>

<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>En collectif, confronter les dessins et faire décrire oralement : seiche claire, de couleur homogène avec des motifs estompés ou seiche plutôt sombre avec des rayures noires très marquées en particulier sur le dos.</p> <p>Faire constater par juxtaposition des coloriations 1 et 2 les différences.</p> <p>Comment l'expliquer ? Laisser les enfants s'exprimer en collectif. « Ce n'est pas la même seiche », « c'est peut-être le papa » ... Dire aux enfants que c'est la même seiche que tout à l'heure mais photographiée à un moment différent... ». → Elle a changé de couleur...</p> <p>Visionner une vidéo montrant les changements de couleurs très rapides de la seiche. Pourquoi a-t-elle changé de couleur ? Laisser les élèves émettre des hypothèses...</p> <p>Montrer ensuite une photo de seiche sur du sable sans leur dire ce qu'il y a sur la photo (annexe 4 4).</p> <p>En collectif, leur faire décrire la photo. Certains ne verront que le sable... D'autres verront peut-être la seiche... Correction au TBI : faire le contour de la seiche. On ne l'avait pas vue ou en tout cas, elle est difficile à voir... Elle a pris la même couleur que son environnement.</p> <p>Faire un petit jeu de type « où est Charlie ? ». Projeter 4-5 photos d'animaux camouflés (annexe 4 5) comme un lézard, une grenouille, un phasme, un turbot... sur le TBI et demander aux enfants de venir détourer l'animal caché.</p> <p>Poser la question : pourquoi les animaux se cachent-ils ainsi par mimétisme de la couleur environnante ? Laisser les élèves émettre des hypothèses collectivement.</p> <p>Visionner une vidéo montrant la prédation de la seiche : elle se camoufle pour capturer des proies.</p> <p>Ajouter qu'elle peut aussi se cacher pour échapper à ses propres prédateurs.</p>
---	--

SEANCE 5 à l'école

La couleur des fleurs

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Les pétales sont les pièces florales les plus colorées.- Les couleurs des fleurs attirent les insectes pollinisateurs.- Trier des éléments (floraux) en fonction de leur couleur.- Extraire des informations d'un document vidéo.
Matériel / Ressources	<ul style="list-style-type: none">- Des petits sacs ou paniers pour la récolte des échantillons.- Éventuellement des petits ciseaux.- Éventuellement des loupes à mains.- Feuilles A4, scotch.- Document vidéo / vidéoprojecteur/ ordinateur. Référence de la vidéo : http://www.youtube.com/watch?v=YJjgbwqzJA Photos complémentaires en annexe 5 .
Phases de déroulement de la séance	<p>Sortir dans la cour ou dans un parc en demandant aux enfants de récupérer des éléments colorés. Les enfants devraient revenir avec des cailloux, de l'herbe, des fleurs, des fruits, des graines, des insectes, des escargots... (si la météo ne le permet vraiment pas, remplacer la sortie de récolte par l'observation de photos de paysages).</p> <p>Revenir en classe avec ces éléments, les trier rapidement en non-vivant, vivant (animaux et végétaux) et amener les enfants à dire que la nature est colorée.</p> <p>Se centrer ensuite sur les fleurs cueillies par les enfants et mettre à disposition deux ou trois autres types de fleurs bien colorées et de plus grande taille : roses, tulipes, lys...</p> <p>Demander aux enfants en binômes de choisir une fleur, de la disséquer et de trier ses éléments en fonction de leurs couleurs (les scotcher sur une feuille A4).</p>

<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>Mise en commun : afficher les dissections florales. On retrouve toujours deux éléments principaux verts (la tige avec des feuilles), d'autres éléments verts (introduire le terme sépales), des éléments plus jaunes orangés (pistil et étamines mais vocabulaire non nécessaire) et des éléments très colorés : LES PÉTALES (seul mot exigible avec la tige et les feuilles).</p> <p>Sur tous les types de fleurs, des éléments sont souvent très colorés : les pétales. Les maquettes florales peuvent être utilisées si besoin.</p> <p>Demander aux enfants pourquoi les pétales ont souvent des couleurs très vives. Laisser émettre des hypothèses. Montrer ensuite une vidéo d'insecte pollinisateur (Papillon Sphinx) en train de butiner (Attention à réduire le son...). Demander aux enfants ce que fait le papillon. Projeter à nouveau la vidéo et montrer la trompe qui aspire le nectar : le papillon vient donc se nourrir. S'appuyer sur les photos également pour montrer la trompe au repos. Faire le lien avec les couleurs des pétales : la fleur attire les insectes par ses couleurs.</p>
---	--

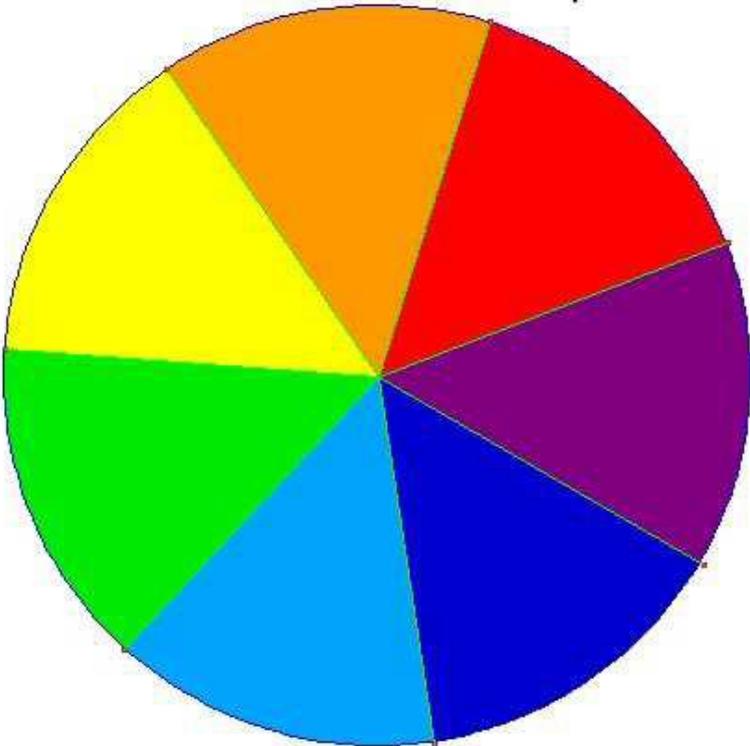
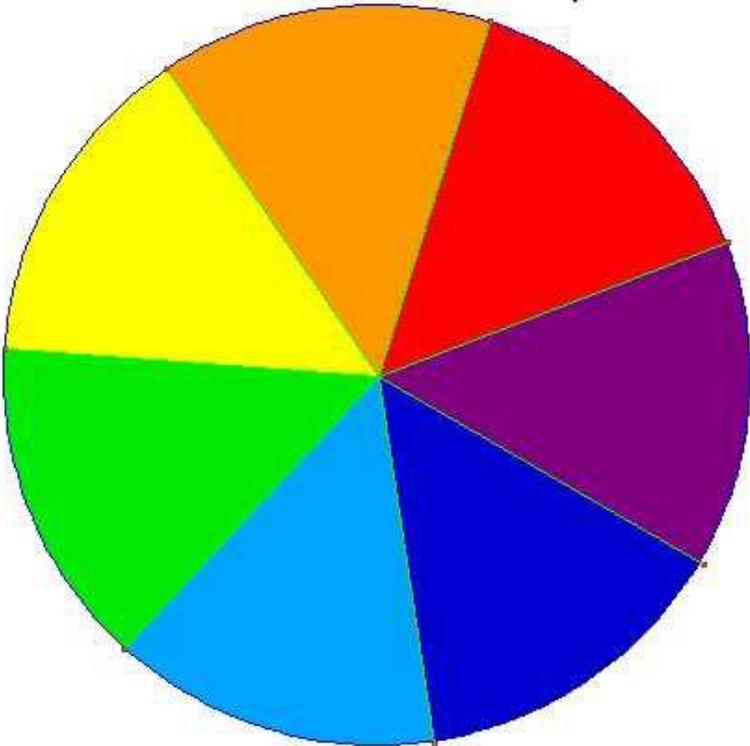
SEANCE 6 à l'école

Colorer des fleurs

<p>Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none">- Une plante boit par sa partie basale (racine ou base de la tige si les racines sont absentes).- Le liquide absorbé monte dans la tige et se répartit dans les pétales.- Concevoir des protocoles expérimentaux simples et les mettre en œuvre.- Observer sur la durée et consigner ses observations.
<p>Matériel</p>	<ul style="list-style-type: none">- Grandes fleurs entièrement blanches : œillets, grandes marguerites...- Des récipients de type grands verres ou petits vases.- De l'eau.- Des colorants alimentaires, de l'encre, du papier coloré, des sirops alimentaires...
<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>Situation problème : présenter des fleurs avec des pétales blancs et demander aux enfants comment on pourrait égayer ces fleurs et changer leur couleur.</p> <p>Laisser les élèves formuler des propositions : avec des feutres, de la peinture, des gommettes... Préciser alors qu'on ne doit rien déposer directement sur les pétales, qu'il faut trouver une autre solution.</p> <p>Discuter collectivement d'une autre solution et mettre les enfants sur la piste d'un liquide coloré que l'on ferait « boire » à la fleur.</p> <p>Laisser les enfants envisager des protocoles sous forme de dessins. Ils vont faire varier la partie qui plonge dans l'eau, faire varier la couleur du liquide coloré, envisager différents types de liquides colorés (encres, colorants, sirops, papier coloré trempé dans l'eau...).</p> <p>Mettre en commun les protocoles et en retenir quelques-uns (écarter d'emblée ceux qui plongent les pétales dans l'eau colorée car la consigne est de ne rien mettre sur les pétales).</p>

<p>Phases de déroulement de la séance</p>	<p>Demander aux élèves de réaliser leurs expériences. N.B. : la coloration ne fonctionnera que si le colorant n'est pas trop concentré (quelques gouttes dans 30 ml d'eau).</p> <p>Observer quelques minutes plus tard (rien !), après plusieurs heures (toujours rien !), le lendemain (la coloration commence à apparaître si on utilise de l'eau colorée !), le surlendemain (belles fleurs colorées) ... Si on poursuit l'expérience, la coloration des fleurs s'intensifie.</p> <p>Consigner les observations à chaque fois dans un tableau ou en prenant des photos.</p> <p>Conclure sur ces expériences : la coloration n'est pas immédiate ; l'absorption et la circulation de l'eau colorée demandent du temps. C'est seulement si la base de la tige trempe dans de l'eau colorée (pas du sirop...) que la fleur se colore. Ce sont les pétales qui se colorent et la couleur est alors la même que celle de l'eau colorée utilisée. Le liquide est monté par la tige dans les pétales.</p>
---	---

Annexe 2_2 : Le disque de Newton.



Annexe 3 : Tony CRAGG





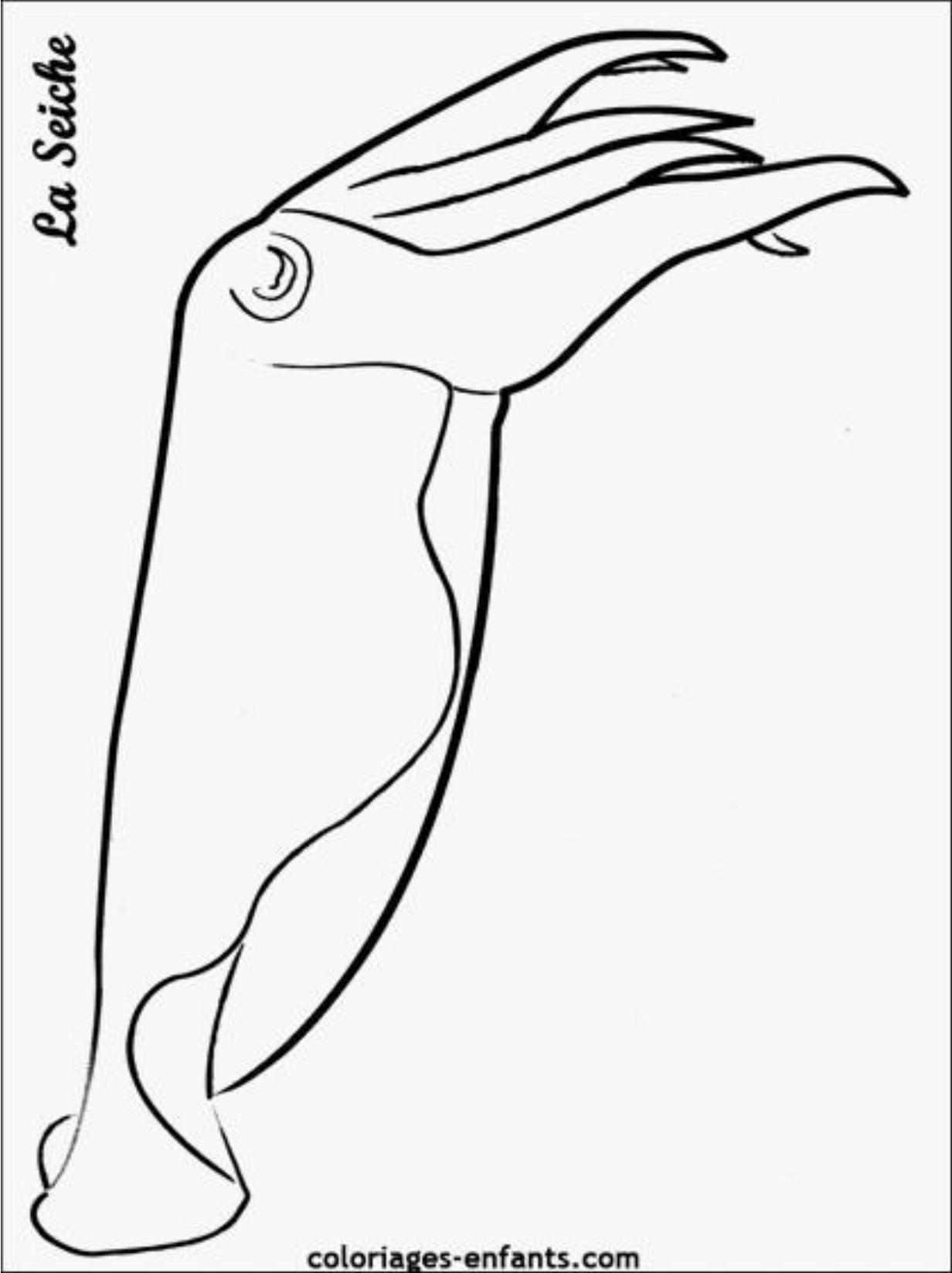
Annexe 4_1



Annexe 4_2



Annexe 4_3 : silhouette vierge de seiche.



Annexe 4_4 :



Annexe 4_5 : photos au choix pour le jeu « où est Charlie ? ».

Mimétisme des Amphibiens

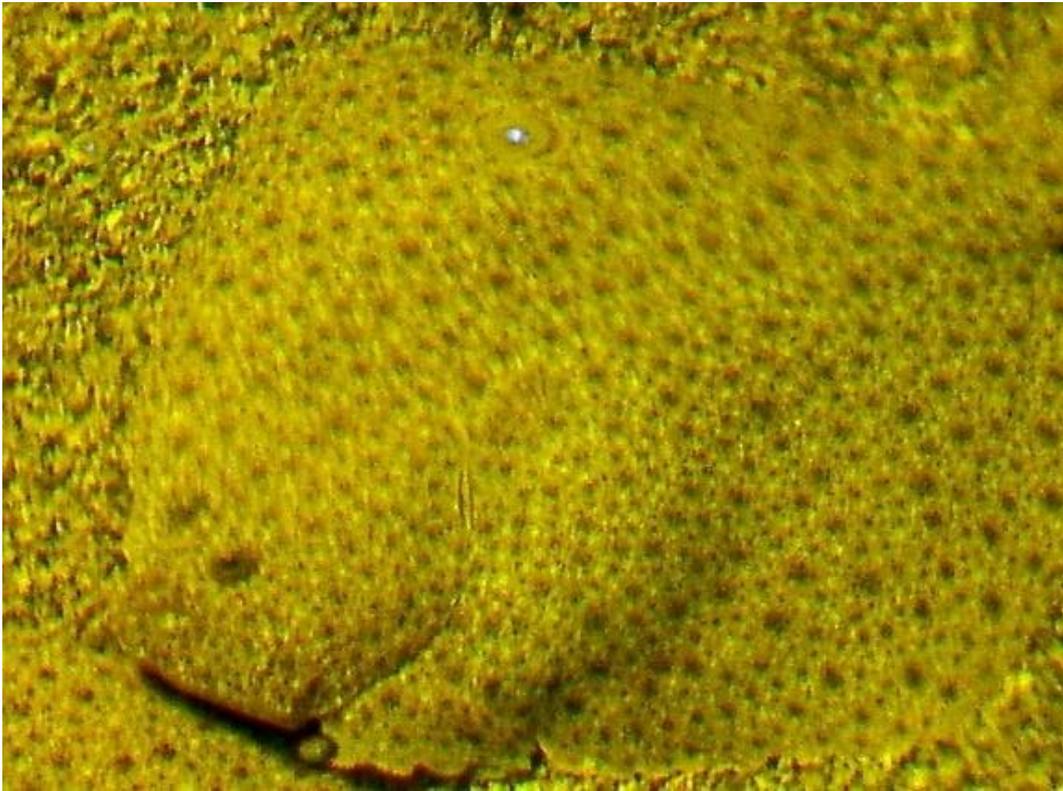


Mimétisme des Poissons



Annexe 4_5 (suite) : photos au choix pour le jeu « où est Charlie ? ».

Mimétisme des Poissons



Mimétisme des Poissons



Annexe 4_5 (suite) : photos au choix pour le jeu « où est Charlie ? ».

Mimétisme des Insectes



Mimétisme des Insectes



Annexe 4_5 (suite) : photos au choix pour le jeu « où est Charlie ? ».

Mimétisme des Insectes



Mimétisme des Insectes



Annexe 4_5 (suite) : photos au choix pour le jeu « où est Charlie ? ».

Mimétisme des Reptiles



Annexe 5 : photos complémentaires.

