



Financé par l'Union européenne. Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne peuvent en être tenus responsables.

STEAME ACADEMY
FACILITATION DE L'ENSEIGNEMENT PLAN D'APPRENTISSAGE ET DE CRÉATIVITÉ
(PLAN L&C) - ENSEIGNANTS DE SERVICE DE NIVEAU 2 : Trouver les sciences et les
mathématiques dans les arts de Salvatore Dali

S T Eng A M Ent



1. Vue d'ensemble

Titre	Trouver la science et les mathématiques dans les arts de Salvatore Dali			
Question ou sujet moteur	1. Comment l'utilisation de formes et de motifs géométriques par Salvador Dalí dans ses œuvres reflète-t-elle des concepts mathématiques tels que la symétrie et les fractales ? 2. Quels principes ou théories scientifiques sont représentés dans les représentations surréalistes de phénomènes naturels de Dalí, tels que la fonte des horloges ou les paysages déformés ? 3. Comment l'exploration de l'esprit subconscient et de l'imagerie onirique de Dalí se recoupe-t-elle avec les théories psychologiques et le symbolisme mathématique, offrant un aperçu de la relation entre l'art, la science et la cognition humaine ?			
Âges, grades, ...	Secondaire (15-19)		De la 9e à la 12e année	
Durée, chronologie, activités	10 heures d'apprentissage	dix périodes de cours de 45 minutes	Au moins 10	
Alignement du programme d'études	Sciences, mathématiques, art			
Contributeurs, Partenaires				
Résumé - Synopsis	Dans cette leçon interdisciplinaire, les élèves se plongent dans les chefs-d'œuvre surréalistes de Salvador Dalí, découvrant les liens cachés entre les mathématiques, l'art et la science dans ses peintures emblématiques. À travers des activités et des discussions engageantes, les élèves explorent les concepts mathématiques de symétrie, de fractales et de formes géométriques présents dans les œuvres d'art de Dalí. Ils analysent les principes scientifiques décrits dans ses interprétations surréalistes de phénomènes naturels, tels que la fonte			

Références, remerciements	des horloges et les perspectives déformées, en les reliant à des concepts de physique et de psychologie. À l'aide de fournitures artistiques et d'outils géométriques, les élèves s'engagent dans des activités pratiques pour recréer les techniques artistiques de Dalí, en expérimentant avec des illusions visuelles et des distorsions de perspective. Ils se penchent également sur les aspects psychologiques de l'œuvre de Dalí, en explorant l'intersection de l'art et de l'esprit humain. Tout au long de la leçon, les élèves développent leur esprit critique en analysant et en interprétant les œuvres d'art de Dalí à travers le prisme des mathématiques et des sciences. À la fin de la leçon, les élèves acquièrent une appréciation plus profonde de la nature interdisciplinaire de l'art et de ses liens profonds avec les mathématiques et la science, inspirés par le génie surréaliste de Salvador Dalí.
--------------------------------------	--

2. Cadre de la STEAME ACADEMY*

Coopération des enseignants	Activités pour le professeur de mathématiques : 1. Faites des recherches sur les œuvres d'art de Dalí pour identifier les concepts mathématiques intégrés dans son travail, tels que la symétrie, la géométrie et les illusions d'optique. 2. Développez des activités pratiques qui démontrent des principes mathématiques inspirés des œuvres d'art de Dalí, tels que la création de tessellations géométriques ou l'exploration de la perspective et des proportions. 3. Préparez des énigmes ou des défis mathématiques liés aux thèmes ou aux motifs de Dalí pour inciter les élèves à résoudre des problèmes et à penser de manière critique. 4. Rassemblez les outils mathématiques et le matériel nécessaire aux activités, tels que des règles, des rapporteurs et des manipulateurs géométriques. 5. Collaborer avec le professeur d'art pour intégrer de manière transparente les concepts mathématiques dans des projets artistiques inspirés des techniques de Dalí. Activités pour le professeur d'art : 1. Recherchez le style artistique, les techniques et les éléments visuels de Dalí, tels que le surréalisme, le symbolisme et la métamorphose. 2. Développer des projets artistiques qui permettent aux élèves d'explorer les techniques artistiques de Dalí, telles que la création de compositions surréalistes, l'expérimentation de techniques mixtes ou la reproduction de motifs emblématiques de Dalí. 3. Rassemblez les fournitures et le matériel artistiques nécessaires aux activités artistiques, tels que des peintures, des pinceaux, des toiles et des objets trouvés. 4. Fournissez des exemples d'œuvres d'art de Dalí pour inspirer les élèves et stimuler leur créativité. 5. Collaborer avec l'enseignant de mathématiques pour intégrer l'art et les mathématiques de manière transparente, en veillant à ce que les projets
------------------------------------	---

	artistiques intègrent les concepts mathématiques de manière significative.
Organisation STEAME in Life (SiL)	<i>Rencontre avec des représentants d'entreprise/Applications dans le monde réel</i> <i>Entrepreneuriat – STEAME in Life (SiL) Days</i>
Formulation du plan d'action	Étape I. Phase préparatoire : - Faites des recherches sur la vie, les œuvres d'art et les influences de Salvador Dalí dans les mathématiques et l'art. - Identifiez les concepts mathématiques clés présents dans les œuvres de Dalí, tels que la géométrie, la symétrie et la perspective. - Rassemblez des fournitures artistiques, des outils mathématiques et des ressources multimédias pour des activités pratiques et des présentations. Étape II. Structure de l'atelier : a. Présentation de Salvador Dalí : - Présentez un aperçu de la vie de Dalí, de son style artistique et de ses contributions au surréalisme. - Discutez de l'intégration des mathématiques et de l'art dans les œuvres de Dalí, en mettant en évidence des exemples clés. b. Exploration mathématique : - Faites participer les élèves à des activités pratiques explorant les concepts mathématiques de l'art de Dalí, tels que les tessellations, le nombre d'or et la perspective. - Animez des discussions sur les principes mathématiques qui sous-tendent l'imagerie surréaliste de Dalí. c. Expression artistique : - Guidez les élèves dans la création de leurs propres œuvres d'art surréalistes inspirées du style de Dalí, en utilisant divers médiums et techniques. - Encouragez l'expérimentation du symbolisme, de l'imagerie onirique et de la narration visuelle. d. Liens interdisciplinaires : - Explorez les liens interdisciplinaires entre les mathématiques, l'art et la psychologie dans les œuvres de Dalí. - Animer des discussions sur le rôle de la créativité, de l'imagination et de l'innovation dans l'art et les mathématiques. e. Projets culminants : - Assignez les élèves à des projets collaboratifs intégrant les mathématiques

et l'art, tels que la conception de paysages surréalistes, la création d'illusions d'optique ou la construction de sculptures géométriques.

- Donnez aux élèves le temps de travailler sur leurs projets, en intégrant les commentaires et les conseils des animateurs.

Étape III. Évaluation et réflexion :

- Évaluez la compréhension et l'application des concepts mathématiques par les élèves au moyen d'évaluations, de présentations et de réflexions écrites basées sur des projets.
- Encouragez les élèves à réfléchir à leurs expériences d'apprentissage, en soulignant les liens entre les mathématiques et l'art dans les œuvres de Dalí.
- Donnez aux élèves l'occasion de partager leurs projets et leurs réflexions avec leurs pairs et de recevoir des commentaires.

Activités de suivi :

- Organisez une exposition en galerie ou une vitrine virtuelle des œuvres d'art et des projets des élèves, en invitant les parents, les enseignants et la communauté à y assister.
- Offrir des ressources et des suggestions pour approfondir l'exploration des réalisations de Salvador Dalí et l'intégration des mathématiques et de l'art dans d'autres contextes.

En suivant ce plan d'action, l'atelier vise à inspirer les élèves du secondaire à explorer l'intersection fascinante des mathématiques, de l'art et du surréalisme dans les œuvres de Salvador Dalí, en favorisant la créativité, la pensée critique et la compréhension interdisciplinaire.

** en cours d'élaboration, les derniers éléments du cadre*

3. Objectifs et méthodologies

Buts et objectifs d'apprentissage

1. Comprendre le style artistique et les techniques employées par Salvador Dalí.
 - Objectif : Les élèves analyseront l'utilisation du surréalisme, du symbolisme et des métaphores visuelles par Dalí dans ses œuvres.
2. Explorer les liens interdisciplinaires entre l'art, les mathématiques et la science dans les œuvres de Dalí.
 - Objectif : Les élèves identifieront des éléments mathématiques et scientifiques représentés dans les peintures et les sculptures de Dalí.
3. Développer la pensée critique à travers l'interprétation et l'analyse des œuvres de Dalí.
 - Objectif : Les élèves interpréteront la signification et le symbolisme de l'imagerie surréaliste de Dalí, en tenant compte du contexte historique et des influences personnelles.
4. Favoriser la créativité et l'expression de soi grâce à des activités artistiques pratiques inspirées des techniques de Dalí.
 - Objectif : Les élèves créeront leurs propres œuvres d'art inspirées du style de Dalí, en expérimentant des images surréalistes, du symbolisme et des récits visuels.
5. Apprécier l'importance culturelle et historique des contributions de Dalí au monde de l'art.
 - Objectif : Les élèves exploreront l'impact de l'œuvre de Dalí sur les mouvements artistiques et la culture contemporaine, en réfléchissant à son influence durable et à son héritage.

Résultats d'apprentissage et résultats attendus

1. Meilleure compréhension des techniques artistiques :
 - Résultat : Les participants acquerront une compréhension plus profonde du style artistique, des techniques et des éléments visuels de Salvador Dalí, notamment le surréalisme, le symbolisme et les illusions d'optique.
2. Reconnaissance des liens interdisciplinaires :
 - Résultat : Les participants reconnaîtront et apprécieront les liens interdisciplinaires entre l'art, les mathématiques et la psychologie dans les œuvres de Dalí, favorisant ainsi une compréhension holistique de son processus artistique et de ses influences.
3. Amélioration de la pensée critique :
 - Résultat : Les participants développeront des compétences de pensée critique à travers l'interprétation et l'analyse des œuvres d'art de Dalí, en examinant la signification, le symbolisme et le contexte historique derrière son imagerie surréaliste.
4. Augmentation de la créativité et de l'expression de soi :
 - Résultat : Les participants cultiveront la créativité et l'expression de soi à travers des activités artistiques pratiques inspirées des techniques de Dalí,

	leur permettant d'expérimenter avec des images surréalistes, du symbolisme et des récits visuels.
Connaissances préalables et prérequis	5. Appréciation de l'importance culturelle et artistique : - Résultat : Les participants apprécieront davantage la signification culturelle et artistique des contributions de Dalí au monde de l'art, en reconnaissant son impact durable sur les mouvements artistiques et la culture contemporaine.
	1. Compréhension de base de l'histoire de l'art : - Les apprenants doivent avoir une compréhension de base de l'histoire de l'art, en particulier du mouvement surréaliste et de ses figures clés, dont Salvador Dalí. 2. Familiarité avec les œuvres de Salvador Dalí : - Les apprenants doivent être familiers avec les œuvres emblématiques de Salvador Dalí, telles que « La persistance de la mémoire », « Les éléphants » et « Le rêve causé par le vol d'une abeille autour d'une grenade une seconde avant de se réveiller ». 3. Concepts mathématiques fondamentaux : - Une certaine familiarité avec les concepts mathématiques fondamentaux, tels que la géométrie, la symétrie et la perspective, sera bénéfique pour comprendre les éléments mathématiques présents dans les œuvres de Dalí. 4. Compétences de pensée critique : - Les apprenants doivent posséder des compétences de pensée critique pour analyser et interpréter les œuvres de Dalí, en explorant le symbolisme, les thèmes et les techniques artistiques employées par l'artiste. 5. Ouverture d'esprit et créativité : - Les apprenants doivent aborder l'atelier avec un esprit ouvert et une volonté d'explorer de nouvelles idées et perspectives. La créativité sera encouragée dans l'interprétation et la réponse à l'imagerie surréaliste de Dalí. 6. Compétences artistiques de base (pour les activités pratiques) : - Pour les ateliers comportant des activités artistiques pratiques, les apprenants doivent posséder des compétences artistiques de base, telles que le dessin, la peinture et la sculpture, pour participer activement à la création de leurs propres œuvres d'art inspirées des techniques de Dalí.
Motivation, méthodologie, stratégies, échafaudages	1. Projets d'interprétation artistique : - Répartissez les participants en petits groupes et demandez-leur de sélectionner une œuvre d'art spécifique de Dalí à analyser et à interpréter. Ils doivent faire des recherches sur le contexte, le symbolisme et les techniques utilisées par Dalí et présenter leurs découvertes dans un format créatif, tel qu'une affiche visuelle, une présentation multimédia ou une

performance dramatique.

2. Projet d'art collaboratif surréaliste :

- Créez en collaboration une installation artistique surréaliste inspirée des œuvres de Dalí. Les participants travaillent ensemble pour réfléchir à des idées, concevoir des éléments et construire l'installation à l'aide d'une variété de matériaux artistiques. Ce projet encourage le travail d'équipe, la créativité et les compétences en résolution de problèmes.

3. Analyse mathématique de l'art de Dalí :

- Mettez les participants au défi d'explorer les éléments mathématiques présents dans les œuvres de Dalí, tels que les formes géométriques, la symétrie et la perspective. Ils peuvent explorer des concepts mathématiques par le biais d'activités pratiques, de modélisations mathématiques ou de projets de conception numérique inspirés des techniques artistiques de Dalí.

4. Projet d'exploration psychologique :

- Enquêtez sur les thèmes psychologiques et le symbolisme représentés dans les œuvres d'art de Dalí. Les participants peuvent explorer des concepts liés aux rêves, à l'inconscient et à la psychologie freudienne, en créant des présentations multimédias, des analyses écrites ou des représentations artistiques de leurs interprétations.

5. Planification et conservation de l'exposition :

- Chargez les participants de planifier et d'organiser une exposition présentant les œuvres de Salvador Dalí. Ils doivent choisir un thème, choisir des œuvres d'art spécifiques, concevoir la mise en page et créer du matériel d'interprétation tel que des étiquettes d'exposition ou des audioguides. Ce projet permet aux participants de s'engager dans des pratiques muséales du monde réel tout en approfondissant leur compréhension de l'œuvre de Dalí.

6. Projet communautaire inspiré par Dalí :

- Engagez les participants dans un projet communautaire inspiré par la vision artistique de Dalí. Il peut s'agir de créer des installations d'art public, d'organiser des ateliers d'art communautaires ou de collaborer avec des organismes locaux pour sensibiliser le public aux enjeux sociaux ou environnementaux par le biais de l'art. Ce projet promeut l'engagement citoyen, la créativité et la responsabilité sociale.

En intégrant des stratégies d'apprentissage par projet (APP) dans les ateliers sur l'œuvre de Salvador Dalí, les participants s'engagent activement dans des projets significatifs et pratiques qui favorisent la créativité, la pensée critique, la collaboration et les liens interdisciplinaires.

4. Préparation et moyens

Préparation,
configuration de

L'atelier utilisera divers espaces, notamment la salle de classe pour les présentations et les discussions, des espaces extérieurs pour les activités

l'espace, conseils de dépannage

d'observation et un laboratoire informatique pour la création d'art numérique. Le matériel comprendra des fournitures artistiques telles que des peintures et des pinceaux, des outils mathématiques tels que des règles et des compas, et des ressources multimédias pour les présentations. Les procédures comprendront l'introduction des objectifs de l'atelier, la participation à des activités dans différents espaces, la facilitation de la collaboration, le suivi des progrès et la conclusion d'une séance de réflexion pour résumer les principaux apprentissages. Cette approche assure un environnement d'apprentissage dynamique et engageant, propice à l'exploration et à la créativité.

Ressources, outils, matériel, pièces jointes, équipement

- Fournitures artistiques : Peintures, pinceaux, toiles et argile.
- Outils mathématiques : Règles, rapporteurs et papier millimétré.
- Ressources multimédias : ordinateurs, projecteurs et haut-parleurs.
- Documents de référence : Livres, articles et images des œuvres de Dalí.
- Équipement de sécurité : tabliers, ventilation et équipement de protection.

Santé et sécurité

5. Mise en œuvre

Activités pédagogiques, procédures, réflexions

1. Analyse de l'art :

- Les participants analysent individuellement une sélection d'œuvres de Dalí, en identifiant des thèmes et des techniques artistiques.
- Les animateurs guident les discussions sur le symbolisme, le surréalisme et les éléments visuels représentés dans l'œuvre de Dalí.

2. Projets collaboratifs :

- Les participants forment de petits groupes pour travailler sur des projets collaboratifs, tels que la création d'œuvres d'art surréalistes ou de présentations multimédias.
- Les animateurs fournissent des conseils et du soutien pendant que les groupes réfléchissent à des idées, planifient et exécutent leurs projets.

3. Ateliers en classe :

- Les animateurs animent des ateliers pratiques, notamment des sessions de création artistique, des explorations mathématiques des motifs de Dalí et des discussions sur des thèmes psychologiques.
- Les participants s'engagent activement dans des activités, des expériences et des discussions pour approfondir leur compréhension de l'art de Dalí.

Réflexions:

1. Critique par les pairs :

- Les groupes se fournissent des commentaires constructifs, discutant des forces, des faiblesses et des points à améliorer dans leurs projets.
- Les participants réfléchissent aux commentaires reçus et réfléchissent à la

façon de les intégrer dans leur travail.

2. Réflexion sur soi :

- Les participants s'engagent dans une réflexion individuelle, tiennent un journal sur leur processus d'apprentissage, les défis rencontrés et les idées personnelles acquises.
- Des incitations à la réflexion encouragent les participants à réfléchir de manière critique aux liens entre l'art de Dalí et leurs propres expériences.

3. Rétroaction de l'animateur :

- Les animateurs offrent des commentaires et des conseils tout au long de l'atelier, encourageant les participants à réfléchir profondément et à établir des liens entre les concepts.
- Les animateurs incitent les participants à réfléchir à leur parcours d'apprentissage, en soulignant les principaux points à retenir et les domaines à explorer davantage.

À travers ces activités pédagogiques, procédures et réflexions, les participants s'engagent activement dans les œuvres de Salvador Dalí, favorisant une compréhension profonde, une pensée critique et des liens interdisciplinaires.

Évaluation - Évaluation

1. Évaluation de l'œuvre d'art :

- Évaluer la créativité, la technique et l'interprétation du style et du symbolisme de Dalí.

2. Présentation du projet :

- Évaluation de la connaissance du contenu, des compétences de présentation et de la créativité démontrées.

3. Réflexion et auto-évaluation :

- Analyse de la pensée critique, de la capacité à établir des liens et de la croissance personnelle démontrée par les réflexions et l'auto-évaluation.

Présentation - Reporting - Partage

1. Présentation :

- Les participants présentent leurs œuvres d'art, leurs projets et leurs découvertes par le biais de présentations interactives, de discussions de groupe et d'expositions multimédias.
- Les animateurs guident les présentations, encourageant les participants à articuler leurs idées, leurs idées et leurs interprétations des œuvres de Salvador Dalí.

2. Rapports :

- Les participants compilent leurs réflexions, leurs analyses et les résultats de leurs projets dans des rapports écrits, des portfolios numériques ou des présentations multimédias.
- Les animateurs examinent les rapports et fournissent des commentaires sur ceux-ci, en soulignant les points forts et les points à améliorer.

Prolongations - Autres informations

3. Partage :

- Les participants partagent leur travail avec leurs pairs, les éducateurs et la communauté au sens large par le biais d'expositions, de plateformes en ligne ou d'événements publics.
- Les animateurs offrent aux participants des occasions d'engager un dialogue, de recevoir des commentaires et d'obtenir la reconnaissance de leurs contributions.

STEAME ACADEMY Prototype/Guide pour l'Approche de l'Apprentissage et de la Créativité
Formulation du plan d'action

Grandes étapes de l'approche d'apprentissage STEAME :

ÉTAPE I : Préparation par un ou plusieurs enseignants

1. Formuler des premières réflexions sur les secteurs/domaines thématiques à couvrir
2. S'engager dans le monde de l'environnement au sens large / travail / affaires / parents / société / environnement / éthique
3. Groupe d'âge cible des élèves - S'associer au programme officiel - Fixer des buts et des objectifs
4. Organisation des tâches des parties concernées - Désignation du coordinateur - Lieux de travail, etc.

ÉTAPE II : Formulation du plan d'action (étapes 1 à 18)

Préparation (par les enseignants)

1. Relation avec le monde réel – Réflexion
2. Incitation – Motivation
3. Formulation d'un problème (éventuellement par étapes ou phases) résultant de ce qui précède

Développement (par les élèves) – Orientation et évaluation (dans le 9-11, par les enseignants)

4. Création d'arrière-plan - Recherche / Collecte d'informations
5. Simplifiez le problème : configurez le problème avec un nombre limité d'exigences
6. Case Making - Designing - Identification des matériaux pour la construction / l'aménagement / la création
7. Construction - Flux de travail - Mise en œuvre des projets
8. Observation-Expérimentation - Conclusions initiales
9. Documentation - Recherche de domaines thématiques (domaines d'IA) liés au sujet étudié - Explication basée sur des théories existantes et/ou des résultats empiriques
10. Collecte des résultats / informations sur la base des points 7, 8, 9
11. Première présentation de groupe par les étudiants

Configuration et résultats (par les étudiants) – Orientation et évaluation (par les enseignants)

12. Configurer les modèles STEAME pour décrire / représenter / illustrer les résultats
13. Étudier les résultats en 9 et tirer des conclusions, en utilisant 12
14. Applications dans la vie quotidienne - Suggestions pour développer 9 (Entrepreneuriat - SIL days)

Évaluation (par les enseignants)

15. Examinez le problème et examinez-le dans des conditions plus exigeantes

Réalisation de projet (par les étudiants) – Orientation et évaluation (par les enseignants)

16. Répéter les étapes 5 à 11 avec les exigences supplémentaires ou nouvelles formulées à l'article 15
17. Investigation - Etudes de cas - Expansion - Nouvelles théories - Mise à l'épreuve de nouvelles conclusions
18. Présentation des conclusions - Tactiques de communication.

ÉTAPE III : STEAME ACADEMY Actions et coopération dans des projets créatifs pour les élèves

Titre du projet : _____

Brève description/aperçu des dispositions organisationnelles / responsabilités d'action

ÉTAPE	Activités/Étapes	Activités / Étapes	Activités / Étapes
	Enseignant 1(T1) Coopération avec T2 et l'orientation des étudiants	Par les étudiants Groupe: _____	Enseignant 2 (T2) Coopération avec T1 et Orientation des étudiants
Un	Préparation des étapes 1,2,3		Coopération à l'étape 3
B	Orientation à l'étape 9	4,5,6,7,8,9,10	Accompagnement du support à l'étape 9
C	Évaluation créative	11	Évaluation créative
D	Direction	12	Direction
E	Direction	13 (9+12)	Direction
F	Organisation (SIL) STEAME dans la vie	14 Rencontre avec des représentants d'entreprises	Organisation (SIL) STEAME dans la vie
G	Préparation de l'étape 15		Coopération à l'étape 15
H	Direction	16 (répétitions 5-11)	Conseils d'assistance
Je	Direction	17	Conseils d'assistance
K	Évaluation créative	18	Évaluation créative