

# LE PENDULE

ARTS ET SCIENCES • LA GRAVITÉ

**CYCLE: 3<sup>e</sup> CYCLE DU PRIMAIRE**

**INTENTIONS PÉDAGOGIQUES •  
SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

Comprendre la première loi de mouvement d'Isaac Newton, tout en voyant visuellement l'effet de la gravité sur un objet en mouvement. Créer un modèle à l'aide d'un pendule sphérique et prédire comment diverses variables vont changer l'aspect de la peinture.

**INTENTIONS PÉDAGOGIQUES •  
ARTS PLASTIQUES**

S'initier à l'art abstrait et plus particulièrement au mouvement artistique de l'« action painting » et de la technique du « Dripping » par le biais de l'oeuvre de l'artiste américain Jackson Pollock. Enfin, créer une oeuvre abstraite en mouvement à l'aide du iPad. Voir un exemple ici : [https://youtu.be/el\\_e142s82k](https://youtu.be/el_e142s82k)

## MATÉRIEL

- une feuille de papier
- un bâton
- une corde d'environ 20 centimètres
- un endroit pour faire tenir le pendule
- une rondelle en métal (différentes grosseurs)
- un gros trombone
- des papiers journaux (ou autres pour éviter les dégâts)
- un iPad

## APPLICATIONS IPAD



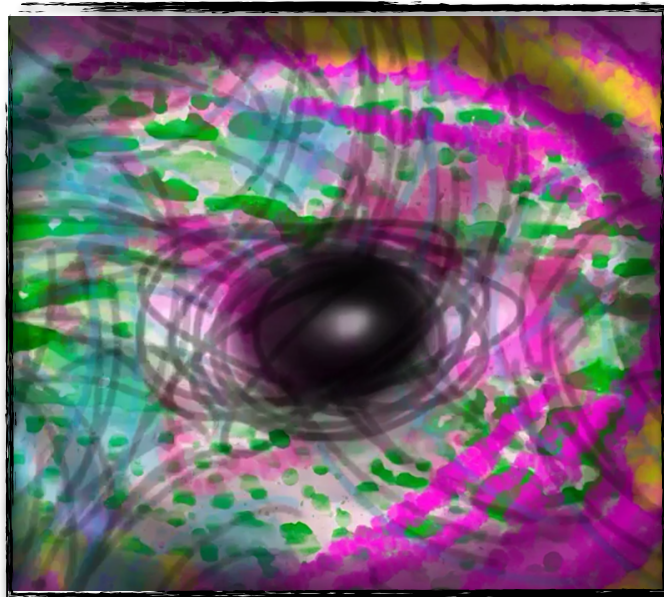
APPAREIL PHOTO



BRUSHES REDUX



SKETCHBOOK MOTION



# LE PENDULE

ARTS ET SCIENCES • LA GRAVITÉ

## COMPÉTENCES ET SAVOIRS ESSENTIELS • SCIENCES ET TECHNOLOGIES

**Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique**

**Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie**

**Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologies**

L'UNIVERS MATÉRIEL

**Matière**

**Forces et mouvements**

- Effets de l'attraction gravitationnelle sur un objet (ex. chute libre)
- Effets d'une force sur la direction d'un objet
- Effets combinés de plusieurs forces sur un objet

**Techniques et instrumentation**

- Conception et fabrication de machines

**Langage approprié**

- Terminologie liée à la compréhension des concepts étudiés
- Dessins et croquis

**Stratégies**

**Stratégies d'exploration**

- Aborder un problème ou un phénomène à partir de divers cadres de référence
- Émettre des hypothèses
- Explorer diverses avenues de solution
- Anticiper les résultats de sa démarche

**Stratégies d'instrumentation**

- Recourir à des outils de consignation (tenue d'un cahier de bord)

**Stratégies de communication**

- Recourir à des modes de communication variés pour proposer des explications ou des solutions
- Échanger des informations
- Confronter différentes explications ou solutions possibles à un problème pour en évaluer la pertinence

## COMPÉTENCES ET SAVOIRS ESSENTIELS • ARTS PLASTIQUES

**Apprécier des oeuvres d'art**

- Répertoire visuel : art abstrait, « action painting », « dripping », Jackson Pollock

**Réaliser des créations plastiques personnelles**

- Appliquer un pigment coloré de façon virtuelle par le biais de la tablette tactile
- Couleurs pigmentaires complémentaires
- Organisation de l'espace : superposition

# LE PENDULE

ARTS ET SCIENCES • LA GRAVITÉ

## DÉROULEMENT • SCIENCES ET TECHNOLOGIES

### QUESTIONS

Qu'arrivera-t-il si tu mets plus de peinture dans le contenant?

Qu'arrivera-t-il si tu mets moins de peinture dans le contenant?

Qu'arriverait-il si la corde était plus longue?

Qu'arriverait-il si la corde était plus courte?

Qu' observes-tu?



### HYPOTHÈSES

- Amener les élèves à faire des hypothèses à partir des questions posées

### ÉTAPES

1. Trouver un endroit pour accrocher votre pendule de sorte qu'il soit juste au-dessus d'une surface plane (exemple deux chaises et un manche à balai)
2. Pendre une corde au centre du bâton
3. Attacher la rondelle de métal à votre corde
4. Plier le trombone dans une forme de "W" et le glisser sur la rondelle
5. Faire un petit trou dans le fond d'un verre de carton ciré (percer avec la pointe d'un crayon)
6. Percer un petit trou de chaque côté dans le haut du verre et glisser le trombone à travers les trous afin que votre verre devienne un seau
7. Appuyer avec un doigt sur le trou dans le fond du verre et verser la peinture (mettre environ 1/2 gouache - 1/2 eau afin de créer la consistance de l'encre)
8. Relâcher le verre en lui donner une orientation circulaire
9. Garder la peinture à plat le temps de sécher  
<https://youtu.be/iKQSrtkD7ps>

*Idée originale: <http://arttoremember.com/lesson-plans/steam-pendulum-painting/>*

### RESSOURCES

<https://www.youtube.com/watch?v=4FvPlz-FzYI>

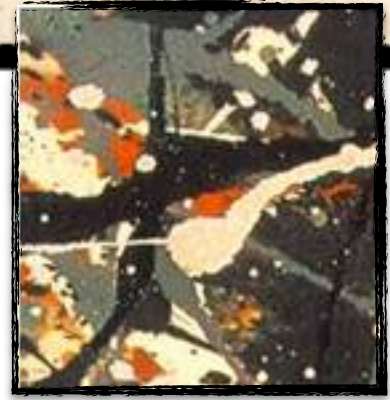
<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/798-gravitation-universelle>

<https://www.youtube.com/watch?v=mZWA2UetWAg>

<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/372-attraction-gravitationnelle>

# LE PENDULE

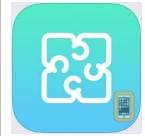
ARTS ET SCIENCES • LA GRAVITÉ



## DÉROULEMENT • ARTS PLASTIQUES

### APPRÉCIER DES OEUVRES D'ART

1. Faire une appréciation des oeuvres de Jackson Pollock en expliquant le mouvement artistique de l'« Action Painting » et la technique du « dripping ». Possibilité d'utiliser BaiBord 3.
2. Faire une synthèse des nouveaux savoirs concernant cet artiste dans un schéma de concept ou dans un sketchnoting. Possibilité d'utiliser Popplet ou Brushes Redux.



### RÉALISER UNE CRÉATION PLASTIQUE PERSONNELLE

#### Mon abstraction en mouvement

1. Se rappeler la démarche de création : [http://recitarts.ca/IMG/upload\\_dir/demarche.jpg](http://recitarts.ca/IMG/upload_dir/demarche.jpg)
2. Photographier à l'aide du iPad l'image créée à l'aide du pendule.
3. Ajouter des taches de couleurs en s'inspirant de la technique du « dripping » dans l'appli Brushes Redux.
4. Utiliser un nouveau calque pour chaque couleur.
5. Exploiter la couleur complémentaire à la première image (facultatif).
6. Transformer cette création abstraite en animation en l'exportant de l'appli SketchBook Motion.
7. Enregistrer l'animation abstraite en format vidéo dans la pellicule photo.
8. Partager l'animation en la publiant sur le médias sociaux avec le mot clic #artsMST\_iPad : Youtube, Twitter, Facebook, Instagram, etc.
9. Écrire un court article expliquant l'expérience de création afin d'accompagner la publication.



