



J'observe.....j'explore.....je manipule.....je déduis...je découvre

Les sciences sont présentes à tout moment dans notre quotidien. Nous explorons le monde par

Le toucher

La vision

L'audition

L'odorat

L'Intuition

Les enfants sont des êtres curieux et avides d'apprentissage. L'approche ludique est préconisée pour tout apprentissage sans exception dans le monde de découverte : les sciences. Cette approche permet à l'enfant d'observer, d'explorer des possibilités, de manipuler, d'expérimenter, de faire des déductions et des hypothèses, de modifier pour finalement découvrir le monde qui les entoure.

En offrant des possibilités d'apprentissages, en leur donnant des expériences interactives, en leur questionnant nous leur permettons d'acquérir de nombreuses compétences. Il est important de leur donner des opportunités ayant des défis qui répondent à leur continuum du développement.

Tiré du site web : le cerveau.mcgill.ca

Pour Piaget, c'est en agissant sur son environnement que l'enfant construit ses premiers raisonnements. Ces **structures cognitives** (Piaget parle aussi de **schèmes de pensée**), au départ complètement différentes de ceux de l'adulte, s'intériorisent progressivement pour devenir de plus en plus abstraites.



Le premier stade, qui s'étend de la naissance à environ 2 ans, est le stade **sensorimoteur**. Durant cette période, le contact qu'entretient l'enfant avec le monde qui l'entoure dépend entièrement des mouvements qu'il fait et des sensations qu'il éprouve. Chaque nouvel objet est brassé, lancé, mis dans la bouche pour en comprendre progressivement les caractéristiques par essais et erreurs. C'est au milieu de ce stade, vers la fin de sa première année, que l'enfant saisit la notion de permanence de l'objet, c'est-à-dire le fait que les objets continuent d'exister quand ils sortent de son champ de vision.



Le deuxième stade est celui de la période **préopératoire** qui débute vers 2 ans et se termine vers 6 — 7 ans. Durant cette période qui se caractérise entre autres par l'avènement du langage, l'enfant devient capable de penser en terme symbolique, de se représenter des choses à partir de mots ou de symboles. L'enfant saisit aussi des notions de quantité, d'espace ainsi que la distinction entre passé et futur. Mais il demeure beaucoup orienté vers le présent et les situations physiques concrètes, ayant de la difficulté à manipuler des concepts abstraits. Sa pensée est aussi très égocentrique en ce sens qu'il assume souvent que les autres voient les situations de son point de vue à lui.



Entre 6 — 7 ans et 11-12 ans, c'est le stade des **opérations concrètes**. Avec l'expérience du monde qui s'accumule en lui, l'enfant devient capable d'envisager des événements qui surviennent en dehors de sa propre vie. Il commence aussi à conceptualiser et à créer des raisonnements logiques qui nécessitent cependant encore un rapport direct au concret. Un certain degré d'abstraction permet aussi d'aborder des disciplines comme les mathématiques où il devient possible pour l'enfant de résoudre des problèmes avec des nombres, de coordonner des opérations dans le sens de la réversibilité, mais toujours au sujet de phénomènes observables. Résoudre des problèmes à plusieurs variables en le décortiquant de façon systématique demeure exceptionnel à ce stade.



Finalement, à partir de 11-12 ans se développe ce que Piaget a appelé les **opérations formelles**. Les nouvelles capacités de ce stade, comme celle de faire des raisonnements hypothético-déductifs et d'établir des relations abstraites, sont généralement maîtrisées autour de l'âge de 15 ans. À la fin de ce stade, l'adolescent peut donc, comme l'adulte, utiliser une logique formelle et abstraite. Il peut aussi se mettre à réfléchir sur des probabilités et sur [des questions morales](#) comme la justice.

Si nous offrons des possibilités d'apprentissage trop simple, l'enfant va se désintéresser, si nous offrons des possibilités d'apprentissages trop complexes l'enfant va se frustrer. Chaque enfant est unique et chaque enfant apprend à un rythme différent selon ces intérêts, capacités et habiletés.

Prenons par exemple Lily, une enfant de 3 ans qui n'aime pas peindre. Une avant-midi elle se rend à la table de bricolage et décide de mélanger la peinture rouge avec le bleu. Tout émerveillée par sa découverte, elle s'exclame rouge et bleu font mauve. Lily n'a pas peinturé, mais elle a tenu un pinceau, elle a mélangé les couleurs et elle a fait une déduction.

Quelles sont les observations que je devrais noter?

Quelles sont d'autres possibilités d'apprentissage que je pourrais initier spontanément?

Quelles sont d'autres activités que je peux planifier afin de respecter ces intérêts, capacités et habiletés?

Il est important de comprendre les avantages des activités ludiques sur le développement du cerveau.



Dès la conception, le développement du fœtus est déterminé par deux facteurs : la génétique et l'environnement. Le cerveau se développe par l'intermédiaire des cinq sens et pour cette raison il est important d'exposer les enfants dans un environnement créatif et actif. Les jeux passifs tels que les jeux électroniques, vidéos n'engagent pas l'enfant dans le processus du jeu, les enfants sont des

spectateurs. En exposons à des activités créatives nous utilisons les sphères du cerveau. Le marché des jeux vidéos, jeux électroniques jouets à piton avec son et lumière est phénoménales au niveau de profits marginaux pour ces entreprises. Les jeux passifs développent seulement deux sens : la vision et l'audition ou la vision et le toucher. En utilisant les cinq sens, et en s'engageant à des jeux créatifs et participatifs, l'enfant développe les deux hémisphères de son cerveau.

Ces jeux sont considérés passifs parce que l'enfant est un spectateur et non un joueur engagé dans son apprentissage. Je ne dis pas qu'ils sont totalement néfastes. mais comme un bon vin pour un adulte, tout doit être pris avec modération. Noël est l'exemple parfait pour nous permettre à comprendre cette déduction. Avez-vous remarquez l'enfant de 18 mois joué avec sa boîte qui contenant le jouet le plus hip de l'année, le bébé qui déchire le papier, car il est plus fasciné par les couleurs, les bruits et la sensation? Est-ce que nous satisfaisons notre sentiment de bon parent dans les yeux de notre enfant de 6 ans lorsque nous avons acheté le jeu vidéo dernier cri? N'est-ce pas ce jeu vidéo qui va tenir votre enfant occupé pendant une ou deux semaines et que par la suite il va vous en demander un autre? Sachant que c'est une réalité de nos années, en tant qu'éducatrice à la petite enfance il est important d'offrir des activités créatives enrichissantes qui stimulent tous les domaines d'apprentissages : social, affectif, moteur, langagier et cognitif. C'est aussi primordial d'engager les parents dans cette voie, de leur faire part de nos observations, des réussites de leurs enfants, et de les encourager à en faire autant à la maison.

Selon le rapport de recherche **Children in the urban World 2012** d'ici 2050 70 % du monde vivront en milieu urbain. Ce changement démographique apporte quelques sons d'alarme que nous devons agir pour assurer le bien-être des enfants.

Est-ce que les enfants ont accès quotidiennement à des aires de jeux extérieurs sécuritaires pour dépenser leur plein d'énergie? En jouant à l'extérieur, les enfants développent, non seulement leurs activités motrices, mais ce contact avec la nature est bénéfique sur les habiletés de concentration qui est la base pour améliorer la cognition et le bien-être psychologique. Préservons nos espaces verts, n'est-ce pas des activités de sciences de la nature?

Allons aux choses sérieuses maintenant, les sciences, la science de la vie, notre monde dans toutes ces facettes : chimie, physique, science de la terre, science de la vie et science de l'univers.

Pouvez-vous me nommer une activité chimique? Physique? Science de la terre? Science de la vie? Science de l'univers?

Laissez-moi vous préciser que les sciences de la vie contiennent la biologie, la botanique, l'écologie, l'environnement, la systématique, la zoologie.

Ma propre réflexion... peut être que si nous exposons nos enfants à découvrir dès un jeune âge de façon ludique, amusante, stimulante les sciences peut être qu'ils ne grinceront pas des dents ou faire des grimaces lorsqu'ils vont entendre le mot chimie, physique, biologie au secondaire.



Les sciences au quotidien. Où se retrouvent-ils dans votre service de garde, votre salle de classe?

Coin des blocs	Coin dramatique	Coin créatif	Jeux de sol
-----------------------	------------------------	---------------------	--------------------



Coin des livres	Coin didactique	Bacs sensoriels	Coin de sciences
Routines	Transitions	Jeu extérieur	Décor et aménagement




Dans votre coin de sciences, avez-vous du matériel à explorer en permanence? Avez-vous des petits bacs bien identifiés avec des étiquettes (psitt. les étiquettes sont disponibles sur le site d'Éducatout), accessible en tout temps.

Voici quelques exemples

			
Loupes	Aimants	Tasses et cuillère à mesurer	Compte-gouttes
			
Roches	Coquillages	Plantes	Balances
Trésors de la nature			

Voici quelques-unes de mes activités scientifiques préférées.

<p>Pain aux bananes</p> 	<p>Oui les activités culinaires sont des activités scientifiques, les enfants font divers apprentissages</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se laver les mains pour chasser les microbes 2) Mûrissement 3) Mesurer, le monde des fractions 4) Reconnaître les chiffres 5) Solide et liquide 6) Temps 7) Température 8) Comment deviner que le pain est cuit?
<p>La danse des trombones Divers objets métalliques ou non Aimants Verre Eau</p>	<p>Déposez quelques trombones dans un verre d'eau et faites glisser l'aimant de haut en bas à l'extérieur du verre. Est-ce que les trombones peuvent danser si je bouge l'aimant au-dessus du verre?</p>
<p>L'œuf se déshabille Vinaigre Bocal Œuf cuit et œuf cru</p> 	<p>Verser du vinaigre dans un bocal et délicatement laisser vos œufs. Laisser reposer une journée complète. Sortez les œufs du bocal et que remarquez-vous?</p>
<p>Les œufs toupillent Œuf cru Œuf cuit</p>	<p>Sur une surface plane, faites tourner l'œuf cuit. Placer votre index légèrement sur le centre de l'œuf. Est-ce que l'œuf arrête de tourner? Faites l'expérience avec l'œuf cru.</p>
<p>1,2,3 c'est parti! Disque compact ou cercle de carton Bobine de fil ou bouchon de détergent</p>	<p>Coller la bobine ou le bouchon au centre de disque compact. Placer le ballon sur la bobine ou le bouchon et</p>

<p>à vaisselle Colle Ballon gonflable</p> 	<p>gonfler le ballon. SVP, bien le tenir pour ne pas laisser l'air sortir. Placer votre invention sur une surface plane et lâcher le ballon. Et voilà vous avez fait votre premier aéroglisseur.</p>
<p>Les liquides étagés Grand verre transparent Quantité égale d'au moins 4 liquides tels que Mélasse Sirop de maïs Détergent à vaisselle Glycérine Huile végétale Eau avec colorant alimentaire Alcool à friction avec colorant alimentaire</p>	<p>Verser les liquides un à la suite de l'autre et attendez 1 à deux minutes entre chaque versement. Mélasse, sirop de maïs, glycérine, détergent à vaisselle, eau, huile, alcool à friction. Vous avez créé une boisson exotique, beau au regard, mais pas bon au goût. Que se passe-t-il? Qu'est-ce qui arrive si vous mélangez les liquides?</p> 
<p>Magiiiiiiiiiiiie Ballon gonflable Baguette de brochette Savon à vaisselle ou glycérine</p> 	<p>Gonfler le ballon. Tremper votre baguette de brochette dans le savon à vaisselle ou la glycérine. Perce le ballon délicatement près du nœud et fait sortir la baguette à l'autre extrémité. Continuer, insérer en une deuxième et une troisième. Et votre ballon n'est toujours pas éclaté.</p>
<p>Laitartistique Assiette profonde Lait</p>	<p>Verser du lait dans votre assiette. Déposer quelques gouttes de colorant sur le lait.</p>

Colorant alimentaire
Baguette de bois
Savon à vaisselle



Tremper votre baguette de bois dans le savon à vaisselle et toucher le centre de votre surface de lait. Et voilà, le lait a fait son œuvre d'art. Tenter de faire une autre création en touchant le lait sur le côté

Au secours! Un crocodile à la mer

Assiette profonde
Eau
Sel
Poivre
Crocodile de carton plastifié
Savon à vaisselle



Verser de l'eau dans l'assiette. Maintenant, utiliser vos talents de conteur et inventer une histoire. Exemple, les lapins voulaient aller se baigner à la rivière (saupoudrer du sel dans l'assiette). Les lapins ne savent pas nager donc ils crient au secours. Les ours noirs viennent à leur secours (saupoudrer du poivre). À leur grande surprise, un crocodile arrive (placer une goutte de détergent à vaisselle sur le dos du crocodile, et placer cette dernière goutte vers le bas au centre de votre assiette) Soyez créatif et continuer votre histoire.



Le Zumba des raisins

Grand verre ou grand bocal Masson
Eau vinaigre

Verser une tasse d'eau et une tasse de vinaigre dans votre verre ou bocal. Ajouter quelques gouttes de colorant

Bicarbonate de sodium (petite vache)
Raisins ou canneberges secs
Colorant alimentaire



alimentaire. Ajouter quelques raisins qui veulent danser. Ajouter une cuillère de bicarbonate dans votre salle de danse et que la Zumba commence.



Jardin de moisissure

Contenant en plastique, aluminium ou céramique
Pelures d'orange, tranche de pain, morceaux de fromage
Pellicule de plastique
Ficelle



Remplir le contenant d'un pouce de terre
Étaler les pelures d'oranges, les tranches de pain et de fromage sur la terre.
Vaporiser légèrement votre jardin.
Attacher la pellicule avec la ficelle.

Placer votre jardin dans un endroit chaud et sombre.
Vérifier votre jardin quotidiennement.
S'il n'y a aucun changement, vaporiser d'eau à nouveau.
Lorsque le jardin a fleuri (moisi), observer le tout avec une loupe ou un microscope.
Après votre expérience, déposer le jardin (sauf le contenant) dans le compost

Visionneuse de son

Boîte de conserve
Ouvre-boîte
Ballon gonflable
Gros élastique
Petit morceau de miroir ou de papier d'aluminium

Enlever les deux extrémités de la boîte de conserve.
Couper l'extrémité du ballon gonflable.
Couvrir une extrémité de la boîte de conserve avec le ballon.
Attacher le ballon avec l'élastique.
Coller un petit bout de miroir près du rebord de la boîte de conserve.

Germination

Pot Masson
Couvercle
Moustiquaire
Bac
Semence à germer

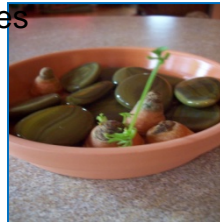


Tremper vos semences pour environ 3 heures.
Découper un cercle du même diamètre que votre couvercle dans la moustiquaire.
Placer la moustiquaire à la place du couvercle.
Égoutter vos semences et les rincer.
Recouvrez votre pot Masson d'un bas et tournez le pot à l'envers et le placez en diagonale dans un bol.
Chaque matin et soir, rincer et égoutter vos semences.
Lorsque les semences auront germé pour deux jours, retirez le bas et continuez le processus... n'oubliez pas de les manger!



Jardin au carotène

Petit bol ou assiette
Roches décoratives
Têtes de carottes



Placez vos roches dans le fond de l'assiette.
Verset de l'eau pour couvrir les roches.
Déposez vos têtes de carottes.
Placez votre jardin près d'une fenêtre.
Vérifiez tous les jours, ajoutez de l'eau si nécessaire (les têtes de carottes doivent toujours toucher l'eau)
Vos carottes vont commencer à germer par le haut.

Je t'aime, je ne t'aime pas

Fleurs de papier (vous pouvez vous en procurer tout fait au Dollorama)
Bol
Eau

Afin de découvrir si votre prince charmant vous aime énormément à la folie, vous devez faire cette activité.
Remplir le bol d'eau
Repliez les pétales de la fleur vers l'intérieur.
Placez la fleur doucement sur l'eau.
Si votre prince vous aime, la fleur s'ouvrira par elle-même.

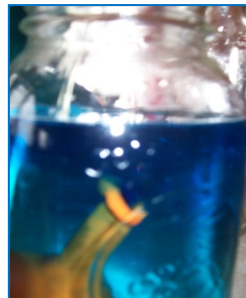


Monstre marin

Verre transparent
5 sous noir
Colorant alimentaire
Eau très froide
Pince à linge
Ballon gonflable

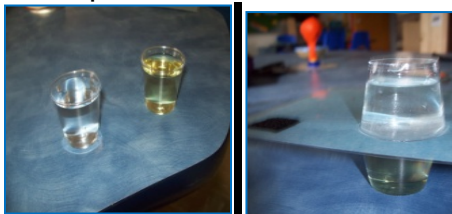


Verser l'eau froide dans le verre.
Placer les sous dans le ballon.
Déposer quelques gouttes de colorant alimentaire dans le ballon
Remplir le ballon d'eau chaude et pincer l'extrémité avec la pince à linge
Placer le ballon dans le verre d'eau, retirer l'épingle et votre monstre rugira.

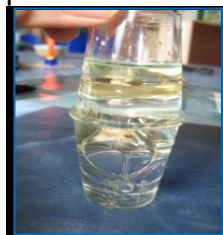


Je change de place

Deux petits verres transparents
Eau
Huile
Carte plastifiée



Remplir un verre avec de l'eau et l'autre avec de l'huile.
Placez la carte plastifiée sur le verre d'eau et retournez le verre avec la carte sur le verre d'huile.
Tirez doucement la carte pour créer un petit passage entre les deux verres et voilà que nos deux amis changent de place.



Orchestre symphonique Ficelle Cintre Cuillère Ami	Attacher le centre d'une ficelle au crochet d'un cintre. Enrouler les bouts de ficelle à vos index. Demander à votre ami de frapper le cintre avec la cuillère. Faites l'expérience à nouveau, mais cette fois placez vos index dans vos oreilles.
--	---

<

Questionnement



Les questions incitent la créativité, la motivation, la recherche, l'expérimentation, la résolution de problème.

Questions fermées. « Qu'elles sont... »

Questions ouvertes « Qu'est-ce qu'on pourrait, qu'est-ce qui arriverait »

Motivation Et Hypothèse



Mise en situation, image, livres, objets, questionner pour susciter l'intérêt.

Tentatives de réponses

Expérimentation et Observations



Accompagner l'enfant dans la démarche versus l'adulte qui démontre la démarche

Explication



Vérifier les hypothèses.
Donner les occasions pour répéter l'expérience.

Fiche scientifique : Danse des trombones

Questionnement



**Motivation
Hypothèse**



Expérimentation et Observations



Les aimants déploient une force appelée la force magnétique. Cette force traverse le verre et l'eau qui permet de faire danser les trombones.

Fiche scientifique : L'œuf se déshabille

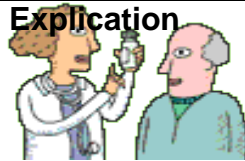
Questionnement



Motivation
Hypothèse



Expérimentation et Observations



Explication

La coquille est faite de bicarbonate de calcium. Le vinaigre qui est un acide acétique dissout le carbonate de calcium. Les petites bulles qui se forment autour de l'œuf lorsqu'il est dans le vinaigre sont l'action de dissociation.

Fiche scientifique : 1,2,3 c'est parti!

Questionnement



**Motivation
Hypothèse**



Expérimentation et Observations



Explication

L'air s'échappe sous le disque qui permet de soulever ton aéroglisseur. Et voilà le phénomène de la portance.

Fiches scientifiques : Les liquides étagés

Questionnement



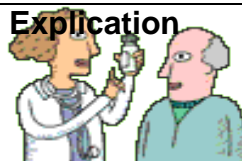
Motivation
Hypothèse



Expérimentation et Observations



Explication



Certains liquides ne se mélangent pas à d'autres liquides. Leurs molécules se tiennent ensemble. Certains liquides sont plus lourds que d'autres et ils vont aller au bas du verre

Fiche scientifique : Magiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiie!

Questionnement



**Motivation
Hypothèse**



Expérimentation et Observations



Explication



Les extrémités du ballon sont moins tendues, ce qui évite l'agrandissement du trou et l'éclatement.

Fiche scientifique : Laitartistique

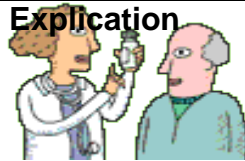
Questionnement



Motivation
Hypothèse



Expérimentation et Observations



Explication

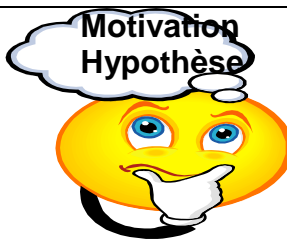
Le colorant flotte sur le lait, car il est plus léger. Le lait contient majoritairement d'eau, mais il y a aussi du gras et des protéines; ce qui rend le lait plus dense. Le gras et les protéines empêchent le colorant de bouger. Comme le lait est composé d'eau, les molécules d'eau forment une membrane tendue. (Tension superficielle, explication scientifique)
Le savon atténue cette tension et permet au colorant de se disperser.

Fiche scientifique : Au secours! Un crocodile!

Questionnement



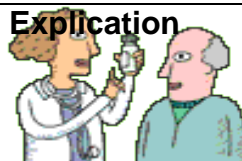
Motivation
Hypothèse



Expérimentation et Observations

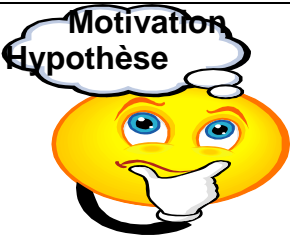


Explication



Le sel est plus dense donc il coule vers le fond de l'assiette. Le poivre est plus lourd donc il flotte. Les molécules d'eau forment une tension superficielle; donc le savon diminue cette tension et le poivre se dirige vers l'extrémité du bol.

Fiche scientifique : Zumba des raisins

 <p>Questionnement</p>	 <p>Motivation Hypothèse</p>
 <p>Expérimentation et Observations</p>	 <p>Explication</p> <p>Lorsque le vinaigre et le bicarbonate dansent ensemble, ils créent une réaction chimique qui libère du gaz carbonique. Le fameux CO₂. Le CO₂ remonte à la surface et fait la danse lascive avec le raisin (petite bulle coller au raisin) Lorsque le raisin arrive à la surface, les petites bulles éclatent au contact de l'air et les raisins vont au fond de la salle de danse pour aller chercher d'autres partenaires pour remonter à la surface.</p>

Fiche scientifique : Je t'aime, je ne t'aime pas!

Questionnement



**Motivation
Hypothèse**



Expérimentation et Observations



Explication



Les fibres de papier se gonflent au contact de l'eau, ce qui explique le dépliement des pétales.

Fiche scientifique : Le monstre marin

Questionnement



Motivation
Hypothèse



Expérimentation et Observations



Explication



L'eau chaude est plus légère que l'eau froide, c'est pour cela qu'elle se précipite à la surface.

Fiche scientifique : Je change de place

Questionnement



Motivation
Hypothèse




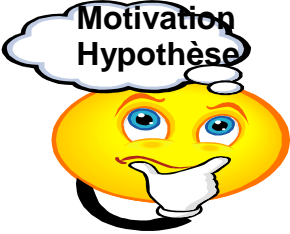


Expérimentation et Observations



Explication

L'huile est moins dense dans l'eau,
donc elle monte à la surface; l'huile est
insoluble dans l'eau.

Fiche scientifique : Orchestre symphonique

<p>Questionnement</p> 	<p>Motivation Hypothèse</p> 
<p>Expérimentation et Observations</p> 	<p>Explication</p>  <p>L'action de frapper le cintre produit une vibration. Cette vibration produit un son qui voyage dans l'air. Au 2^{ème} concerto, le son voyage dans un solide (ficelle et doigt) . Le son voyage plus aisément dans un solide ce qui permet d'être plus fort.</p>

Ressources

www.preschoolexpress.com

www.educatout.com

www.cvm.qc.ca

Building blocks-Brain development

Children in the urban world, the state of the world's children 2012 report, Unicef

Les expériences des débrouillards, 40 expériences excitantes, Bayard jeunesse.

Mes super expériences! Sciences et découvertes

J'expérimente-découvre les sciences en t'amusant

Science Smart

40 expériences scientifiques amusantes

Exploration et découvertes

J'observe... j'explore... je manipule... je déduis...
je découvre



Présenté par

Monique Lanthier

