

## Les compétences développées du Socle des Compétences au Scientastic :

Le Scientastic propose plus de 100 expériences différentes toutes en rapport aux sciences. La science étant très diversifiée, des compétences dans d'autres disciplines sont également développées. Ainsi, nous pouvons constater que la science est un domaine pluridisciplinaire.

Une visite au Scientastic est un excellent moyen pour découvrir une notion, pour la concrétiser ou tout simplement pour faire un rappel des notions vues tout au long de l'année.

Les expériences du musée sont toutes réalisées avec du matériel simple. Cela est donc facilement réalisable en classe. Au cours de la visite, bien des notions sont abordées. Il est donc à votre propre appréciation de réinvestir les notions exploitées, de profiter de ce que les enfants ont vécu pour approfondir une ou plusieurs notions que vous estimez utile à étudier en classe.

Dans les pages qui vont suivre, vous découvrirez les différentes compétences que les expériences du musée développent ainsi qu'une petite explication et ainsi, développer cette compétence plus en profondeur.

Bien sûr, toutes les explications présentées ci-dessous ne sont pas exhaustives, en plus des compétences citées ci-après, le musée veille à initier les enfants à la sciences, à la manipulation scientifique mais surtout le présenter la science comme étant un domaine amusant et accessible à tous et à tout âge.

Les compétences sont classées par disciplines et non par âge où ses compétences sont travaillées.

<b>Socles des compétences</b>	<b>Expériences développant ces compétences et explication de l'expérience</b>	<b>En quoi cette expérience développe cette compétence.</b>
<b><u>Éveil et initiation scientifique:</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– C4: Lire et appliquer une procédure expérimentale simple</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Dans le musée, il y a, à chaque expérience, un mot d'explication permettant d'exécuter correctement l'expérience et en-dessous, se trouve l'explication scientifique du phénomène vécu ou vu.</li><li>– Aussi, le musée propose un visite « long-play » demandant aux enfants, après un visite libre, de choisir une expérience qu'ils ont particulièrement aimées et d'en développer la procédure expérimentale qui sera transférable par la suite dans vos classe. Ce questionnaire est disponible à l'accueil du musée, n'hésitez pas à le demander.</li></ul> <p>S'il n'est pas possible pour vous de le faire vivre par vos élèves dans le musée, il est toute fois envisageable que vous développiez cette compétence dans vos classe, après votre visite chez nous.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pour structurer les différents apprentissages autour des 5 sens faits au cours de la visite, un questionnaire est disponible au musée guidant les enfants aux diverses expériences adéquates pour chaque sens. A la fin du questionnaire, tous les sens auront été travaillés et structurés (sauf le goût).</li> </ul> <p><i>Tous ces questionnaires sont à demander lors de la réservation et ne sont réalisables que lors d'une visite longue.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– C5: concevoir ou adapter un procédure expérimentale pour analyser la situation en regard de l'énigme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comme dit plus haut, un questionnaire développant une procédure expérimentale est accessible au musée mais également sur le site Internet du musée.</li> </ul>	<p>Comme cette compétence est certifiée au CEB, il est intéressant de la vivre dans un musée, autour d'une expérience qui a plu aux enfants et par la suite, adapter cette procédure en classe à l'aide d'autres expériences dans d'autres domaines des sciences qui ne sont pas développées au Scientastic.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1.1.2: les être vivants réagissent: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les récepteurs des stimuli: les organes des sens (sans étude anatomique exhaustive).</li> <li>– Diversité de réactions face aux stimuli.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Bon nombre d'expériences du musée font appel aux sens:</p> <p><u>Pour l'odorat:</u>  « <b>reconnais...</b> », « <b>reconnais-tu cette odeur?</b> », « <b>la dame au parfum</b> », « <b>le chewing-gum</b> », « <b>qu'a-t-il mangé?</b> », « <b>Reconnais-tu l'odeur?</b> », « <b>fruits</b> », « <b>il y a orange et orange</b> », « <b>a quelle fleur...?</b> », « <b>reconnais...</b> », « <b>reconnais un odeur</b> ». Toutes ces expériences demandent aux enfants de faire appel à leur sens olfactif.</p> <p><u>Pour l'ouïe:</u>  « <b>La flûte lumineuse</b> »: cette expérience donne l'occasion aux enfants de jouer un morceau musical sans toucher d'instrument.  « <b>la voix d'extraterrestre</b> »: quand l'enfant parle dans le micro, de l'autre côté de la vitre, le timbre de la voix de cet enfant a complètement changé, elle est devenue robotisée.  « <b>Chuchote-moi un secret</b> »: grâce à 2 paraboles, 2</p>	<p>Ici, les enfants seront confrontés aux différentes perceptions que l'on peut avoir face à une odeur.</p> <p>En effet, certaines de nos expériences permettent de travailler les différentes perceptions que les enfants ont face à une odeur. C'est par le dialogue que ces différentes perceptions seront acceptées et comprises.</p> <p>Les expériences réalisées dans le musée pour développer ce sens sont également le moyen idéal pour entamer des notions beaucoup plus abstraites comme la fréquence, l'onde sonore, le son, l'air, les cordes vocales, ...</p> <p>une autre phénomène que les enfants nous donnent spontanément, c'est le phénomène de l'écho (le son rebondit sur les paraboles).</p>

personnes éloignées et dos à dos, peuvent se chuchoter des secrets sans que les autres l'entendent.

Pour le toucher:

3 parcours tactiles sont mis à la disposition des enfants: « **les visages à toucher** », « **le parcours tactile** », « **le corps humain** ». Ces 3 parcours, fait avec du matériel simple, sont idéals pour développer ce sens.

« **fakir ou joueur de golf** »: comment se fait-il que l'on n'a pas mal lorsqu'on s'assoit le dos contre les clous?

*D'autres notions seront exploitées avec les enfants, mais celles-ci entrent dans d'autres compétences expliquées plus loin.*

Pour la vue:

Dans le musée, la vue est mise à rude épreuve.

Plusieurs expériences porte sur la vue en temps que sens pour découvrir l'environnement et les personnes de notre entourage (leurs sentiments,...):

« **l'escalier biscornu** », « **la rivière** », « **les sentiments** », « **un simple bocal d'eau** » (*ici, la structure de l'œil a été réalisée avec un matériel quotidien, à savoir: un bocal d'eau pour le cristallin et un cadre pour la rétine*) « **je vois flou** » (*permet de comprendre l'utilisation de lunettes*)

Mais le musée a également de nombreuses illusions visuelles et optiques qui remettent en question la fiabilité de ce sens et de l'analyse faite par notre cerveau.

Voici ces expériences: « **le précipice** », « **la caisse impossible** », « **les chats discrets** », « **mannekenpis** », « **le réducteur de tête** », « **le kaléidoscope géant** », « **multiplie-toi** », « **les hexagones** », « **l'ascenseur** »,

Ce sont des expériences ludiques et facilement transférable en classe.

Le fakir permet ici, d'aborder une fois de retour en classe, une notion plus biologique: le système nerveux, en effet, dans cette expérience, il possible de faire réaliser aux enfants que nous avons beaucoup moins de liaisons nerveuses sur la peau du dos que dans celle de nos mains.


Ces expériences montrent bien que la vue est un élément indispensables à notre sécurité (« rivière »), à nos déplacement (« l'escalier biscornu ») et à savoir comment vont les personnes que l'on côtoie en regardant leur visage et en tenant compte du contexte où se trouvent les personnes. De plus, pour faire prendre conscience de notre sens de la vue, un parcours à l'aveugle est proposé aux enfants.

Les illusions permettent d'introduire des notions plus biologiques comme celle de la constitution de l'œil. Ainsi, nous pouvons remettre en question la fiabilité du sens de la

	<p>« efface », « vrai et faux », « vous et moi », « moitié toi, moitié moi », « le mirage », « le labyrinthe », « la fleur s'épanouit », « le masque qui suit du regard », « des couleurs qui changent », « le bleu caméléon », « les gris », « distance trompeuse », ... et encore bien d'autres</p> <p><u>Pour le goût:</u> Le musée ne développe pas ce sens par difficulté d'organisation et gestion des produits. Néanmoins, un combiné de musées est envisageable. Aussi, en plus petits groupes et par ateliers en salle de spectacle ou dans vos classe, un animateur peut prévoir quelques activités autour de ce sens. Mais dans le musée, il n'est pas possible.</p>	<p>vue et du cerveau? Mais également se mettre dans la peau d'une personne non voyante.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2. L'énergie: 2.1: généralité: <ul style="list-style-type: none"> <li>- les principales sources d'énergie</li> <li>- Quelques formes de stockage d'une énergie.</li> </ul> </li> </ul>	<p>« <b>Panneau scolaire</b> »: une expérience permet de visualiser l'énergie lumineuse et sa transformation en électricité.</p> <p>« <b>phosphorescent</b> »: 2 expériences permettent de montrer aux enfants que la lumière est une énergie et que celle-ci peut être gardée, ne fût-ce qu'un court moment.</p>	<p>On parle souvent de panneau photovoltaïque, grâce à cette première expérience, les enfants entreront directement en contact avec ce matériaux souvent inaccessible aux sens. Ainsi, ce phénomène permettra d'introduire toutes les autres formes d'énergie renouvelables qui ne sont pas développées dans le musée.</p> <p>Bien que la phosphorescence est une notion très abstraite, les enfants aiment jouer avec la lumière et les effets d'ombres qu'ils peuvent produire.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.3: la lumière et le son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- distinction entre corps lumineux et corps éclairés</li> </ul> </li> </ul>	<p>« <b>Le monstre</b> », « <b>phosphorescent</b> », « <b>ombre en couleur</b> »: Ces 3 expériences mettent en avant les sources de lumière mais également les éléments qui font obstacles à la lumière.</p>	<p>Par le jeu des ombres chinoises (« le monstre »), nous pouvons nous imaginer toute une histoire qui, de l'autre côté du rideau, nous indique une histoire tout à fait différente. En</p>

		classe, il est très facile de produire des ombres chinoises.
– la couleur: une caractéristique de la lumière	<p>« <b>la télévision</b> »: par l'observation de l'écran d'une télévision à la loupe, nous pouvons découvrir la composition des couleurs.</p> <p>« <b>Ombres en couleur</b> »: Par le biais des 3 couleurs primaires de la lumière, nous pouvons donc comprendre comment elles permettent de composer toutes les couleurs.</p> <p>« <b>la table de lumière</b> »: ici, il est possible de visualiser les couleurs au travers de filtre de couleurs vives.</p> <p>« <b>le filtre réfléchissant</b> »: grâce à un filtre particulier, nous pouvons, à partir d'une lumière blanche, revoir les couleurs cyan, magenta et jaune canari, avec bien-sûr, quelques nuances dans ces couleurs.</p> <p>« <b>toutes les couleurs</b> » et « <b>les arbres en feu</b> » nous permettent de visualiser les couleurs ainsi que les composantes de ces couleurs.</p>	<p>Cette expérience permet de comprendre la composition des couleurs présentes dans la télévision.</p> <p>Ensuite, l'expérience des ombres en couleurs permet d'expliquer plus en profondeur les observations faite à l'écran de télévision.</p> <p>Fabriquer de l'orange grâce à la lumière bleue, verte et rouge demande de comprendre les mélange de lumière.</p> <p>« les arbres en feu » nous montre que selon la lumière émise, nous ne percevons pas les couleurs de la même manière.</p>
	<p>« <b>l'arc-en ciel</b> »: créer un arc-en-ciel et en comprendre la composition grâce à un aquarium et une lampe blanche.</p> <p>« <b>le papier cadeau</b> »: cette expérience est un autre application permettant de voir la séparation de la lumière blanche.</p> <p>« <b>la roue de Newton</b> »: ici, cette expérience, nous montre le phénomène inverse de celui de « l'arc en ciel ».</p>	<p>Par la manipulation et le matériel simple, les enfants pourront facilement comprendre d'où viennent les couleurs de l'arc-en-ciel ici dans le musée et par la suite dans la nature ou dans d'autre cas de la vie quotidienne comme le papier cadeau argenté, les CD et DVD,...</p>
– ombre et pénombre	<p>« <b>le monstre</b> »: d'un coté nous voyons un monstre près à bondir sur une petite fille, de l'autre, nous voyons une petite fille appelant son chien.</p>	<p>En allant du coté éclairé, nous pouvons observer les différents éléments qui ont permis de construire le monstre ou le crocodile.</p> <p>Certains éléments sont dans la lumière totale, d'autres, dans la pénombre et d'autres encore dans la semi-obscurité.</p>
– propagation du son	<p>« <b>comme une vague</b> »: à l'aide d'un corde, les enfants peuvent</p>	<p>La propagation du son est un phénomène très</p>

	produire un semblant d'onde. Cette expérience permet de compléter l'expérience « chuchote-moi un secret ». « <b>voir son nom</b> »: ici, nous pouvons observer la fréquence d'onde de notre voix. Comparer quand on change l'intensité, la hauteur du son.	difficilement observable à l'œil nu. Grâce à ces 2 expériences, cette notion tellement abstraite peut être visible et vécue par vos élèves.
– perception des vibration par l'oreille humaine	« <b>Chuchote-moi un secret</b> », « <b>le tubophone</b> »: dans ces 2 expériences, les enfants auront le plaisir de se parler dans des conditions différentes de celle de la vie de tous les jours.	Ces expériences sont l'exemple parfait pour introduire un aspect biologique comme « l'oreille ». En effet, l'ouïe est le sens utilisé dans ces expériences et c'est donc l'occasion rêvée pour connaître plus en profondeur ce que notre oreille peut percevoir.
– 2.4: les forces: – la pression: relation force/surface	« <b>le fakir ou joueur de golf</b> »: comment se fait-il que l'on n'a pas mal lorsqu'on s'assoit le dos contre les clous?	C'est l'exemple parfait qui illustre la force que l'on peut exercer sur une surface. Quelle est la pression sur chaque clou? Ainsi, la répartition de la force est plus compréhensible.
– 2.5: la chaleur: – les qualités d'un bon isolant thermique	« <b>Le divan</b> »: en mettant un doigt dans du sable et un autre dans du coton, nous sentons une différences de température alors qu'il n'en est rien.	Ici, 2 matériaux différents permettent de mettre en avant que certains matériaux gardent la chaleur tandis que d'autres la prennent. Dans la vie de tous les jours, les enfants rencontrent ce genre de phénomène et c'est donc le moment de leur faire prendre conscience de cela. En classe, le rôle de l'enseignant sera de mettre en avant les caractéristiques d'un bon isolant.
– 4.1: l'air et l'eau: – composition de l'air	Le Scientastic propose une expérience en salle de spectacle où l'on inspire de l'hélium. Que constatons-nous?	Grâce à cette expérience, les enfants pourront vivre 2 compositions d'air différents. En effet, dans l'air, les principaux gaz présents sont: oxygène, azote. Dans cette expérience, l'azote a été remplacée par de l'hélium (80% d'hélium, 20% d'oxygène)

		<p>Le milieu dans lequel les ondes sonores véhicule a changé de densité, et ainsi, les enfants pourront constaté le changement par eux-mêmes (<i>il n'est pas possible que tous les enfants réalisent l'expérience, seulement 3 personnes vivront l'expérience</i>). Cette expérience peut-être vécue en temps que mise en situation ou comme approfondissement de la composition de l'air.</p>
<p><b><u>Éveil: formation historique comprenant la formation à la vie sociale et économiques:</u></b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>utiliser des repères de temps: les périodes conventionnelles en y incluant des repères fondés sur des évènements marquants</li> </ul>	 <p>Le musée Scientastic a développé une visite guidée accentuant la dimension historique des sciences. Pour certaines expériences, une ampoule bleue indique les expériences dont le ou la scientifique ayant travaillé sur le phénomène étudié sont d'origine européenne. Cette application a été faite en lien avec l'année de l'Europe fêtée en Belgique. Sur demande et durant la visite guidée, le guide peut incorporer des éléments historiques au contenu scientifique initialement prévu.</p> <p>Le musée propose également une visite guidée de la Grand-Place incluant des éléments scientifiques propres aux 5 sens mais aussi incluant des éléments historiques de la ville de Bruxelles.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>utiliser des représentation du temps: ligne du temps reprenant la naissance de JC, les millénaires, les périodes conventionnelles.</li> </ul>	<p>Au font du musée, se trouve un tableau réunissant d'autres scientifiques européens mais dont les expériences du musée ne travaillent pas. Sur ce panneau, il y a des textes informatifs mais également une ligne du temps reprenant les grandes périodes de l'Histoire et les inventions classées par ordre chronologique d'apparition.</p>	
<p><b><u>Formation mathématique:</u></b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.3: Calculer: utiliser la soustraction comme la réciproque de l'addition et la division comme la réciproque de la multiplication.</li> </ul>	<p>« <b>le fakir ou joueur de golf</b> »: comment se fait-il que l'on n'a pas mal lorsqu'on s'assoit le dos contre les clous?</p>	<p>Grâce à cette expérience, cela permet aux enfants d'avoir une situation concrète où la division est une des explications qui permet de comprendre l'expérience. (Répartition de la force sur chaque clou).</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.2: reconnaître, comparer, construire, exprimer: construire des figures et des solides simples avec du matériel simple</li> <li>3.2.3: dégager des régularités, des propriétés, argumenter: dans un contexte de pliage, découpage, pavage reproduction, relever la présence de régularités : reconnaître la présence d'un axe de symétrie.</li> </ul>	<p>« <b>la pyramide</b> »: comment construire une pyramide à base triangulaire pleine à l'aide de différentes séries de balles?</p> <p>« <b>Je vole</b> »: grâce à un miroir, il est possible de voler et d'avoir des effets surprenant et amusant.</p>	<p>La manipulation des balles de pétanque dans la construction de la pyramide impliquent que les enfants doivent analyser la forme à construire et ainsi découvrir les caractéristiques qui s'y cachent. Cette expérience est extrêmement difficile à réalisée tout fois, cela peut être vécu comme un défi, un dépassement tant pour les petits que pour les grands.</p> <p>Le miroir permet de vivre de manière ludique et amusante la symétrie du corps en jouant avec son reflet.</p>
<p><b><u>Langue moderne:</u></b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Écouter: comprendre des messages brefs, variés, simple, familiers, en rapport avec ses expériences, sa vie quotidiennes, ses besoins, ses intérêts</li> </ul>	<p>Pour développer la compréhension à l'audition dans une autre langue, il est possible de vivre les visites guidées en néerlandais, anglais, espagnol ou allemand. Ainsi, l'écoute et un peut d'oral sera mis en pratique dans un endroit différents du cadre scolaire.</p>	
<p><b><u>Éducation physique:</u></b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir son équilibre et gérer les déséquilibres programmés ou accidentels</li> </ul>	<p>« <b>La rivière</b> », « <b>l'escalier biscornu</b> »: l'équilibre des enfants est mis à rude épreuve.</p>	<p>Vos élèves réalisent que l'équilibre met en jeu plusieurs sens, entre autre, la vue et le toucher.</p>
<p><b><u>Éducation artistique:</u></b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>identifier et nommer les couleurs</li> </ul>	<p>« <b>Bleu caméléon</b> », « <b>des couleurs qui changent</b> », « <b>les gris</b> », « <b>carré noir</b> »: toutes ces illusions d'optiques montre</p>	<p>Par un agencement différent de couleur, nos sensations change. Un même mauve un fond</p>



	<p>que notre vue est parfois trompeuse.</p> <p>« <b>ombre en couleur</b> »: ici, les couleurs de base de la lumière nous montre en ombre, les couleurs de base de l'imprimerie.</p> <p>« <b>la roue de Newton</b> »: nommer les couleurs présentes sur la roue à l'arrêt, nommer les couleurs sur la roue en mouvement, que constatons-nous?</p>	<p>bleu ou rouge, nous donne un mauve plus foncé ou plus clair.</p> <p>Ici, les enfants pourront observer ces couleurs et jouer avec leurs ombres.</p>
<b><u>Compétences transversales:</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- démarches mentales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- saisir l'information</li> <li>- traiter l'information</li> </ul> </li> <li>- attitudes relationnelles <ul style="list-style-type: none"> <li>- se connaître , prendre confiance</li> <li>- connaître les autres et accepter les différences</li> </ul> </li> </ul>	<p>La visite libre permet de développer ces compétences.</p> <p>Le spectacle est également un moyen pour travailler les compétences transversales. En effet, durant l'animation spectacles, l'animateur entre en contact avec les enfants, ceux-ci émettent des hypothèses, discutent, tiennent compte de ce que les autres disent et pensent,...</p> <p>Les ateliers proposés par le musée mettent en avant ces compétences, pour les mêmes raisons que lors de l'animation spectacle, les enfants cherchent des réponses et mettre en œuvre ce qu'ils observent pour comprendre ce qu'ils voient.</p> <p>Aussi, ces compétences peuvent être travaillées en classe à partir de ce que les enfants auront appris au musée.</p>	

*Le musée propose encore beaucoup d'autres expériences mais qui n'entrent pas toutes dans les compétences attendues en primaire. Toute fois, ces expériences restent tout de même une excellente manière d'initier les enfants aux sciences.*

Pour vous aidez à travailler ou retravailler les expériences dans vos classes, le Scientastic vend différents CD-ROM et DVD reprenant des expériences du musée mais également d'autres expériences selon la notion que l'on veut aborder.

Les CD et DVD en vente sont:

- Jeu de lumière
- l'œuf dans tous ses états CD-ROM et DVD du spectacle fait pour la Pâques
- Les aventures de Téo, le combattant des ombres CD-ROM
- Les 5 sens
- Le Scientastic chez soi, 20 expériences à refaire chez soi

Il est possible de faire vivre à vos élèves des ateliers autour de certaines notions:

les thèmes abordés sont:

- l'électromagnétisme
- l'optique
- la microscopie
- le goût

*D'autres ateliers seront mis à votre disposition prochainement, mais sont pour le moment encore en cours d'élaboration.*

Pour vous aider dans l'élaboration des expériences scientifiques, le Scientastic organise des ateliers sous la responsabilité d'un animateur du musée, autour des thèmes des ateliers proposés au musée, ainsi qu'autour des 5 sens.

Pour cela, l'animateur vient dans votre classe avec un matériel approprié et de qualité pour que les enfants vivent un maximum d'expériences par eux-mêmes.