



GyRe

**MODALITÉS D'INSCRIPTION AUX
TRAVAUX DE MATURITÉ
POUR LES ÉLÈVES ACCOMPLISSANT LEUR TM EN 2027**

Travaux de maturité 2027

1	Inscriptions	4
2	Thèmes proposés par les files ou à titre individuel	4
2.1	Allemand	5
2.2	Anglais	7
2.3	Arts visuels	9
2.4	Biologie	10
2.5	Chimie	12
2.6	Culture antique	13
2.7	Economie et droit	14
2.8	Espagnol	15
2.9	Français	16
2.10	Géographie	18
2.11	Histoire	20
2.12	Histoire de l'art	22
2.13	Histoire et sciences des religions	23
2.14	Informatique	24
2.15	Italien	25
2.16	Mathématiques	26
2.17	Musique	27
2.18	Philosophie	29
2.19	Physique	30
2.20	Psychologie	33
2.21	Sport	34
2.22	Apiculture	36
2.23	Architecture	37
2.24	Cinéma : analyses comparatives de films	38
2.25	Cinéma : réalisation d'un pastiche cinématographique	39
2.26	Entre les langues : traduisons, comparons !	40
2.27	La mafia en Suisse	41
2.28	La Science-Fiction sous la loupe de la science	42
2.29	Le pouvoir de l'art et des mots	43

2.30	Les affiches de films	44
2.31	Modernisation d'un piano Rhodes Mark I Seventy Three de 1976	45
2.32	Monitoring des oiseaux nicheurs répandus (MONiR)	46
2.33	Pop-culture et syncrétisme	47
3	Sujet libre	48

1 Inscriptions

Les files proposent, dans la discipline concernée ou dans une approche interdisciplinaire, un thème général à l'intérieur duquel les élèves choisissent un sujet d'entente avec les enseignant-e-s. Les enseignant-e-s proposent également des thématiques non directement liées à une discipline, à titre personnel.

Les élèves pourront poser leurs questions aux enseignant-e-s lors de la soirée « séance de présentation des thèmes » tenue par les futur-e-s répondant-e-s TM.

Un sujet hors thème ou « sujet libre » est envisageable dans la mesure où un-e répondant-e est trouvé-e par l'élève (ou par le groupe d'élèves) parmi les enseignant-e-s de l'école. La direction donne son accord.

Il est nécessaire de bien distinguer :

- **le thème** : proposé par les enseignant-e-s dans un cadre général (par file ou interdisciplinaire);
- **le sujet du TM** : proposé par l'élève, en relation avec le thème retenu (ou hors thème pour les « sujets libres »).

Les inscriptions se font en ligne. Un mail avec un lien sera adressé à tou-te-s les élèves dès l'ouverture des inscriptions (voir Calendrier dans le Guide du TM). Pour les sujets hors thème, le formulaire « Sujet libre » doit être complété par l'élève et signé par le/la répondant-e, puis retourné au secrétariat avant la fin des inscriptions.

L'inscription est nominale : si deux élèves font un TM ensemble, ils doivent s'inscrire individuellement.

Dans tous les cas, chaque élève devra sélectionner 3 choix de disciplines pour les inscriptions. Si un « Sujet libre » a été validé par un répondant, l'élève indiquera « Sujet libre » en premier choix, puis deux autres thématiques en choix 2 et 3 (simple mesure préventive en cas de souci avec le sujet libre).

Comme il n'est pas toujours possible de respecter le premier choix d'inscription aux thématiques et que le TM est un travail important, il est fortement recommandé aux élèves de trouver un sujet personnel, qui les intéresse et sur lequel ils éprouveront du plaisir à travailler. Le choix « Sujet libre » avec validation par un-e répondant-e est donc une option intéressante.

Pour les élèves de 2M qui ont déjà commencé un TM l'année passée (doublant ou étalement) et qui conservent ce sujet (fin du TM cette année civile), merci de répondre au questionnaire d'inscription en sélectionnant trois fois la proposition « Je conserve mon sujet et termine mon TM en décembre prochain ».

Les élèves de 2M en maturité bilingue allemand doivent réaliser leur TM en allemand. Ils/Elles peuvent trouver un-e répondant-e dans leur gymnase partenaire ou choisir un TM (en allemand) dans la liste des thématiques proposées au Gymnase de Renens. Dans le cas où le suivi est réalisé par le gymnase partenaire, merci de répondre au questionnaire d'inscription en sélectionnant trois fois la proposition « J'ai un suivi de TM externe au Gymnase de Renens ».

2 Thèmes proposés par les files ou à titre individuel

Les enseignant-e-s des files du gymnase de Renens proposent des thématiques afin d'aider les élèves à trouver un sujet pour leur Travail de Maturité.

Certain-e-s enseignant-e-s proposent également des thématiques non directement liées à une discipline, à titre personnel.

2.1 Allemand

La file d'allemand invite les élèves à contacter les enseignant.e.s. selon les domaines d'intérêt proposés ci-dessous.

Direction : Les membres de la file d'allemand.

Mme S. Hamberger (*sarah.hamberger@eduvaud.ch*)

- Le multilinguisme au sein des familles
- Comparaison des expressions idiomatiques allemandes
- Les dialectes en Allemagne
- Projets créatifs (également en lien avec les points ci-dessus et ci-dessous). Exemples : publicité « Matu bilingue », création d'un jeu d'apprentissage des langues, chanson originale : influence de la musique sur l'apprentissage / analyse de paroles de chansons allemandes /...
- Autour des médias numériques. Exemples : « Denglish », les influenceurs germanophones, le rôle des emojis.

Mme S. Künzi (*stephanie.kunzi@eduvaud.ch*)

- La littérature pour enfants en Suisse alémanique
- Le thème de la « catastrophe » dans la littérature suisse allemande

Mme E. Le Bars (*eliane.lebars@eduvaud.ch*)

- La traduction sous toutes ses formes (littéraire, technique, audiovisuelle, interculturelle, assistée par l'IA, etc.)
- Langue et pouvoir (normes, perspectives, représentation linguistique des groupes sociaux)

Mme E. Mayeux (*emilie.mayeux@eduvaud.ch*)

- Faire découvrir l'allemand : de la théorie à la pratique projet créatif
« L'allemand est difficile », « l'allemand n'est pas une belle langue ». Ces affirmations sont fréquentes mais sont-elles vraiment fondées ? Et si votre travail de maturité vous permettait à la fois d'explorer l'origine de ces préjugés et de relever le défi de faire découvrir l'allemand à un jeune public ?

Votre travail de maturité se composera de deux parties :

- Une partie théorique : à partir de recherches documentaires, vous réaliserez une étude approfondie des cli-chés et préjugés liés à la langue allemande. Vous chercherez à comprendre quelles sont les idées reçues les plus répandues et quel impact elles peuvent avoir sur l'apprentissage de l'allemand.
- Une partie pratique : en vous appuyant sur les résultats de vos recherches, vous concevrez un cours d'initiation à l'allemand (niveau A1) destiné à une classe. Vous créerez des activités ludiques et des supports adaptés aux élèves, puis vous animerez votre cours dans une école. Cette expérience vous permettra de promouvoir la langue allemande auprès d'un jeune public et de découvrir les réalités du métier d'enseignant.
- Ce travail est à rédiger en français et peut être réalisé en groupe.

Mme J. Püntener (*jeannine.puntener@eduvaud.ch*)

- L'allemand sur les réseaux sociaux (par exemple Instagram)
- Écriture créative, modernisation d'une pièce de théâtre ou de scènes (avec comparaison de textes générés par l'IA).
 - Vous choisirez une pièce de théâtre pas trop récente d'une autrice ou d'un auteur germanophone. Vous moderniserez une scène clé et ceci deux fois : une fois à l'aide de l'intelligence artificielle, une fois sans, c'est-à-dire vous-même.
 - Vous comparerez ensuite les deux résultats de manière critique et rédigerez votre travail de maturité à ce sujet (en allemand ou en français).
 - Prenons l'exemple de la pièce *Andorra* de Max Frisch (1961). Dans cette œuvre, un garçon juif est le bouc émissaire du village. Dans une version modernisée, vous pourriez remplacer celui-ci par une cible d'attaque typique de notre époque : par exemple une personne LGBTQIA+, racisée, immigrée, en situation de handi-cap... Vous adapterez le texte de la scène choisie au nouveau personnage principal.
 - À noter que vous ne devez modifier que les passages du texte qui correspondent à l'élément modernisé. Vous pouvez laisser le reste du texte tel quel.
 - Il s'agit donc d'un travail de maturité créatif et réflexif.

Mme G. RoCHAT (*geraldine.rochat@eduvaud.ch*)

- Histoire de la RDA (49-61 / 61-89) : en général, FDJ (Freie deutsche Jugend), Stasi, tentatives d'évasion, centres de rééducation pour mineurs fermés...) et parallèles avec des films

Mme N. Schefer (*nadine.schefer@eduvaud.ch*)

- Étude de la culture germanophone au GyRe ou en Suisse romande
 - Quelle est la place de la culture germanophone chez les jeunes ?
 - L'influence des réseaux sociaux, de la musique, des séries ou d'autres contenus germanophones sur l'apprentissage de l'allemand et/ou le rapport à la langue allemande.

M. Y. Stutzig (*yann.stutzig@eduvaud.ch*)

- Traduction
 - Littérature, sous-titrage, doublage de films ou de séries (allemand-français)
 - D'autres combinaisons linguistiques sont possibles (allemand-anglais, allemand-espagnol)

2.2 Anglais

1. History

Analyse a topic related to recent history, preferably within the last 200 years. Students who are interested should think ahead of a topic and be ready to suggest a specific issue or question. The purpose of the TM will be to answer that particular question and to link the past with current events.

If you wish to apply, please submit 4 commented bibliographical references (books and articles) and 2 questions setting out the main issue(s) that you intend to develop in your TM. Basically, for this TM students need to meet the same requirements as those expected by the History Department.

You should expect to study original sources written and published in English.

Naturally, this is an ideal TM for students who intend to study history at university, but also for students who envisage a career in teaching, diplomacy, law, journalism, etc.

Direction : M. S. Woollcombe (*stephan.woollcombe@eduvaud.ch*)

2. Fantasy and Dystopian Literature

Fantasy literature has long exerted a strong hold on English authors and readers. In this genre, authors create complex imaginary worlds in which magic, magical creatures and the supernatural are important elements in the plot and setting. Famous examples include Tolkien's classics *The Hobbit* and *The Lord of the Rings*; Phillip Pullman's trilogy, *His Dark Materials*; J. K. Rowling's *Harry Potter* series; and Susanna Clarke's debut novel *Jonathan Strange and Mr Norrell*.

In this TM, you could explore and analyse imaginary places in English literature, showing why they are of interest and what they bring to the reader. In what sense is the author's use of the fantastic an effective way of confronting issues that are important in reality? How powerful is fantasy as a means of escape and release from the problematic world of real life? How does an author explore recognizable human conflicts in a setting that is imaginative and extraordinary?

Dystopian literature has a long and rich history in English. Very famous examples include *Brave New World* by Aldous Huxley, *Animal Farm* and *1984* by George Orwell, *Never Let Me Go* by Ishiguro Kazuo, and *The Handmaid's Tale* by Margaret Atwood. Authors imagine frightening future possibilities for unpleasant and often repressive societies, as a warning that we need to change direction before it is too late. Such works have often foreseen future calamities and modern-day dilemmas.

Possible subjects include the following :

- When dystopia becomes reality : from Orwell to Trump via *Black Mirror*.
- Orwell's *1984* and the Chinese surveillance state.
- *The Island* and anti-depressant abuse.

Direction : Les membres de la file d'anglais. Personne de contact : Mme K. Grunder (*kalyani.grunder@eduvaud.ch*)

3. Heroes and Villains

What makes a hero? What makes a villain? To what extent is a hero villainous and to what extent can we admire a villain? Who is your favourite hero or villain in English literature? Why? If you enjoy reading and would like to improve your skills in English, you could choose to examine one or more characters from English literature in light of these questions.

In this TM, you will learn how to write about literature, giving an in-depth study of a work, or works, that you particularly enjoy and admire.

Direction : Les membres de la file d'anglais. Personne de contact : Mme K. Grunder (kalyani.grunder@eduvaud.ch)

4. Literature and Social Issues

Choose a social issue that interests you – such as, for example, gender, racism, slavery, the use of social media, class conflict, censorship, homosexuality, immigration – and examine how different Anglophone writers explore the subject through their stories. Analyse how successful writers are in trying to get people to think about the matter more widely. You could either look at an issue in various works by the same author or compare the treatment of that subject in a number of different authors.

Possible subjects :

- The exploitation of children.
- The dangers and difficulties of migration.
- The treatment of women in literature and in the 21st century.

Direction : Les membres de la file d'anglais. Personne de contact : Mme K. Grunder (kalyani.grunder@eduvaud.ch)

2.3 Arts visuels

Thèmes libres

En lien à une problématique au choix, l'élève développe une démarche créative au long cours et réalise un travail artistique abouti. Celui-ci implique une recherche expérimentale fournie. Un dossier écrit fait écho au processus artistique ; l'élève élabore une réflexion personnelle accompagnant son travail pratique. L'étude de références culturelles permet de porter un regard critique sur sa propre pratique en la situant dans un contexte artistique et historique. Elle soutient par ailleurs la compréhension des enjeux de l'art actuel.

Toutes les techniques sont envisageables tant que l'élève dispose des connaissances et des moyens nécessaires : peinture, dessin, gravure, bande dessinée, performance, illustration, installation, collage, infographie, photo, vidéo, etc.

L'élève souhaitant réaliser un TM en arts visuels renseigne « Arts visuels - Thèmes libres » dans l'un de ses trois choix.

Jusqu'au 19 novembre au plus tard, il-elle prend également contact par courriel avec un-e enseignant-e d'arts visuels pour soumettre son projet, à savoir 1-2 pages A4 en PDF avec : un texte d'environ une demi-page décrivant les premières idées, des croquis et minimum une image de référence.

Direction : Les membres de la file d'arts visuels. Personne de contact : Mme J. Fischer (julie.fischer@eduvaud.ch)

2.4 Biologie

Un travail de maturité en biologie représente une opportunité unique pour mener une recherche scientifique approfondie sur une année entière, en explorant vos propres questions de recherche. Vous serez donc amenés à concevoir et réaliser une expérience originale, à collecter et interpréter des données scientifiques, et à les mettre en relation avec la littérature scientifique existante. Cela vous permettra non seulement de développer vos compétences en recherche, mais aussi de contribuer à une meilleure compréhension de phénomènes biologiques.

Notre laboratoire est équipé pour soutenir vos expériences :

Elevages

Nous entretenons des organismes modèles animaux simples dans des élevages de cloportes et de planaires.

Logiciels

- *Tracking* : permet de suivre automatiquement les mouvements des organismes dans une arène expérimentale, générant des données quantitatives sur la vitesse, la distance parcourue ou les comportements.
- *Time-lapse* : idéal pour capturer des processus lents comme la régénération des planaires ou la croissance des plantes, en produisant des vidéos accélérées pour une analyse visuelle et temporelle. Ces outils vous aideront à collecter des données fiables et à les visualiser de manière professionnelle dans votre rapport.



Voici un **échantillon d'idées de sujets expérimentaux** que nous proposons classés par organismes modèles (vous pourrez adapter ces suggestions pour créer votre propre question de recherche) :



Fig. 1 : Cloporte, planaire et plante.

1. **Cloportes** : ces petits crustacés terrestres sont idéaux pour étudier des comportements et des réponses environnementales. Ils sont faciles à élever en laboratoire et réagissent rapidement à divers stimuli.

Idées d'expériences :

- étudier l'impact de la lumière, de l'humidité ou de la température sur leur comportement de regroupement (thigmotactisme) ou de mouvement. Par exemple : comment les cloportes choisissent-ils un habitat préférentiel en fonction de leur environnement ?
- analyser leurs réactions à des polluants ou des substances chimiques (comme des pesticides dilués), en mesurant leur mobilité ou leur taux de survie.
- utiliser le logiciel de *tracking* pour quantifier leurs trajectoires et vitesses, et réaliser des *time-lapses* pour observer des comportements sur de longues périodes.

Liens avec la littérature : reliez vos résultats à des études sur l'écologie comportementale ou l'impact des changements climatiques sur les invertébrés.

2. **Planaires** : ces vers plats aquatiques sont célèbres pour leur capacité de régénération et leur simplicité morphologique. Ils sont parfaits pour des expériences sur la biologie du développement et la physiologie.

Idées d'expériences :

- Investiguer la régénération après une coupure : comment la présence de nutriments, de lumière ou de substances peuvent influencer le taux de régénération ?
- Étudier leur comportement phototactique (attraction ou répulsion à la lumière) ou chimiotactique (réponse à des odeurs alimentaires).
- Employer le *time-lapse* pour filmer le processus de régénération sur plusieurs jours, et/ou le logiciel de *tracking* pour mesurer leurs mouvements en réponse à des stimuli.

Liens avec la littérature : comparez vos données à des recherches sur la régénération cellulaire, notamment liées à la médecine régénérative.

3. **Plantes** : les plantes offrent une grande variété d'expériences, de la croissance à la réponse au stress.

Idées d'expériences :

- Examiner l'effet de facteurs environnementaux (lumière, eau, nutriments) sur la croissance ou la germination. Par exemple : comment la pollution lumineuse peut affecter le phototropisme des plantes ?
- Tester la réponse à des stress comme la salinité ou des herbicides, en mesurant la hauteur, la biomasse ou le taux de photosynthèse.
- Utiliser des *time-lapses* pour observer la croissance en temps réel.

Liens avec la littérature : intégrez vos interprétations à des études sur l'agronomie, le changement climatique ou la physiologie végétale.

Attentes pour votre projet

- Conception et réalisation de l'expérience : vous devrez formuler une hypothèse claire, concevoir un protocole expérimental rigoureux (avec contrôles et répétitions), et le mettre en œuvre en respectant les normes de sécurité et d'éthique.
- Interprétation des données : analysez vos résultats avec des outils statistiques de base (moyennes, écarts-types, graphiques) pour tirer des conclusions objectives.
- Relations avec la littérature : recherchez des articles scientifiques pour contextualiser vos données. Discutez des similarités, différences ou implications plus larges.

N'hésitez pas à nous contacter pour discuter de vos idées ou affiner un sujet.

Ce travail est une chance de cultiver votre curiosité scientifique.

Direction : Les membres de la file biologie.

Mme C. Brochetta (cristiana.brochetta@eduvaud.ch), Mme A.-S. Crisinel (anne-sylvie.crisinel@eduvaud.ch),
M. E. Eggermann (emmanuel.eggermann@eduvaud.ch), M. J. Gremion (julien.gremion@eduvaud.ch),
M. V. Parisy (vincent.parisy@eduvaud.ch), Mme M. Saenz (melissa.saenz@eduvaud.ch),
et M. S. Simon (stephane.simon@eduvaud.ch)

2.5 Chimie

1. Synthèse de polymères

Vous êtes créatif et avez un message écologique à transmettre par le biais de bioplastique ou d'autres polymères ?



Fig. 2 : Le Gyre en bioplastique.

Plusieurs problématiques s'offrent à vous :

- Vous aimez la chimie et voulez fabriquer divers polymères biodégradables ?
- Vous avez des idées de polymères dont la synthèse est simple et peut être faite sans produits dangereux à la maison ?

Voici quelques exemples :



Fig. 3 : Exemples de bioplastiques.

L'important est d'avoir une problématique qui vous tient à cœur et que vous avez envie d'explorer.

Direction : Mme P. Descombes (patricia.descombes@eduvaud.ch)

2. Thèmes libres

La file de chimie ne propose pas pour 2027 de thématique commune à l'ensemble de la file.

Cependant, les élèves désirant effectuer un travail de maturité en lien avec cette discipline sont les bienvenu-e-s et peuvent directement contacter leur enseignant-e en chimie en décrivant brièvement leur proposition de sujet.

Un travail de maturité en chimie comporte généralement une partie pratique qui doit être effectuée avant juin 2027. Le produit final peut être variable, mais consiste au minimum d'un document écrit traitant autant des démarches effectuées que des résultats dégagés durant le travail ainsi que de leur analyse.

Direction : Les membres de la file de chimie. Personne de contact : M. V. Manzanarès (valentin.manzanarès@eduvaud.ch).

2.6 Culture antique

Enquête sur le passé

Ce travail de maturité vous invite à mener une enquête sur les traces d'un passé qui existe hors des murs de votre gymnase. Vous partirez à la découverte des vestiges qui sommeillent dans les vitrines des musées et sur les sites archéologiques de Lausanne et de Vidy, de Nyon, d'Avenches, de Vallon, de Boscéaz à Orbe, du Laténium d'Hauterive, de Martigny, de Genève, ou encore d'Augst près de Bâle.

En vous rendant sur ces lieux, en rencontrant des archéologues, en étudiant des sources textuelles antiques traduites en français, vous constituerez un corpus d'objets à étudier sur un sujet de votre choix et vous leur ferez subir un interrogatoire en règle : que racontent ces vestiges sur les identités des femmes, des hommes, des enfants qui les détenaient ? que disent-ils des relations de pouvoir ou de séduction dans l'Antiquité ? que révèlent-ils des croyances et des superstitions, du rapport à la naissance, à l'enfance, au mariage ou à la mort ? en quoi ces objets diffèrent-ils de ceux qui nous environnent ou en quoi y ressemblent-ils ?

En partant de l'histoire intime de ces objets, vous aborderez également la grande histoire, celle de la civilisation gallo-romaine. Il sera en outre possible d'allier votre imaginaire à la rigueur scientifique de vos découvertes en donnant une voix à ces vestiges antiques dans un travail de fiction.

Direction : Mme G. Voelke-Viscardi (geraldine.voelke-viscardi@eduvaud.ch)

2.7 Economie et droit

1. La place du sport dans l'économie

L'organisation des Jeux Olympiques coûte de plus en plus cher, la valeur de certains clubs de football se compte en milliards, certains clubs rapportent beaucoup d'argent à leurs propriétaires (actionnaires ou privés), alors que d'autres font vivre des milliers de familles. D'où vient l'argent ? Et où va-t-il ? Qui en profite vraiment ?

On peut aussi voir le problème sous un autre angle, plus microéconomique : comment se développe le merchandising d'un club ou d'un joueur ? Que dire du business parfois équivoque des agents sportifs ? Quels nouveaux métiers ont été créés pour répondre aux besoins toujours croissants du monde sportif ?

Au lieu d'analyser cette situation sous l'aspect politique ou social, les TM devront proposer des angles d'analyse économique plus concrets (quelques exemples) :

- Choisir un pays, une ville ou un quartier qui "vivent" économiquement grâce à un sport particulier ou à un club précis
- Choisir une entreprise qui utilise le sport pour se lancer dans le business ou pour se construire un empire commercial
- Choisir une station de montagne (ou une station balnéaire) qui modifie sa stratégie touristique en proposant des activités sportives économiquement plus durables

La variété des sujets est presque infinie. Par contre, on évitera d'aborder des sujets trop classiques, comme, par exemple, les salaires des stars du foot sont-ils mérités ?...

Les TM devront être concrets en abordant en priorité les aspects économiques (produits, revenus, emplois, entrepreneuriat, sponsoring, croissance économique, etc.). Il faudra interviewer des personnes responsables, éventuellement faire une vidéo. Ces listes ne sont pas exhaustives et nous évaluerons toutes les propositions.

Direction : Les membres de la file d'économie et droit. Personne de contact : M. V. Struzka (vincent.struzka@eduvaud.ch)

2. L'économie du streaming

Il s'agira d'étudier comment les différentes plateformes culturelles comme Spotify, Netflix ou encore Twitch transforment la culture et la rémunération des artistes.

Direction : Mme. J. Rapit (josephine.rapit@eduvaud.ch)

3. L'influence des réseaux sociaux sur la consommation des jeunes

Il s'agira d'étudier l'impact de la publicité cachée et des influenceurs sur le budget des adolescents.

Direction : Mme. J. Rapit (josephine.rapit@eduvaud.ch)

2.8 Espagnol

Gloria Fuertes

PIENSO MESA Y DIGO SILLA

Pienso mesa y digo silla,
 Compró pan y me lo dejó,
 Lo que aprendo se me olvida,
 Lo que pasa es que te quiero.

La trilla lo dice todo;
 Y el mendigo en el alero,
 El pez vuela por la sala
 El toro sopla en el ruedo.

Entre Santander y Asturias
 Pasa un río, pasa un ciervo,
 Pasa un rebaño de santas,
 Pasa un peso.

Entre mi sangre y el llanto
 Hay un puente muy pequeño,
 Y por él no pasa nada,
 Lo que pasa es que te quiero.



Fig. 4 : Imagen : <https://conletrademujer.com/curiosidades-gloria-fuertes/>

¿Este poema le ha gustado? ¿Y por qué? ¿Ya ha escuchado una vez el nombre de la poeta española Gloria Fuertes (1917-1998)? Es conocida como la “poeta de los niños” por haber dedicado gran parte de su obra creativa a un público infantil. Su trabajo ha tenido un gran éxito tanto en los periódicos como en la radio y la televisión, así que muchas generaciones de niñas y niños en España han crecido con ella. Sin embargo, en los últimos años, la figura de Gloria Fuertes ha vivido un resurgimiento : ahora el público se interesa por su obra poética para adultos ; su imagen está por todas partes. ¿Por qué? ¿Cuáles son los aspectos de su poesía que son relevantes para los lectores de nuestra época? ¿Cómo ha cambiado su imagen en las últimas décadas hasta llegar a ser un icono pop? Este trabajo de fin de estudios le dará la ocasión de descubrir la vida y la obra poética de Gloria Fuertes. Usted propondrá pistas para entender el fenómeno de resurgimiento de la poeta madrileña y analizará la recepción de su obra poética para adultos desde las primeras publicaciones (en los años 50 del siglo XX) hasta hoy.

Direction : Mme V. Marguerat (valentine.marguerat@eduvaud.ch)

2.9 Français

La liste suivante présente les domaines d'intérêt de plusieurs enseignant-es de français disponibles pour suivre des TM en 2027. Si l'un de ces domaines vous intéresse, merci de prendre contact par mail avec l'enseignant-e concerné-e en amont de la soirée de présentation des TM. Décrivez votre projet ou vos idées en quelques mots dans votre message.

Direction : Les membres de la file de français.

Mme L. Bourgknecht (laure.bourgknecht@eduvaud.ch)

- théâtre
- littérature de voyage
- littérature française écrite par des auteurs non francophones
- littérature de forme courte (du tweet au poème en prose)
- littérature et oralité (dialogues de cinéma ou de théâtre, paroles de chanson, ces textes ont été écrits avant d'être dits. Votre projet consistera à développer un projet d'écriture orienté vers l'oral, en vous inspirant d'artistes ou d'œuvres que vous appréciez, que vous analyserez et qui vous guideront dans l'élaboration de votre travail personnel).
- écriture créative (tout projet d'écriture personnel peut être présenté. Il sera développé, d'entente avec l'enseignante, à travers une documentation et une réflexion sur son processus, voir sujet « écriture créative » proposé par Laure Bourgknecht, ci-dessous).

M. X. Chapuis (xavier.chapuis@eduvaud.ch)

- littérature contemporaine
- littérature romande
- l'objet-livre (couverture, typographie, marketing, etc.).

M. G. Hourcade (gabriel.hourcade@eduvaud.ch)

- représentation de la Chine dans la littérature francophone
- poésie
- écrivains de la Négritude
- littérature de voyage
- science-fiction francophone
- littérature et montagne

M. B. La Chance (brooks.lachance@eduvaud.ch)

- la poésie des 19^e, 20^e et 21^e siècles
- liens entre littérature française et autres littératures
- littérature et religions
- littérature de la fin du 19^e siècle et du début du 20^e siècle (décadentisme et symbolisme)
- littérature du romantisme

M. T. Nally (*tanguy.nally@eduvauc.ch*)

- littérature et cinéma (analyses de films ou de séries)

M. D. Pagotto (*david.pagotto@eduvaud.ch*)

- lien entre fiction et réalité
- l'(auto-)biographie

M. F. Zanghi (*filippo.zanghi@eduvaud.ch*)

- littérature et voyage
- littérature et science
- littérature et ville
- littérature et fait divers
- littérature et image (peinture, photographie, cinéma)
- littérature et migration
- littérature et témoignage

Ecriture créative

Tenté par un TM en écriture créative? Vous pouvez proposer un TM centré sur un genre et / ou une thématique qui vous intéresse. Tout TM en écriture créative sera constitué de deux parties élaborées en parallèle. La partie réflexive décrira les sources d'inspiration, les étapes, les écueils, les découvertes durant le processus d'écriture. La partie créative se présentera sous forme d'un recueil de textes, d'une nouvelle, d'une courte pièce de théâtre, d'un scénario, etc. Des formes mixtes sont également possibles. Tout projet personnel doit être soumis à un enseignant pour en discuter avant validation.

Voici quelques exemples de projets réalisés ces dernières années :

- Un recueil de courts textes racontant des anecdotes vécues par une grand-mère dans un pays en guerre
- Deux textes racontant la même histoire mais à deux siècles d'écart.
- Une pièce de théâtre sur la découverte de l'amour (et de ses limites).
- Un texte mêlant journal intime et récit d'initiation situé dans le Japon médiéval.
- Un documentaire racontant le chemin d'immigration d'un père pour venir en Suisse.

Direction : Mme L. Bourgknecht (*laure.bourgknecht@eduvaud.ch*)

2.10 Géographie

1. Géographie de l'agriculture : l'épuisement des nutriments dans l'alimentation.

Au cours des dernières décennies, plusieurs études internationales dont notamment l'analyse présentée par Erisman et collaborateurs ont mis en évidence une diminution progressive des teneurs en vitamines et minéraux dans divers fruits et légumes. Ces résultats soulignent une évolution significative de la qualité nutritionnelle des aliments et invitent à interroger le rôle des modes de production agricole, de l'intensification des cultures, de l'origine géographique des produits ainsi que des conditions de transport et de conservation.

Ce travail de maturité offre aux étudiants la possibilité d'explorer ces enjeux en reliant géographie, environnement, systèmes alimentaires et observations de terrain. Les participants pourront comparer des aliments issus de différents lieux ou modes de production, réaliser ou peut-être, faire réaliser des analyses (par exemple vitamine C, calcium, magnésium) et mettre en relation leurs résultats avec les transformations agricoles et territoriales contemporaines.

L'objectif général est de permettre aux étudiants d'aborder un thème actuel touchant à la fois la géographie des ressources, la durabilité alimentaire et les dynamiques agricoles, tout en développant une démarche d'enquête rigoureuse. Chaque élève définira ensuite sa propre question de recherche selon ses intérêts, ses données et son approche méthodologique.

Direction : M. B. Haugland (*blaz.haugland@eduvaud.ch*)

2. Géographie de la natalité, de la parentalité et de la contraception.

Espaces et inégalités des accès au soin

Selon le site Confluences, la géographie de la santé “est à la croisée de la géographie des maladies et de la géographie des soins, a pour objet l’analyse sociale et spatiale de l’offre de soins et du recours aux soins, des inégalités de santé des populations, des déterminants de santé” (Girard, 2012).

L’objet du travail de maturité pourrait être une analyse comparative de l’accès aux soins aux femmes enceintes, à la perception de la grossesse ou de la maternité ou de la paternité à travers les différents continents ou encore sur l’accès (ou non accès) à l’IVG à travers le monde. Il est question d’analyser un indicateur (accès à l’IVG, natalité, mortalité infantile..) dans un espace (pays, région...).

La forme du travail de maturité pourra être un recueil de témoignages, une cartographie ou une analyse de données. Le rendu pourra aussi être un podcast, un atlas ou autre.

Mots-clés : démographie, accès à la contraception et à l’IVG, sex ratio et espace, lieux de soin et fonctionnalité.

Voici deux figures qui pourraient être des points de départ à votre réflexion^{1,2} :

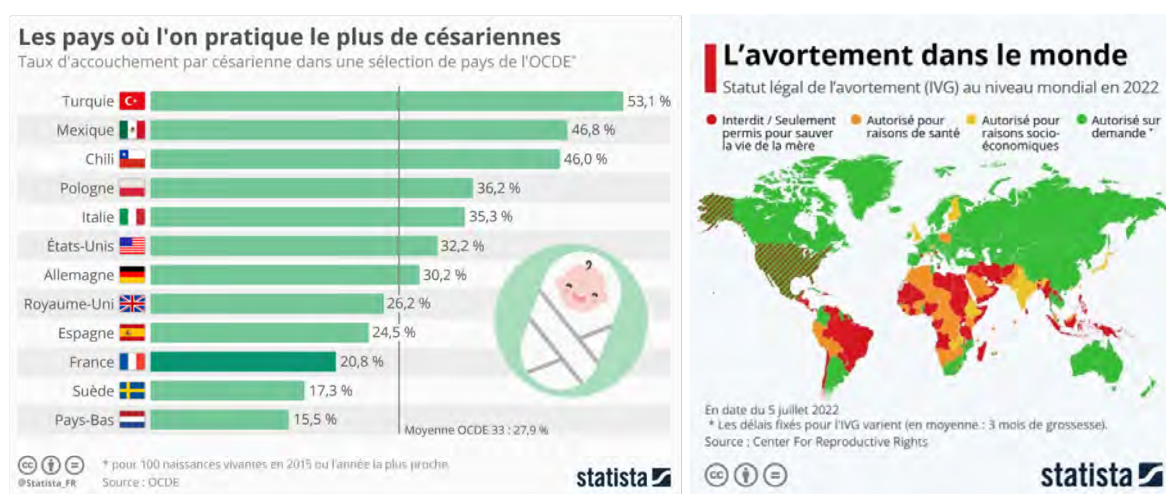


Fig. 5 : Taux d'accouchement par césarienne et carte de l'accès à l'IVG dans le monde

Direction : Mme C. Page (clementine.page@eduvaud.ch)

1. Jenick, C. (2015). L'avortement dans le monde. Statista. [Page web] Disponible sur : <https://fr.statista.com/infographie/4209/les-pays-ou-lon-pratique-le-plus-de-cesariennes/>, consulté le 21.08.23

2. Villiers, C. (2022, 5 juillet). L'avortement dans le monde. Statista. [Page web] Disponible sur : <https://fr.statista.com/infographie/13958/statut-legal-avortement-ivg-dans-le-monde/>, consulté le 21.08.23

2.11 Histoire

1. Histoire de Renens

Le sujet principal pour l'année 2027 est consacré à l'histoire de Renens, en lien avec la première exposition organisée présentant l'histoire de la ville prévue à la Ferme des Tilleuls de février à juin 2027.

Ce thème permet de se plonger dans le monde des archives de la Ville et une part du travail de maturité consistera à travailler aux Archives communales dans le but de trouver et d'exploiter des sources souvent inédites.

Pour exemples, voici quelques pistes de sujets en lien avec l'histoire de la ville de Renens :

- La vie culturelle (histoire du cinéma, création de la salle de spectacles).
- La vie sportive (la création du terrain de sports de Verdeaux, la piscine de Renens).
- La vie scolaire (la construction des collèges de Renens en 1903 et 1907).
- Renens et la Seconde Guerre mondiale : la création de la Défense aérienne passive.
- L'approvisionnement en énergie : la création d'un service intercommunal de l'électricité en 1935.
- Renens et l'arrivée des communautés étrangères : la Colonie Libre Italienne.
- Fleurs et légumes à Renens : la création des jardins familiaux en 1920.

D'autres sujets relatifs à l'histoire de la ville de Renens peuvent être proposés.

Direction : M. F. Ruf (*fabien.ruf@eduvaud.ch*)

2. Thèmes libres

La file invite les élèves à contacter les enseignant-e-s d'histoire s'ils souhaitent réaliser un TM « sujet libre » en histoire selon les spécialités et centres d'intérêt de chacun-e des maître-sse-s ci-dessous.

Lors de la prise de contact par courriel avant le 30 septembre, la demande de suivi devra contenir 4 références bibliographiques commentées (ouvrages et articles) et 2 questions correspondant à une ébauche de problématique.

Direction : Les membres de la file d'histoire.

Mme C. Crausaz (*chimene.crausaz@eduvaud.ch*)

XIX^e – XX^e siècles : histoire des femmes.

Les élèves ont la possibilité de mener leurs recherches et de rédiger leur travail en anglais.

M. F. Cojonnex (*francois.cojonnex@eduvaud.ch*)

XVIII^e – XX^e siècles : histoire des mentalités, histoire des homosexualités, histoires des représentations ; écrits personnels (correspondance, souvenirs, mémoires) ; presse écrite romande ; cinéma.

M. M. Gétaz (*marcel.getaz@eduvaud.ch*)

*XIX^e – XXI^e siècles : histoire sociale, histoire des mentalités, histoire orale ; sujets d'intérêt particuliers : crimes de masse, *game studies*.*

M. Y. Gratzl (yvan.gratzl@eduvaud.ch)

XIX^e – XXI^e siècles : histoire orale (témoignages); histoire des représentations; anthropologie; histoire des groupes minorisés (femme; genre; « race »; colonialisme; esclavage; diversité culturelle; identité et altérité; ...)

Mme D. Loi Zedda (daphne.loizedda@eduvaud.ch)

XIX^e – XX^e siècles : histoire sociale, histoire des femmes.

Sujets d'intérêt particuliers : crimes de masse, grands procès.

M. F. Ruf (fabien.ruf@eduvaud.ch)

XVIII^e – XX^e siècles : histoire locale et régionale.

M. N. Rutz (nicolas.rutz@eduvaud.ch)

XVIII^e – XX^e siècles : histoire locale et culturelle avec un intérêt particulier pour le bâti, l'urbain, les représentations et l'environnement.

2.12 Histoire de l'art

1. Thèmes libres

Un travail de maturité en histoire de l'art se construit sur une problématique qui elle-même s'appuie sur un corpus d'œuvres issues d'un ou de plusieurs artistes. De l'Antiquité à l'art contemporain en passant par l'impressionnisme ou l'art moderne, de la peinture à l'huile à la performance en passant par la sculpture ou les mangas, de Léonard de Vinci à Banksy en passant par Picasso ou Niki de Saint-Phalle, toutes les périodes, toutes les techniques et tous les artistes sont envisageables.

Accompagné(e) par votre répondante, vous développez votre recherche selon votre problématique et choisissez les ressources adéquates : lecture d'œuvres, bibliographie, interview de spécialistes, visites d'expositions, les mystères de l'histoire de l'art n'attendent que votre enquête minutieuse pour livrer leurs secrets.

Direction : Mme N. Arnold (noemie.arnold@eduvaud.ch), Mme V. Roten (valerie.roten@eduvaud.ch), Mme G. Voelke-Viscardi (geraldine.voelke-viscardi@eduvaud.ch, sous réserve d'intérêts d'élèves pour la culture antique)

2. Cartes postales, collection du gymnase

À son ouverture, le gymnase de Renens fait l'acquisition d'un fonds de 4000 cartes postales, patiemment récoltées par un couple d'amateurs d'art. Au fil de leurs nombreux voyages, ces collectionneurs passionnés achètent des milliers de cartes qui illustrent l'architecture, les dessins, les peintures et sculptures du monde entier. Cette collection immense est un terrain de jeu inédit pour un-e historien-ne d'art en devenir. Trois TM ont déjà été réalisés sur ce sujet. Un travail d'indexation, de numérisation, de mise en valeur, de conservation et d'exposition a été défriché. Qui prendra la relève ? Collaboration avec la section d'histoire de l'art de l'université de Lausanne possible.

Direction : Mme N. Arnold (noemie.arnold@eduvaud.ch)

2.13 Histoire et sciences des religions

Les phénomènes cyber-religieux

Les différentes formes de confinement imposées au plus fort de la pandémie de COVID-19 ont contraint nombre de communautés religieuses à développer des dispositifs originaux pour poursuivre leurs activités, souvent collectives. La forte médiatisation de cette situation a généré beaucoup d'intérêt pour les phénomènes religieux dans le monde numérique et c'est cet élan de recherche relativement nouveau auquel la file d'Histoire et sciences des religions vous propose de participer pour votre Travail de maturité.

La thématique de « La dématérialisation du sacré » (revue *Sociétés* n°139 [2018/1]), c'est-à-dire des liens entre *Internet et religion* (MAYER, 2008, éd. Infolio) couvre un champ très vaste de questionnements. Ainsi, des simples groupes de discussion religieux aux « cyber-religions » intégralement nées en ligne, en passant par les nombreuses chaînes *Youtube* dédiées à des thématiques religieuses, la grande diversité des problématiques envisageables à l'aune de ce thème devrait permettre à toutes les élèves intéressés par les phénomènes religieux et/ou numériques de trouver un sujet d'intérêt pour leur TM.

Direction : M. M. Gétaz (marcel.getaz@eduvaud.ch)

2.14 Informatique

Thèmes libres

Le travail de maturité en informatique requiert de la part des élèves d'apporter un sujet ou une thématique propre qu'il ou elle souhaite développer. Pour que le sujet soit recevable, l'élève produira une proposition d'une demi à une page A4 à discuter avant les inscriptions soit avec leur enseignant-e d'informatique, par email à l'adresse ci-après, ou durant la séance de présentation par les maîtres le 1^{er} octobre.

A titres d'exemple, les démarches et thématiques suivantes peut-être envisagées :

- Intelligence artificielle
- Développement de jeu vidéo
- Analyse et visualisation de données
- Implémentations d'algorithmes divers
- Modélisation de phénomènes physiques, biologiques, économiques ou sociaux
- Robotique
- Objets connectés
- Modélisation et impression 3D

Direction : Les membres de la file d'informatique. Personne de contact : M. K. Benmachiche (karim.benmachiche@eduvaud.ch)

2.15 Italien

Il cibo, nel cinema e la letteratura italiana, è un elemento ricco di significato, che va oltre la semplice descrizione degli alimenti, assumendo spesso un valore simbolico e sociale. Esso può rappresentare l'identità, la storia, le emozioni e le relazioni dei personaggi, oltre a fungere da specchio della società in cui vivono.

L'obiettivo centrale del TM è di fare un'analisi riflessiva, mettendo a confronto al minimo 2 opere letterarie e/o cinematografiche, idealmente d'epoca e di genere differenti.

Le TM sera rédigé en italien.

Direction : M. R. Di Stefano (renato.distefano@eduvaud.ch), Mme G. Ganci (gabriella.ganci@eduvaud.ch), Mme C. Genovese (concetta.genovese@eduvaud.ch), M. A. Tadini (alessandro.tadini@eduvaud.ch)

2.16 Mathématiques

1. Art, mathématiques et programmation

L'art, les mathématiques et la programmation semblent, à première vue, appartenir à des mondes distincts : l'art évoque l'émotion, la beauté et l'expression, les mathématiques incarnent la logique, la rigueur et l'abstraction, tandis que la programmation est souvent perçue comme une discipline technique et utilitaire. Pourtant, ces trois domaines peuvent être liés. Par exemple, on peut analyser et repérer des structures mathématiques (telles que la symétrie, le rapport d'or, les fractales, etc...) qui ont guidé certains artistes dans la composition de leurs œuvres. Une autre possibilité serait de mettre les mathématiques et la programmation au service de l'art pour créer des œuvres : les algorithmes peuvent générer des formes, des motifs, des couleurs ou même des sons.

2. Suites de nombres

Les suites de nombres sont utilisées depuis l'origine des mathématiques : certaines sont plus connues (suites arithmétiques, géométriques, suite de Fibonacci), d'autres moins. Ce travail propose de choisir une ou deux suites, ou familles de suites, et de découvrir leur histoire et leurs applications dans plusieurs domaines, par exemple, économie et finance, art et musique, biologie et informatique, environnement.

3. Cryptographie

Au cours des siècles, de nombreux systèmes ont été mis au point pour chiffrer et déchiffrer un message. Ce travail propose de parcourir l'histoire de ces systèmes et d'en étudier les bases mathématiques. L'élève pourra ensuite selon son envie programmer certains algorithmes en Python, étudier leurs forces et vulnérabilités, ou encore approfondir son étude d'un système et de ses applications contemporaines.

4. Mathématiques et pédagogie

Comment faire aimer les mathématiques à des élèves ? Et qu'en est-il si on en a soi-même peur ?

Dans un premier temps, ce travail de maturité aura pour objectif de choisir un thème de mathématique du gymnase dont les bases sont définies à l'école secondaire (le niveau peut être négocié) et de s'approprier pleinement son contenu.

Dans un second temps, il s'agira d'explorer les méthodes d'enseignement des mathématiques, en analysant leur efficacité et leur impact sur l'apprentissage des élèves. L'étude portera une attention particulière aux approches pédagogiques employées pour rendre les concepts mathématiques accessibles et compréhensibles pour les élèves.

Le travail se conclura par une mise en pratique dans une classe du secondaire.

5. Thèmes libres

La file de mathématiques est à disposition pour accompagner des travaux de mathématiques fondés sur les propositions des élèves, et peut entrer en discussion pour permettre aux élèves de trouver des thématiques pertinentes.

Direction : Les membres de la file de mathématiques. Personne de contact : Le-La maître-ss(e) de branche ou Mme P. Bhatia (prakriti.bhatia@eduvaud.ch)

2.17 Musique

1. Composition musicale

« La mélodie habite l'oreille de celui qui l'écoute, de celui qui perçoit une combinaison de séquences prévisibles et imprévisibles entre les notes qui se succèdent les unes après les autres. Afin qu'elles soient entendues, l'harmonie et le rythme sont nécessaires.

La musique est un puissant langage de communication qui peut, en soi, d'une manière autonome, décrire, raconter, éveiller des émotions et des sentiments comme une image, une histoire ou un poème, mais il peut aussi renforcer leurs significations. »

Stefano Faggioni

Ce travail de maturité propose aux élèves intéressés de créer leur propre composition d'une manière complètement nouvelle ou en s'inspirant d'une œuvre artistique (peinture, sculptures en bois etc.). Elle peut être complètement instrumentale, ou conçue en binôme « Musique et Paroles » (aussi en langues étrangères).

Dans un premier temps, l'élève choisit le thème, le genre et le style de la composition. Dans un deuxième temps, l'élève doit se familiariser avec les méthodes de travail : écoute approfondie et analyse des autres compositions en lien avec sa future œuvre. Enfin la composition musicale sera le lien entre sa propre créativité et les approfondissements réalisés tout au long du TM.

Pour l'accomplissement du dossier, la composition doit être enregistrée en qualité CD et dans la mesure du possible écrite avec un logiciel d'écriture informatique. Le tout sera joué lors de la défense du travail de maturité. Le gymnase de Renens met à disposition des élèves intéressés du matériel « Home studio » pour accomplir le travail.

Prérequis :

- Maîtrise d'un instrument
- Notions de base d'harmonie musicale
- Notions de base d'un logiciel d'enregistrement, de création et d'écriture musicale

Objectif :

- Savoir raconter à travers la musique
- Acquérir une méthode de recherche, d'analyse musicale et de composition structurée
- Savoir créer un produit discographique valable

Direction : M. S. Faggioni (stefano.faggioni@eduvaud.ch)

2. Musique : les grands musiciens et la Suisse

Freddie Mercury, Franz Liszt, Ignacy Jan Paderewski, Piotr Illich Tchaïkovsky, David Bowie, Sergei Rachmaninov, Johannes Brahms, Richard Wagner, Igor Stravinsky et d'autres encore... nombreux sont les grands compositeurs ayant vécu ou séjourné en Suisse, parfois tout proche de Lausanne. Quelles sont les causes de leur venue en Suisse ? Y ont-ils été contraint ou s'agit-il d'un libre choix ? Pourquoi certains d'entre eux se sont attachés à notre pays, au point parfois de s'y installer durablement ? Quelles ont été les sources d'inspiration de leurs compositions sous nos latitudes, et quelle trace nous ont-ils laissée ? Cette thématique propose à l'élève plusieurs phases de réalisation :

- Une première phase de recherche documentée.
- Une seconde phase de prospection sur le terrain, à la recherche de lieux ou de symboles emblématiques en lien avec les œuvres composées en Suisse.
- Une troisième phase (facultative) de pratique musicale, avec l'interprétation d'une œuvre ou la collaboration avec un artiste.

Structure globale à définir avec l'élève, en fonction des objectifs fixés.

Direction : M. G. Moix (guillaume.moix@eduvaud.ch)

3. Musique : composition personnelle

Prérequis : maîtrise d'un instrument et notions de bases de solfège et d'harmonie. Formes de réalisations à discuter avec le répondant.

Direction : M. G. Moix (guillaume.moix@eduvaud.ch)

2.18 Philosophie

Organisation d'un événement philosophique

La philosophie est souvent perçue – non sans raison, il faut bien l'admettre – comme une discipline abstraite et verbeuse, principalement contenue dans les livres.

L'objectif de ce travail de maturité sera de faire mentir cette idée reçue en organisant un événement – autrement dit quelque chose situé dans l'espace et dans le temps – ayant une visée philosophique. Il pourra aussi s'agir d'une série d'événements, s'ils sont de proportion modeste.

Voici quelques suggestions, pour débrider votre imagination, mais les possibilités sont presque sans limite et vous pourrez donner libre cours à votre créativité :

- **Café-philo** : les élèves organisent une discussion ouverte autour d'un thème choisi (p.ex. « Existe-t-il un droit de mentir? »), avec un animateur et des temps de parole équilibrés.
- **Balade philosophique** : promenade dans un parc ou un lieu culturel, ponctuée d'arrêts où l'on discute d'une question en lien avec l'environnement immédiat.
- **Soirée « philo et arts »** : lectures de textes philosophiques, projections de courts-métrages, expositions de dessins ou photos inspirés d'une question.
- **Scènes philosophiques** : mise en scène théâtrale de dialogues célèbres (Platon, Diderot, Sartre) suivie d'une discussion.
- **Tournoi d'aphorismes** : chaque équipe invente des formules philosophiques percutantes, qui sont soumises au vote du public.
- **Podcast ou émission live** : enregistrement d'une émission mettant en présence un modérateur ou une modératrice et des invités (professeurs, élèves, personnalités locales).
- **Mur de questions** : dans un lieu de passage de l'école, chacun écrit une question existentielle ou éthique ; les élèves organisateurs en choisissent certaines et proposent des pistes de réponse.
- **Festival des idées** : plusieurs ateliers/philo-café sur une journée, avec des thèmes variés et des formats différents (débat, atelier créatif, projection, jeu).

(Certaines de ces suggestions ont été faites par ChatGPT, que je remercie au passage.)

La philosophie n'est pas une discipline poussiéreuse, mais une matière vivante ; elle n'est pas seulement une branche scolaire mais elle est faite pour tout le monde.

À vous d'en apporter la preuve !

Direction : M. P. Marty (pierre.marty@eduvaud.ch)

2.19 Physique

1. La physique du sport

On mesure les performances sportives à l'aide de grandeurs physique comme le temps, la vitesse ou la hauteur mais que se cache-t-il derrière ces exploits ? Quelles forces, quelle énergie et quelles techniques sont utilisées ?

Ce sujet de TM vous propose de vous concentrer sur un sport de votre choix et d'étudier quelques mouvements ou quelques réglages du point de vue de la physique pour comprendre comment les optimiser ou les réaliser au mieux. Peut-être cela vous aidera-t-il à devenir meilleur, après tout, le sport c'est dans la tête !

2. Ballon sonde

Grâce à l'envoi d'un ballon sonde dans notre atmosphère jusqu'à une altitude de 35'000 m environ, vous aurez la possibilité d'en étudier un ou plusieurs aspects particuliers comme l'évolution de la pression, de la température, de la radioactivité... et peut-être de prendre des photos depuis l'espace !

Ce travail aura lieu en collaboration avec le gymnase de Provence. Cette collaboration peut impliquer du partage de matériel ainsi que des séances de travail communes aux élèves des deux établissements.

3. Exploration et colonisation spatiale dans les jeux de société

Avez-vous déjà rêvé de partir à la découverte de nouvelles planètes, de construire une colonie sur Mars ou d'explorer les confins de la galaxie ? Êtes-vous également passionné par les jeux de société et les univers qu'ils permettent de créer ?

Cette proposition de Travail de Maturité vous offre l'occasion de réunir ces deux centres d'intérêt. Depuis plusieurs années, les thèmes de l'exploration et de la colonisation spatiale occupent une place importante dans les jeux de société modernes. Ces jeux invitent les joueurs à relever des défis scientifiques, techniques, économiques et parfois même politiques inspirés des véritables projets spatiaux.

À travers ce travail, vous pourrez analyser la manière dont les jeux de société représentent le voyage spatial, les technologies futures et les enjeux liés à l'installation de l'humanité au-delà de la Terre. Vous pourrez également vous interroger sur la crédibilité scientifique de ces représentations, comparer différents jeux ou étudier l'influence de l'imaginaire spatial sur leur conception.

4. Physique quantique

Ce thème de physique vous propose de reproduire une expérience qui prouve la nature quantique des particules élémentaires. En physique quantique, les particules ne sont pas représentées par leur position ou leur vitesse comme dans la mécanique de Newton, mais par une probabilité de présence. Même si on ne mesure jamais un demi-électron ou un demi-photon, ceux-ci peuvent se trouver à plusieurs endroits à la fois. Ce paradoxe est difficile à comprendre avec l'intuition que l'on a développée de la physique à notre échelle. Peut-être comprendrez-vous mieux ce paradoxe après avoir reproduit une ou plusieurs expériences de physique quantique qui existe au gymnase de Renens :

- Expérience des fentes de Young : permet de prouver qu'un photon passe par deux fentes à la fois.
- Effet photoélectrique : Montre que la lumière est quantifiée en photons (grains de lumière).
- Mesure de la charge électrique élémentaire (expérience de Millikan) : montre qu'il n'existe pas de fraction d'électron ou de proton.
- Mesure des niveaux énergétique d'un atome en fonction du champ magnétique (effet Zeeman) : montre que l'énergie des électrons est quantifiée.
- Expérience de Frank-Hertz : Observation de la nature quantique des interactions entre particules.

5. Physique médicale

Les méthodes d'imagerie médicale tels que, par exemple, la tomodensitométrie, l'imagerie par résonance magnétique ou la tomographie par émission de positons représentent un instrument clé pour la détection et le suivi d'un large éventail de pathologies.

En vous appuyant sur une recherche documentaire ainsi que sur des expériences pratiques et/ou des entretiens et des recherches menées "sur le terrain", vous devrez choisir une méthode d'imagerie médicale, comprendre son principe de fonctionnement du point de vue physique, encadrer historiquement son évolution et décrire son rôle dans la médecine contemporaine.

6. Approvisionnement énergétique en Suisse ou en Europe

Dans le contexte actuel, l'approvisionnement en énergie fossile (pétrole et gaz) devient de plus en plus cher et compliqué. D'un autre côté, l'utilisation de ces formes d'énergies est très dommageable pour notre santé et pour le climat de notre planète. Pourrait-on se passer ou diminuer la consommation de ces énergies ? Pourrait-on les remplacer par d'autres formes d'énergies ? Quel serait le prix et les efforts nécessaires à une telle transition ? Que cela soit au niveau de son chez-soi, au niveau d'un bâtiment comme notre gymnase, d'une ville ou du pays, nous attendons vos propositions à développer pour votre TM !

7. Thèmes libres

Un phénomène physique particulier vous interpelle et vous souhaitez l'étudier de manière scientifique ? La file de physique peut vous aider en encadrant votre démarche et en mettant à votre disposition des moyens de mesures et d'analyse.

Pour un sujet libre, veuillez contacter votre enseignant de physique ou envoyez un descriptif de votre projet à yannis.burnier@eduvaud.ch avant le jeudi 5 novembre. Si un accord avec un-e répondant-e est trouvé, veuillez remplir le formulaire de sujet libre.

Direction : les membres de la file de physique. Personne de contact : M. Y. Burnier (yannis.burnier@eduvaud.ch)

Pour toute question, contactez votre enseignant de physique ou écrivez à la personne de contact. Tous les sujets sont ouverts à tous les élèves, pas besoin d'avoir choisi l'option physique et application des mathématiques.

8. Photographie astronomique

Ce travail de maturité s'adresse aux élèves curieux du ciel nocturne, de la photographie et des aspects techniques, scientifiques et esthétiques qui les relient. L'objectif est de découvrir l'astronomie à travers la pratique de l'astrophotographie, en apprenant à observer, comprendre et mettre en valeur les objets célestes qui nous entourent.

Au cours de l'année, l'élève réalisera différentes prises de vues du ciel dans des endroits à faible pollution lumineuse : paysages nocturnes, voie lactée, lune, constellations, à l'aide d'un appareil photo et d'un tracker, monture de suivi permettant de compenser la rotation de la Terre (fourni par le gymnase). Le TM comprend également une phase de traitement des images afin de révéler les détails invisibles à l'œil nu.



Au-delà de l'aspect technique, ce travail permettra de développer un regard photographique et un sens de la composition. Il s'agira de réfléchir au choix des lieux, au cadrage, à l'intégration du paysage et à la manière de raconter une histoire à travers une image du ciel. Plusieurs représentations du ciel sont aussi à explorer : time-lapse, startrails, arche panoramique de la voie lactée, image composite, etc. L'élève sera également amené à acquérir des notions pratiques d'astronomie : mouvement apparent des astres, phases de la Lune, repérage des constellations, saisons du ciel, etc.

Aucune expérience préalable en astrophotographie n'est nécessaire, ni d'être en option physique et application des mathématiques, mais un intérêt pour l'observation du ciel, la photographie et la démarche expérimentale est souhaitée. Ce travail offre une belle occasion de combiner créativité artistique, maîtrise technique et découverte scientifique dans un projet concret et autodidacte mené sur une année.

Direction : M. J. Besson (julien.besson@eduvaud.ch)

2.20 Psychologie

Thèmes libres

Pour 2027, la file de psychologie ne propose pas de thématique commune.

Cependant, les élèves qui désirent effectuer un travail de maturité en lien avec la psychologie sont les bienvenu-e-s. Il s'agira pour cela de proposer un sujet, ainsi qu'une idée de problématique, complétée de deux ou trois ouvrages de référence.

Un travail de maturité en psychologie comporte d'une part une analyse exhaustive du sujet et, d'autre part, une partie plus pratique consistant en une collecte de données qualitatives (enquête de terrain, expérimentation, entretien avec des professionnels du domaine, etc.) et/ou quantitatives (sondages, questionnaires, etc), le tout permettant à l'élève d'appréhender sa problématique dans toute sa complexité et d'aboutir à une réflexion complète.

Direction : Les membres de la file de psychologie. Personne de contact : Mme N. Benoit (nadia.benoit@eduvaud.ch)

2.21 Sport

1. La préparation physique lors d'une compétition

Dans le cadre de ce travail de maturité, vous serez amené à vous inscrire à une compétition et à définir un objectif de performance à atteindre. Vous devrez élaborer un plan d'entraînement adapté, réaliser des mesures physiologiques ($\dot{V}O_2$ max, VMA, fréquence cardiaque, etc.) avant la compétition, puis suivre ce plan sur une période de trois mois en consignnant régulièrement vos données. Enfin, vous analyserez l'ensemble des résultats obtenus afin d'en présenter la synthèse et les conclusions.

Direction : M. J. Brasey (jonathan.brasey@eduvaud.ch)

2. La place du mental dans le sport

Quelles sont les différentes techniques mentales utilisées par les sportives et sportifs d'élite pour améliorer leurs performances? Ces techniques peuvent-elles être utiles à tout un chacun, dans le domaine du sport amateur et même en dehors du sport? Etude de terrain auprès de sportives et sportifs de différents niveaux.

Direction : M. J. Bruschweiler (joel.bruschweiler@eduvaud.ch)

3. La gestion d'un club de sport

Entre passion et devoir, gérer un club de sport est un dévouement souvent mal payé, voir pas payé du tout. Qui sont celles et ceux qui dirigent ces clubs, quelle est leur motivation, quels sont leurs challenges, leurs bonheurs, leurs espoirs?

Direction : M. J. Bruschweiler (joel.bruschweiler@eduvaud.ch)

4. L'impact des réseaux sociaux sur la pratique sportive des adolescents

Les réseaux sociaux occupent aujourd'hui une place centrale dans la vie des adolescents. Chaque jour, des millions de contenus liés au sport, au fitness et au bien-être sont diffusés sur des plateformes comme Instagram ou TikTok. Entre défis sportifs, vidéos d'entraînement et influenceurs spécialisés, ces médias numériques semblent avoir une influence croissante sur les habitudes des jeunes. Mais cette omniprésence des contenus sportifs modifie-t-elle réellement le rapport des adolescents à l'activité physique?

Ce travail de maturité proposera d'explorer les liens entre l'utilisation des réseaux sociaux et les pratiques sportives des jeunes à travers une démarche mêlant recherche documentaire et enquête de terrain.

Direction : M. A. Maïstrello (anthony.maistrello@eduvaud.ch)

5. L'EPS au gymnase est-elle suffisante pour atteindre les recommandations de santé?

L'activité physique joue un rôle essentiel dans la santé et le bien-être des adolescents. Pourtant, dans un contexte marqué par la sédentarité croissante et l'augmentation du temps passé devant les écrans, de nombreuses questions se posent quant au niveau réel d'activité physique des jeunes.

L'école et les cours d'éducation physique et sportive (EPS) occupent une place importante dans la promotion de modes de vie actifs. Ce travail de maturité propose de s'intéresser aux habitudes de pratique physique des élèves vaudois et de réfléchir au rôle que peut jouer l'EPS dans l'atteinte des recommandations de santé destinées aux adolescents.

Ce travail impliquera également une étude de terrain, notamment à travers un questionnaire auprès d'élèves du gymnase afin d'analyser leurs niveaux d'activité physique et de les comparer aux recommandations nationales et internationales.

Direction : M. A. Maïstrello (anthony.maistrello@eduvaud.ch)

6. Organisation d'un événement / challenge sportif

L'élève prend comme projet d'organiser un événement/challenge sportif réel ou fictif. Les domaines techniques, financiers et organisationnels y sont expliqués au sein de son dossier. Un feedback interne et externe est souhaité pour un événement réel.

Direction : M. R. Pellet (*robin.pellet@eduvaud.ch*)

7. Le sport-santé au quotidien

L'élève porte sa réflexion sur l'ergonomie et l'activité physique sur le lieu d'études ou de travail. Un projet pour le site du Gymnase de Renens peut être mené.

Direction : M. R. Pellet (*robin.pellet@eduvaud.ch*)

8. Création sportive/artistique et projet personnel

L'élève mène un projet personnel sportif ou une création sportive/artistique jusqu'à sa réalisation avant l'échéance de rendu du TM.

Direction : M. R. Pellet (*robin.pellet@eduvaud.ch*)

9. Sport et santé

Quel que soit le niveau de pratique, sport et santé sont indissociables. Tantôt positive, tantôt négative, l'influence de l'un sur l'autre ne peut jamais être ignorée. Ce rapport peut être abordé sous un grand nombre de domaines comme : Sport handicap, Surentraînement, Rééducation, Blessures typiques des sportifs, Pratique sportive et espérance/qualité de vie. Ces propositions ne sont que quelques d'aspects pouvant être développés sur ce thème. Toutes propositions liant les domaines du sport et de la santé peuvent être acceptées.

Direction : M. A. Piattini (*alexandre.piattini@eduvaud.ch*)

10. Courses populaires

A l'instar des 20KM de Lausanne ou de Sierre-Zinal les courses populaires sont des événements ouverts à toutes et tous organisés dans un cadre festif. Il s'agira d'analyser les effets de la participation à ces courses sur la santé physique et psychologique des coureurs amateurs en choisissant un angle d'analyse comme par exemple :

- Psychologie et addiction au sport : examiner le risque de dépendance à la performance ou de perte de plaisir chez les amateurs.
- Surentraînement et blessures : étudier les risques physiques (entorses, tendinites, fractures de fatigue, dangers cardiovasculaires) liés à une préparation insuffisante ou inadaptée lors d'efforts intenses.
- Nutrition et récupération : explorer l'impact d'une alimentation inadéquate ou d'une récupération négligée sur la santé des participants occasionnels.

Direction : Mme J. Rapit (*josephine.rapit@eduvaud.ch*)

2.22 Apiculture

Que savez-vous des abeilles domestiques, ces si petits insectes qui croisent souvent votre route ? A vous d'aller à leur rencontre !

Il s'agit d'un TM à cheval entre la théorie et la pratique.



Dans un premier temps, vous vous documenterez et vous présenterez différents éléments que vous aurez jugé essentiels à la compréhension des abeilles, par exemple leur cycle de vie, les différentes castes sociales de la ruche, le fonctionnement d'une colonie, leur place dans notre écosystème...

Dans un deuxième temps, vous enfilerez votre vareuse (l'habit de apiculteur-trice) pour découvrir l'intérieur de la ruche et la conduite d'un rucher. Ces visites vous permettront de rédiger un journal de bord, complément pratique aux problématiques théoriques explorées jusqu'ici, qui illustrera de manière précise et rigoureuse les travaux du rucher (soin aux colonies, récolte du miel, ...).

Sur le plan pratique, ces visites peuvent se faire intégralement chez un-e apiculteur-trice (indépendant-e du club d'apiculture du GyRe) avec lequel-laquelle vous aurez pris contact. Cependant, le GyRe disposant de son propre rucher, il est également possible d'alterner les visites sur le rucher du GyRe et chez un-e apiculteur-trice externe, ce qui vous permettrait de comparer les pratiques apicoles entre elles.

Direction : M. F. Perdrix (florent.perdrix@eduvaud.ch)

2.23 Architecture

Et maintenant, je conçois une école qui se veut un véritable foyer pour moi et pour tous ceux qui la fréquentent.

« Il n'y a que deux choses en architecture : l'humanité ou rien. »

Alvar Aalto, architecte finlandais

Vous avez envie de vous glisser dans la peau d'un.e architecte ? En tant qu'expert.e de longue date dans le domaine scolaire, vous souhaitez enfin concevoir l'école de vos rêves ?

- Vous disposez du budget nécessaire.
- Vous disposez du terrain : Avenue du Silo 1, 1020 Renens.
- Vous vous intéressez à la pédagogie des bâtiments scolaires, car vous estimez peut-être que l'architecture scolaire moderne devrait être au service de l'éducation.

Comment faire en sorte que l'architecture soit au service de l'éducation ?

La pédagogie contemporaine nécessite des espaces d'apprentissage ouverts, combinant des coins isolés pour l'apprentissage individuel, des zones dédiées au travail en groupe et des espaces d'échange en plénière. Comment concevoir ces espaces pour favoriser le travail ou la collaboration des utilisateurs ?

Qu'en est-il de l'aménagement extérieur ? Doit-il avoir...

- un maximum d'espaces verts ?
- un apprentissage en hauteur dans des cabanes dans les arbres ?
- des concepts d'aménagement entourés de paysages aquatiques ?
- ...

À l'issue d'un travail théorique de fond, vous développerez vos idées et bénéficierez d'un retour professionnel, comme dans une véritable haute école d'architecture.

Votre travail comprendra donc une partie théorique et analytique, ainsi que la réalisation de plans d'architecture (plans d'ensemble, coupes, élévations) et, éventuellement, d'une maquette d'architecture.

Direction : M. H. Gögler (harald.gogler@eduvaud.ch)

2.24 Cinéma : analyses comparatives de films

Vous aimez décortiquer les rouages de la mise en scène de votre cinéaste favori ou réfléchir au propos porté par un film ? Dans le cadre de ce TM, vous comparerez plusieurs films partageant l'un des points communs suivants :

- même réalisateur-rice
- même genre cinématographique
- même thématique

La première étape du travail consistera à établir la liste des films que vous étudierez. Bien évidemment, nous en discuterons ensemble, mais pour ce faire il est essentiel que vous veniez avec vos idées et vos préférences.

Une fois votre problématique définie, le gros du travail sera constitué d'analyses de séquences filmiques. La démarche d'analyse en cinéma s'apparente à celle d'analyse de texte en français, bien que les « outils » ne soient pas les mêmes. Les notions clés vous seront expliquées et de la documentation vous sera fournie : aucun prérequis dans le domaine n'est nécessaire.



Fig. 6 : Margot Robbie dans *Once Upon a Time in Hollywood*, Quentin Tarantino (réal.), 2019.

Direction : M. T. Nally (tanguy.nally@eduvaud.ch)

2.25 Cinéma : réalisation d'un pastiche cinématographique

Vous aimez le cinéma et vous avez le sens de la débrouille ?

Dans le cadre de ce TM, vous *reréaliserez* l'un de vos films préférés (en réduisant sa durée). Script, tournage, montage... Tout sera fait sans aucun effet numérique : juste de la créativité, de l'huile de coude et du papier mâché !

En parallèle, vous tiendrez un journal de bord afin de documenter votre processus de création et vous analyserez quelques séquences clés du film original pour expliquer vos choix cinématographiques personnels. Pour ce faire, les notions élémentaires d'analyses filmiques vous seront expliquées et de la documentation vous sera fournie : aucun prérequis dans le domaine n'est nécessaire.

Ce TM est à réaliser en équipe de deux. Il est par ailleurs nécessaire que l'un-e d'entre vous ait quelques notions de montage vidéo ou que, sinon, vous soyez prêt-e-s à en apprendre les rudiments de manière autonome.



Fig. 7 : Jack Black et Mos Def dans *Be Kind Rewind*, Michel Gondry (réal.), 2008.

Direction : M. T. Nally (tanguy.nally@eduvaud.ch)

2.26 Entre les langues : traduisons, comparons !

Si vous aimez les langues, ce TM est fait pour vous ! Je vous propose de comparer une œuvre en version originale (allemand, anglais ou espagnol) avec sa traduction française. Vous pourrez aussi traduire un passage et faire des comparaisons. Voici deux sujets à choix, mais d'autres idées sont bienvenues.

Séries et sous-titres (ou doublage)

Peut-on faire confiance aux sous-titres ? En regardant une série Netflix (ou autre) en version originale sous-titrée, vous avez peut-être remarqué que les dialogues que vous lisiez n'étaient pas toujours fidèles à ceux que vous entendiez. Un passage vous a-t-il déjà paru ambigu au point de le comparer avec les sous-titres de la version originale ? Ceux-ci sont-ils eux-mêmes fidèles aux dialogues de la bande-son ? Qu'en est-il des autres langues ?

Dans ce TM, vous pourrez enquêter en comparant les dialogues de la version originale de votre série préférée avec ses sous-titres français, allemands, anglais ou espagnols. Vous aurez aussi la possibilité de traduire un extrait d'un épisode de votre choix. Si vous le souhaitez, vous pourrez aussi vous intéresser au doublage.

Traduction littéraire

Vous avez déjà été déçu-e de la traduction d'une œuvre pourtant passionnante ? Ou, au contraire, apprécié la fluidité ou la finesse d'une œuvre traduite ? Traduire une nouvelle, quelques pages d'un roman, ou encore un poème, est une expérience grisante, un exercice complexe qui vous met face aux défis du passage d'une langue-culture à une autre.

Pour aborder le texte sous plusieurs facettes et en saisir les nuances, vous mettrez votre propre traduction en perspective à l'aide de traductions existantes, puis étudierez les choix stylistiques de différentes traductrices et différents traducteurs. L'analyse de traductions en plusieurs langues pourrait apporter une dimension supplémentaire à votre travail.

Langues sources possibles : allemand, anglais, espagnol

Direction : M. Y. Stutzig (yann.stutzig@eduvaud.ch)

2.27 La mafia en Suisse

La Suisse est souvent perçue comme un havre de paix, d'ordre et de sécurité. Pourtant, derrière cette image se cache une réalité plus sombre : l'infiltration progressive des organisations criminelles dans le tissu économique et social du pays. Loin de se limiter au cliché du simple blanchiment d'argent, le territoire helvétique sert désormais de point d'ancrage et de soutien logistique à ces réseaux criminels, qui profitent des failles législatives et d'une longue sous-estimation du phénomène.

À partir de ce constat, il faudra définir une problématique précise. Votre travail consistera à analyser le phénomène en exploitant les analyses de spécialistes à travers la lecture de livres et d'articles, mais aussi en allant au-delà de la théorie grâce à des entretiens directs avec des professionnels-les du secteur, des enquêteurs-trices, des journalistes ou des personnalités politiques. Ce sujet vous permettra de comprendre, de manière critique, comment le crime organisé réussit à s'installer et à prospérer dans notre pays.

Le TM peut également être rédigé en italien.

Direction : M. A. Tadini (alessandro.tadini@eduvaud.ch)

2.28 La Science-Fiction sous la loupe de la science

Combien de temps Superman doit-il s'exposer au soleil pour utiliser ses yeux laser ? Peut-on stopper le réchauffement climatique avec des glaçons géants ? Combien de pizza Hulk doit-il manger pour pouvoir arrêter un vaisseau extraterrestre à main nue ? Vous vous êtes toujours posé ces questions sans jamais prendre le temps d'y répondre ? Ce TM est fait pour vous !

Il vous est proposé, ici, de réaliser une/des vidéo(s) de format Youtube de décortiquage de la science-fiction sous une lumière scientifique. Choisissez une/des œuvres de science-fiction, sélectionnez un/des passage/s clé/s, et laissez parler votre curiosité.

Votre travail reposera sur deux axes principaux :

- L'analyse scientifique : utilisez vos connaissances, des concepts théoriques, des calculs, ou encore des simulations pour évaluer la faisabilité des phénomènes étudiés ou proposer des solutions alternatives.
- La vulgarisation : transmettez efficacement les résultats de vos recherches à votre public cible en travaillant sur le style de votre présentation (clarté, rythme, humour, ...).

Ce sujet s'adresse à toutes et tous, sans distinction de niveau. Le seul prérequis est la curiosité. Pour tout le reste, nous serons là pour vous aider à avancer.

Direction : M. P. Villars (pierre.villars@eduvaud.ch), M. V. Vuille (vincent.vuille@eduvaud.ch)

2.29 Le pouvoir de l'art et des mots

Créer pour résister : Les femmes au cœur des guerres et des décolonisations

Les mots et l'art peuvent-ils être plus puissants que les armes ? Dans les contextes de résistance et de décolonisation, la création n'était pas un divertissement mais un moyen de s'exprimer et de résister. Ce projet de TM explore la guerre sous un angle profondément humain et invisible : celui des femmes qui ont combattu par la plume, le pinceau ou la création corporelle.

En vous plongeant dans des récits de vie et des œuvres de toutes époques, vous découvrirez comment des femmes ont bravé la censure. Qu'il s'agisse de textes dans la presse clandestine, de peintures ou d'expressions corporelles, l'acte de création est devenu un acte de contre-propagande majeur et de résistance. Vous analyserez comment, au milieu de la violence coloniale et des conflits, l'art au féminin a servi à éveiller les consciences et à réinventer la place des femmes, faisant d'elles des actrices incontournables de la libération politique et culturelle.

Direction : Mme. L. Azragainou (ludmilla.azragainou@eduvaud.ch)

2.30 Les affiches de films



Comment les affiches de films sont-elles conçues pour attirer les gens dans les salles obscures ? Quelle est leur évolution dans l'histoire du cinéma ? Pourquoi diffèrent-elles parfois d'un pays à l'autre pour un même film ? Qu'en est-il des traductions de titres dans les langues étrangères ? Vous êtes libres de choisir les affiches pour autant qu'elles constituent un corpus propice à vos analyses.

Si l'histoire du cinéma et sa publicité vous intéressent, ce travail de maturité est fait pour vous !

Direction : M. Y. Stutzig (yann.stutzig@eduvaud.ch)

2.31 Modernisation d'un piano Rhodes Mark I Seventy Three de 1976

À une époque où de nombreux instruments électroniques sont conçus comme des systèmes fermés, difficilement réparables et rarement modifiables, les instruments électromécaniques vintage offrent une approche différente, fondée sur la compréhension, la réparation et l'amélioration progressive de l'existant. Le piano Rhodes, constitué d'éléments mécaniques et électromagnétiques relativement accessibles, offre une plateforme pour explorer ces questions.

L'objectif n'est pas de transformer un vénérable Rhodes de 1976 en instrument numérique, mais d'explorer comment les technologies numériques actuelles peuvent prolonger les possibilités de cet instrument électromécanique fabriqué il y a un demi-siècle. Le projet se situe donc à l'intersection de la musique, de l'ingénierie, de l'informatique embarquée et de la conservation du patrimoine technique.

Le ou les élèves commenceront par étudier l'histoire et l'influence du Rhodes, ainsi que son fonctionnement mécanique et électromagnétique, afin de saisir les principes fondamentaux à préserver. Les solutions retenues par la suite devront être évaluées non seulement selon des critères techniques, mais également en fonction de leur impact sur les qualités musicales et sonores de l'instrument.

En accord avec le répondant, il s'agira de sélectionner et d'approfondir plusieurs des pistes suivantes :

- création d'un panneau de connexions intégré pour les entrées et les sorties ;
- introduction d'une boucle d'effets mono entre la harpe et le préamplificateur ;
- intégration d'un préamplificateur actif ;
- introduction d'une boucle d'effets mono/stéréo entre le préamplificateur et la sortie ;
- ajout d'une sortie stéréo symétrique passive (DI) ;
- sélection et intégration d'un système de capture et de conversion MIDI de l'action mécanique ;
- amélioration du réglage mécanique de l'action des touches ;
- motorisation et mesure de position du rail de micros afin de modifier la relation entre micros et tines ;
- mémorisation et rappel MIDI de positions sonores prédéfinies ;
- création d'effets de modulation inédits par le déplacement rythmique des micros ;
- étude d'extensions complémentaires (Bluetooth, ...).

Pour chacune des pistes retenues, le ou les élèves devront :

- étudier les solutions existantes ;
- comparer leurs avantages et leurs inconvénients ;
- proposer une solution adaptée ;
- planifier sa mise en œuvre dans le respect de l'intégrité de l'instrument.

Selon les pistes retenues, le projet pourra nécessiter la réalisation de modèles ; la construction de maquettes ; le développement ou la modification de logiciels ; ou encore l'utilisation de plateformes matérielles et logicielles existantes.

Une attention particulière sera portée à l'ergonomie des solutions pour le musicien ; à la compatibilité électromagnétique des ajouts ; et à la préservation de l'identité sonore, mécanique et patrimoniale de l'instrument, selon le principe de réversibilité des modifications. Un enjeu majeur découlera en effet de l'intégration d'un circuit d'alimentation électrique dans le volume restreint d'un instrument passif.

Le résultat prendra la forme d'un wiki en ligne documentant les différentes solutions étudiées ; les prototypes réalisés ; les choix techniques retenus ; les plans établis ; ainsi que les enseignements tirés du projet, afin de constituer une ressource pérenne à destination de la communauté des passionnés d'instruments électromécaniques.

Direction : M. J. Iglesias (javier.iglesias@eduvaud.ch)

2.32 Monitoring des oiseaux nicheurs répandus (MONiR)

Envie de découvrir la nature autrement ? Participez à un projet de monitoring des oiseaux nicheurs répandus. Ce travail vous permettra d'observer de près des espèces intéressantes (pinson des arbres, fauvette à tête noire, mésanges et autres) tout en contribuant à leur protection. C'est une occasion d'apprendre et d'agir concrètement pour la préservation de la biodiversité. Une expérience simple, mais enrichissante, où chaque observation compte.

Le monitoring des oiseaux est une activité scientifique qui consiste à observer, recenser et suivre les populations d'oiseaux dans un environnement donné. L'objectif est de collecter des données sur les espèces présentes, leur nombre, leur comportement et leur habitat, notamment pendant la saison de nidification.

Dans ce travail, vous allez recenser les espèces d'oiseaux présentes dans un lieu donné (Parc Louis Bourget par exemple ou tout autre lieu de votre choix) puis transmettre toutes ces informations à la station ornithologique suisse, qui se consacre à l'étude et à la protection des oiseaux. Vous jouerez donc un rôle déterminant dans la protection de la biodiversité en Suisse !

Ce travail est ouvert à toute personne qui souhaite en apprendre plus sur les oiseaux. Aucun prérequis n'est demandé !

Direction : M. L. Sonno (loris.sonno@eduvaud.ch)

2.33 Pop-culture et syncrétisme

Dans les années 90, les séries d'animations japonaises, américaines et européennes déferlent sur le paysage audiovisuel francophone, et fascinent un public en quête d'expériences nouvelles. Quelques décennies plus tard, ce qui était ouvertement considéré comme un loisir de niche a défini l'imaginaire de plusieurs générations. Il en va de même des comics, bandes dessinées et mangas, dont la présence dans les sphères culturelles se renforce d'années en années, ainsi que du jeu vidéo, désormais premier loisir mondial.

Ce travail propose de choisir une ou plusieurs œuvres ou productions des catégories précitées à analyser sous l'angle des différences et des rapprochements entre cultures, dans une perspective historique, créative, et économique.

Direction : M. M. Kocher (*mathieu.kocher@eduvaud.ch*)

3 **Sujet libre**

Le Travail de Maturité est un travail lourd, long (sur plusieurs mois) et important puisqu'il correspond à une note complète sur le bulletin de 3^e année, qui aura la même valeur qu'une autre discipline. Il est donc primordial que le sujet intéresse l'élève.

Il est alors possible de personnaliser le sujet et de choisir un sujet hors thème ou « sujet libre ».

Dans ce cas, l'élève (ou le groupe d'élèves) doit trouver un-e enseignant-e qui accepte de le suivre sur ce sujet de TM. La liste des enseignant-e-s est disponible sur le site internet du gymnase et le/la répondant-e TM n'est pas obligatoirement un-e enseignant-e de l'élève mais doit être un-e enseignant-e (permanent-e, non remplaçant-e) du gymnase de Renens. La direction donne son accord.

Lorsque l'élève et le/la répondant-e se sont accordés sur un sujet libre, l'élève complète le formulaire « Sujet libre », le fait signer par le/la répondant-e, puis le rend au secrétariat avant la fin des inscriptions (voir calendrier du guide de l'élève pour les Travaux de Maturité).

[illegible]

1^{er} octobre 2026 : présentations par les enseignant-e-s

	Salle	Horaires
Allemand	1.01 + 1.02	Horaire libre
Anglais	1.07	17h30 – 18h – 18h30
Arts visuels	3.18	17h30 – 18h – 18h30
Biologie	2.11 et Forum	Horaire libre
Chimie	3.11	17h30 – 18h – 18h30
Culture antique	1.07	Horaire libre
Économie et droit	1.08	17h30 – 18h – 18h30
Espagnol	Forum	Horaire libre
Français	Forum	Horaire libre
Géographie	1.09	17h30 – 18h – 18h30
Histoire	1.10	17h30 – 18h – 18h30
Histoire de l'art	2.01	17h30 – 18h – 18h30
Histoire et sciences des religions	Forum	Horaire libre
Informatique	2.14	Horaire libre
Italien	2.02	17h30 – 18h – 18h30
Mathématiques	2.03	Horaire libre
Musique	1.14 + 1.18	17h30 – 18h – 18h30
Philosophie	2.04	17h30 – 18h – 18h30
Physique	1.11	17h30 – 18h – 18h30
Psychologie	2.05	17h30 – 18h – 18h30
Sport	2.06	Horaire libre
Apiculture	1.03	Horaire libre
Architecture	1.04	Horaire libre
Cinéma	2.07	17h30 – 18h – 18h30
Entre les langues : traduisons - comparons !	1.01	Horaire libre
La mafia Suisse	2.02	17h30 – 18h – 18h30
La Science-Fiction sous la loupe de la science	2.08	Horaire libre
Le pouvoir de l'art et des mots	1.05	17h30 – 18h – 18h30
Les affiches de films	1.01	Horaire libre
Modernisation d'un piano Rhodes de 1976	1.16	17h30 – 18h – 18h30
Monitoring des oiseaux nicheurs répandus	2.09	17h30 – 18h – 18h30
Pop-culture et syncrétisme	2.10	Horaire libre
Questions générales sur les TM	Bureau A.Forny	Horaire libre

NB : les salles et horaires seront confirmés peu avant le jour des présentations.