

Croisement arts plastiques et notions mathématiques

liées aux Grandeurs et mesures

Proposition de séquences croisant les propriétés mathématiques d'équilibre, la pratique artistique, la rencontre avec des œuvres et les connaissances associées.

Les activités d'équilibre et de déséquilibre mettent en jeu des notions liées aux masses. Ces propriétés sont parfois complexes (centre de gravité, polygone de sustentation, levier, barycentre...), c'est pourquoi, elles seront uniquement abordées de façon intuitive.

.....
Extraits programmes d'arts plastiques, cycle 2 :

Croisements entre enseignements

*Les arts plastiques en cycle 2 s'articulent aisément avec d'autres enseignements pour **consolider les compétences et transférer les acquis dans le cadre d'une pédagogie de projet interdisciplinaire.** L'enseignement des arts plastiques est particulièrement convoqué **pour développer l'expérimentation, la mise en œuvre de projets, l'ouverture à l'altérité et la sensibilité aux questions de l'art.***

*Les questions au programme permettent de **relier plusieurs enseignements entre eux.** À titre d'exemple, la question « **La représentation du monde** » s'articule naturellement avec l'enseignement « **Questionner le monde** » et avec l'éducation physique et sportive, dans des situations mêlant relation d'une expérience vécue, découverte d'un lieu complexe, etc.*

Compétences développées en arts plastiques :

Expérimenter, produire, créer

- *S'approprier par les sens les éléments du langage plastique : matière, support, couleur...*
- *Observer les effets produits par ses gestes, par les outils utilisés.*
- *Tirer parti de trouvailles fortuites, saisir les effets du hasard.*

> **Compétences associées :** *Expérimenter les effets des couleurs, des matériaux, des supports... en explorant l'organisation et la composition plastiques.*

- **Activités :** *Agir sur les formes (supports, matériaux, constituants...), sur les couleurs (mélanges, dégradés, contrastes...), sur les matières et les objets : peindre avec des matières épaisses, fluides, sans dessin préalable ; coller, superposer des papiers et des images ; modeler, creuser pour explorer le volume...*

> **Compétences associées :** *Connaitre diverses formes artistiques de représentation du monde : œuvres contemporaines et du passé, occidentales et extra occidentales.*

- **Activités :** *Comparer et établir des liens entre des œuvres d'art appartenant à un même domaine d'expression plastique ou portant sur un même sujet , à propos des formes, de l'espace, de la lumière, de la couleur, des matières, des gestes, des supports, des outils.*

S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité.

- *Prendre la parole devant un groupe pour partager ses trouvailles, s'intéresser à celles découvertes dans des œuvres d'art.*
- *Repérer les éléments du langage plastique dans une production : couleurs, formes, matières, support...*

Compétences mathématiques développées de manière intuitive :

- Comprendre que la masse d'objets réalisés dans des matériaux identiques est proportionnelle à la quantité de matière utilisée.
- Comprendre que la forme donnée à des objets (fabriqués dans des matériaux identiques ou non) a une influence sur l'équilibre de ces objets.
- Comprendre que la masse d'un objet n'est pas forcément proportionnelle à sa taille.
- Comprendre que la répartition des masses dans un objet a une influence sur son équilibre.

Pour développer ces compétences, les élèves seront amenés à effectuer les activités suivantes :

- Soupeser différents objets pour les comparer,
- Estimer la masse de certains objets,
- Comparer des masses,
- Répartir des objets ou des matériaux sur une surface ou dans l'espace.

Déroulement :

Ces séquences d'arts plastiques permettent aux élèves de rencontrer des œuvres, de pratiquer, d'acquérir des connaissances. Elles peuvent être proposées indépendamment les unes des autres.

Plusieurs pistes mettant en jeu le corps et les objets sont possibles. L'objectif est de permettre aux élèves d'expérimenter les notions d'équilibre, de déséquilibre et d'équilibre précaire, voire impossible à atteindre.

- **Séquence 1 : Corps et équilibre** > S'équilibrer, équilibrer son propre corps avec ou sans support.
- **Séquence 2 : Association d'objets positionnés sur un support** > réaliser une composition d'objets sur un support maintenu en équilibre.
- **Séquence 3 : Objets en équilibre / composition à partir d'un module** > assembler des objets identiques selon différentes techniques (coller, relier, faire des encoches ...)
- **Séquence 4 : Modelage, taille : équilibre, déséquilibre, équilibre précaire** > agir sur des matériaux pour créer une structure qui s'équilibre.






Au cours de ces séquences, les élèves sont confrontés à ces questions :

- Comment répartir les masses au sein de son propre corps afin de le maintenir en équilibre ?
- Comment répartir les masses au sein d'un même objet afin de le maintenir en équilibre ?
- Comment maintenir un objet ou plusieurs en équilibre sur un autre objet ?

Il s'agit de leur faire découvrir :

- les contraintes et les possibilités liées au modelage de l'argile (tenue, plasticité...)
- les contraintes liées au travail en volume et aux productions dans l'espace (équilibre, rôles de la lumière, présentation des productions), quelle que soit la technique utilisée (modelages, taille, assemblage)
- les démarches mises en œuvre par les artistes afin de résoudre ces difficultés, auxquelles ils seront également confrontés lors de leur propre recherche.

Séquence 1 : Corps et équilibre

Expérimenter	<p>- S'équilibrer, équilibrer son propre corps et éprouver les limites et les contraintes de certaines postures</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur le sol - sur un support : tabouret, chaise, escalier... - avec le corps d'un camarade 	
Pratiquer	<p>Garder trace des réalisations au moyen de croquis, de photographies, reproduction sur mannequin en bois.</p>	
Rencontrer	<p>Observer, décrire, comparer des œuvres soulevant une problématique similaire :</p>	
		<p>1-Production d'élèves extraite du site : http://www.clg-cassin-tarascon.ac-aix-marseille.fr/spip/spip.php?article293</p>
		<p>2-<i>Nonchalance</i>, Betty Hanss, hauteur 70 cm, 2017</p>
		<p>3-<i>Living in confined spaces III</i>, David Reekie, 1998, pâte de verre, contreplaqué, bois, coll. Musée-atelier départemental du verre, Sars-Poteries (cf dossier pédagogique du musée « Equilibre, déséquilibre, mouvement »)</p>
		<p>4-<i>Exercise</i> Barbara Idzikowska, 2004, verre plat, émail gravé, sablage, fusing, languettes de verre réalisées au chalumeau, baguettes et fils de métal (cf dossier pédagogique du musée « Equilibre, déséquilibre, mouvement »)</p>
		<p>5-<i>Archéologie du quotidien</i>, Nouvelle figuration, Tony Cragg. Avec l'aimable autorisation de l'artiste et de YSP. Photo: Michael Richter, 1985</p>
Pratiquer	<p>Représenter les situations vécues précédemment au moyen de différents matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - papiers de différentes natures (kraft, aluminium, papier de soie...), fil de fer, carton <p>Actions : tordre, froisser, aplatir, écraser, plier...</p> <p>> Faire un choix parmi les matériaux utilisés, parmi les postures photographiées :</p> <p>posture d'équilibre, de déséquilibre ou d'équilibre impossible.</p>	
Connaître	<ul style="list-style-type: none"> - connaître des artistes et des œuvres qui explorent la notion d'équilibre. - connaître son corps et les propriétés de matériaux divers : résistance, masse... 	

Séquence 2 : Equilibre d'objets sur un support

**Déclencher
Expérimenter**

Lors de situations de jeu, utilisation de différents dispositifs mettant en évidence des notions d'équilibre. (voir module « Jeux et organisation pédagogique »)

Placer des objets sur un support en sauvegardant son équilibre (bouteille, balle de tennis, plateau, boîte de conserve tronçonnée, plaque placée en équilibre sur un socle)

Exemples :



Demander aux élèves de matérialiser l'axe d'équilibre.

Rencontrer



Observer, décrire, analyser des dispositifs mis en place par des artistes lorsqu'ils travaillent ou représentent cette notion d'équilibre.

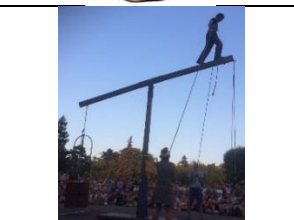
6a



6b-Celui qui tombe, Conception et mise en scène Yoann Bourgeois, 2018



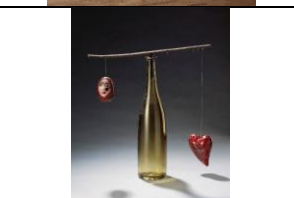
7-Le déséquilibre acrobatique, Jorge Marin, 2011



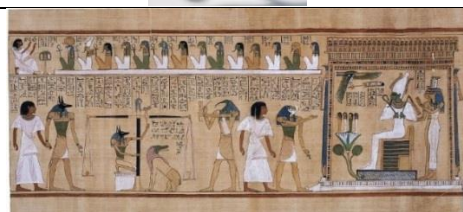
8-Mira'T, Jordi Panareda, circ-panic.com



9-Untitled, Alexander Calder, 1937, Tate



10-Sans titre, Anne-Lise Riond Sibony et Ghislène Jolivet, 2002, verre soufflé, gravé et fil de nylon, coll. Musée-atelier départemental du verre, Sars-Poteries (cf dossier pédagogique du musée « Equilibre, déséquilibre, mouvement »)











11-Scène issue du papyrus d'Hounefer montrant la pesée du cœur lors du jugement de l'âme.

Pratiquer	Créer une collection d'objets légers : feuilles d'arbres, fruits (physalis, fruit de l'érable, ...), fleurs séchées, plumes, ... Exprimer la poésie des objets. Choisir plusieurs de ces objets et les présenter au sein d'un dispositif mettant en jeu la notion d'équilibre / déséquilibre. Justifier ses choix.
Connaître	Connaître des artistes et des œuvres qui explorent la notion d'équilibre. Eprouver la masse d'un objet. Recourir à ses observations, à la connaissance des matériaux pour mener à terme sa production. Exprimer ses goûts, ses préférences et les justifier « J'aime, je n'aime pas, je préfère, j'aime autant..., parce que... »

Séquence 3 : Objets et équilibre / composition à partir d'un module

<p>Rencontrer</p>	<p>Observer, décrire, comparer des œuvres mettant en jeu des notions d'équilibre au travers de la multiplication d'un module.</p>	
		<p><i>12-Des femmes</i>, Ann Wolff, 2008, pâte de verre (cf dossier pédagogique du musée « Equilibre, déséquilibre, mouvement »)</p>
		<p><i>13-Sans titre</i>, Javier Gomez, 1982, verre découpé et collé (cf dossier pédagogique du musée « Equilibre, déséquilibre, mouvement »)</p>
		<p><i>14-Villa Méditerranée</i>, Stefano Boeri, 2013, Marseille</p>
		<p><i>15-Caténaires vrillées</i>, Vincent Ganivet, 2012, Parpaings, cales, béton 800 x 290 x 310 cm environ, Ronds de fumée, 2008-2012, fumigène et pigments, dimensions variables productions Le Grand Café - Courtesy de l'artiste et galerie Yvon Lambert, Paris © Marc Damage</p>
	 <p>16, 17,18, 19 : Productions d'élèves extraites du site : http://www.clg-cassin-tarascon.ac-aix-marseille.fr/spip/spip.php?article293</p>	
<p>Expérimenter Echanger</p>	<p>Récupérer plusieurs éléments identiques, trouver différents moyens de les associer pour créer une structure qui s'équilibre :</p> <ul style="list-style-type: none"> > des objets de petite dimension : cubes, gobelets, cartes à jouer, papiers pliés, enroulés, froissés, sucres, carton plume, tasseaux, livres, ... > des objets de plus grande dimension : boîtes de chaussures, cartons, chaises, pots de fleurs, ... <p>Actions : coller, tailler des encoches, relier avec du fil, encastrer, ou simplement poser les uns sur les autres ...</p>	
<p>Pratiquer</p>	<p>Présenter son travail.</p>	
<p>Connaître</p>	<p>Connaître des artistes et des œuvres qui explorent la notion d'équilibre. Connaître les propriétés de matériaux : résistance, masse, ... Trouver différents moyens de présenter son travail : le magnifier par son environnement lumineux, le support, le mode de recouvrement ...</p>	

Séquence 4 : Modelage, taille : équilibre, déséquilibre, équilibre précaire

Démarche	Situations
Déclencher / rencontrer	<p>Observation de plusieurs images de totems extraites de sites internet :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: right;">20,21</p>
Pratiquer	<p>Travailler un matériau, argile, pâte à modeler pour créer une structure qui s'équilibre. Modeler un totem en argile : le plus haut possible, le plus mince possible, ... Confronter les résultats obtenus et mettre en évidence les obstacles et les réussites.</p>
Rencontrer	<p>Observer, décrire, comparer des œuvres : interroger les propriétés d'un objet, la véracité d'information transmise par une image: l'équilibre est-il possible ?</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>22- <i>L'Arbre</i>, Yves KLEIN, grande éponge bleue, 150x90x42 cm 1962, Pigment pur et résine synthétique sur éponge et plâtre</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>23- <i>Red Figure</i>, Tony Cragg, Bois, 230x210x60, Agagp 2010, Musée du Louvre</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>24- <i>Annonciation</i>, 1997, Mari Meszaros, verre plat thermoformé (cf dossier pédagogique du musée « Equilibre, déséquilibre, mouvement »)</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>25,26- Daniel Firman <i>Château de Tokyo / Palais de Fontainebleau</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>5- <i>Archéologie du quotidien</i>, Nouvelle figuration, Tony Cragg. Avec l'aimable autorisation de l'artiste et de YSP. Photo: Michael Richter, 1985</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>27- <i>Sans titre</i>, 2015, Philippe Ramette, Photographie couleur, photographe Marc Damage © Philippe Ramette Courtesy de l'artiste et galerie Xippas ADAGP, 1100m2</p> </div> </div> </div>
Pratiquer	<p>Frôler l'impossible : Reprendre et transformer sa production, la modifier pour frôler le déséquilibre (ajouter/ enlever/ creuser, ...)</p>
Connaître	<p>Connaître des artistes et des œuvres qui explorent la notion d'équilibre. Utiliser ses premiers éléments de compréhension de la notion d'équilibre pour confirmer ou infirmer des informations visuelles.</p>