

TRAVAUX DE MATURITÉ 2021 – 2022

Table des matières

Procédures	2
Références légales et réglementaires	2
RGY Art. 82 Travail de maturité	2
Cadre général	3
Calendrier	3
Évaluation du travail de maturité	4
Thèmes et sujets	5
Allemand	5
Anglais	8
Arts visuels	9
Biologie	10
Chimie	10
économie et droit	11
éducation physique et sportive	13
Espagnol	15
Géographie	25
Grec et culture antique	26
Histoire	28
Histoire de l'art	33
Italien	34
Informatique	34
Latin	35
Mathématiques	36
Musique	37
Philosophie et psychologie	38
Physique	39

Procédures

Choix du sujet

1. Les élèves de 2M prennent connaissance des thèmes, sujets spécifiques ou propositions particulières présentés dans cette brochure. Ceux-ci sont proposés dans le cadre des disciplines et sont d'une manière ou d'une autre liés à ce qui caractérise ces disciplines (type de démarche, approche des sujets d'étude, méthodes, modes de vérification, ordre de présentation, etc.).

2. **Séances d'information.** Les élèves sont invités à participer aux séances d'information de leur choix, organisées aux dates suivantes :

Mercredi 29 septembre 2021, de 12h00 à 12h30

Arts visuels	CP20	Histoire	AA25
Latin	AA22	Physique	AA27
Anglais	AA23	Biologie	AA38
Education sportive et physique	AA24	Informatique	AA18
Chimie	AA21	Economie et droit	CP30b
Mathématiques	AA26	Musique	AA31

Mercredi 29 septembre 2021, de 12h30 à 13h00

Allemand	CP20	Biologie	AA38
Histoire	AA25	Physique	AA27
Français	AA21	Espagnol	AA22
Grec et culture antique	AA23	Histoire de l'art	AA11
Géographie	AAGEO	Italien	CP30b
Philo – psycho	AA26	Informatique	AA18

Les élèves prennent contact personnellement avec les responsables des disciplines ou des thèmes, sujets spécifiques ou propositions particulières afin d'en savoir plus sur ce qui les intéresse et en vue de se déterminer sur leur choix de TM à venir.

3. **Inscriptions. Les élèves ont l'obligation de choisir 3 thèmes proposés dans 2 branches différentes.**

Le premier sujet de cette liste sera réputé le préféré de l'élève. Il en sera tenu compte dans la mesure du possible, la direction se réservant le droit, en regard de la répartition des travaux entre les maîtres, d'imposer le choix n° 2, voire le n° 3. Si aucun des sujets choisis par l'élève ne peut lui être attribué, un quatrième choix pourra lui être demandé. **Le formulaire doit être rendu dûment complété au plus tard le 2 novembre 2021 à 16h30 au secrétariat.**

Références légales et réglementaires

RGY ART. 82 TRAVAIL DE MATURITÉ

1. Les élèves effectuent un travail de maturité, seuls ou en équipe, entre la 2e et la 3e année, selon le calendrier fixé par le directeur et les modalités fixées par le département.
2. Le travail de maturité est évalué par un jury interne qui peut, le cas échéant, s'adjoindre un expert externe, sur la base de la mise en œuvre du projet, du document écrit déposé et de la présentation orale.
3. Le travail de maturité donne lieu à une note annuelle en 3e année.

4. Le titre du travail de maturité est mentionné sur le certificat de maturité gymnasiale.
5. L'élève qui répète la 3^e année choisit, pour le début de l'année scolaire, soit de conserver sa note, soit d'effectuer un nouveau travail de maturité. Dans ce dernier cas, la note attribuée au premier travail n'est pas conservée.
6. L'élève qui répète la 2^e année doit commencer un nouveau TM. Il peut toutefois présenter à la direction une demande circonstanciée d'autorisation à poursuivre le TM commencé. Le préavis du maître qui dirige le TM est également requis.

CADRE GÉNÉRAL

Le travail de maturité est un exercice qui s'étend approximativement sur la durée d'une année. Il correspond à une branche de l'enseignement gymnasial et, en tant que tel, il donne lieu à une note de maturité. Le but de cet exercice, dans le prolongement des autres enseignements dispensés au gymnase, est d'apprendre à mieux connaître un objet d'étude, à le comprendre, et d'arriver, à son propos et par une méthode reconnue, à produire un résultat ou un opuscule de bonne facture. Plus précisément, cet exercice comprend quatre éléments distincts qui sont la délimitation précise de ce qui sera recherché, la manière d'opérer cette recherche, la rédaction ou la production de documents d'étape et du document final, la présentation orale du tout devant un jury.

Dans sa forme finale, le TM aura une longueur de vingt pages environ. Pour des raisons pédagogiques liées à la nature spécifique d'un TM, cette longueur pourra être adaptée en conséquence.

Les élèves déposeront la version définitive de leur TM sous forme électronique en format PDF et deux exemplaires papier (sauf indications particulières) seront remis personnellement à la personne responsable du suivi de leur TM. Les élèves sauront anticiper les problèmes de dernière minute afin d'honorer les délais indiqués dans cette brochure.

Calendrier

Début décembre, les élèves commencent leur TM et orientent leur travail d'après le calendrier adapté à leur TM ; une demi-journée de lancement est consacrée au lancement de ces TM sous la conduite des maîtres, le mardi 18 janvier 2022, dès 12h35.

Début mars, l'état d'avancement du TM fera l'objet d'un premier bilan indicatif, convenu avec le maître.

Mi-juin, l'état d'avancement du TM fera l'objet d'un deuxième bilan indicatif, convenu avec le maître.

De mi-juin à fin juin : durant cette période scolaire sans cours donnés, les élèves se consacrent à leur TM. Des entretiens avec le maître responsable du suivi du TM, des présentations orales à titre de banc d'essai ou à des fins d'évaluation formative peuvent avoir lieu durant cette période.

Le vendredi 24 juin 2022, les élèves livrent, sous la forme qui aura été convenue avec le maître, une première version de leur TM.

Le lundi 12 septembre 2022, les élèves remettent la deuxième version de leur TM.

Le lundi 31 octobre 2022 : les élèves déposent la version finale de leur TM en format PDF selon les instructions qui leur seront données en temps voulu, et sous forme papier, en principe en deux exemplaires, à leur directrice ou directeur de TM. Aucun délai supplémentaire ne peut être accordé sans l'accord du doyen responsable.

Le mardi 22 novembre 2022 a lieu la journée de présentation orale des TM.

ÉVALUATION DU TRAVAIL DE MATURITÉ

La personne responsable du suivi du TM et celle qui en assurera l'expertise évalueront les quatre éléments constitutifs du TM en s'appuyant sur des critères qui seront fixés dès le début du TM et communiqués aux élèves. Ces critères seront ajustés à la nature spécifique du TM à partir de la liste des critères généraux qui suit :

Étape 1 – Phase initiale

Définition du sujet et des objectifs poursuivis / définition du projet et de sa finalité

- Élaboration d'un plan provisoire / d'un plan de la démarche
- Inventaire des ressources nécessaires à la réalisation du travail

Étape 2 – Progression du travail de maturité

- Implication personnelle du candidat
- Respect du calendrier et prise en compte des consignes, remarques et suggestions
- Qualité du travail effectué
- Contribution personnelle de l'élève en vue de l'avancement du travail

Étape 3 – Contenu et forme du travail de maturité

- Authenticité du travail
- Cohérence et structure d'ensemble
- Pertinence des questions évoquées ou traitées / intérêt et pertinence du travail artistique
- Degré de réalisation des buts retenus
- Maîtrise de la langue / des instruments ou des moyens techniques utilisés
- Respect des consignes de mise en forme du texte ou du document (bibliographie, citations, tableaux, report des mesures effectuées, etc.)
- Adéquation entre le sujet d'étude et les ressources documentaires ou autres utilisées

Étape 4 – Présentation orale

- Présentation synthétique de l'étude poursuivie et de son point d'aboutissement
- Prise en compte des limites de l'étude effectuée
- Maîtrise du sujet / maîtrise de la technique utilisée, du style choisi
- Aisance de l'expression orale et clarté du propos
- Capacité de répondre aux questions posées par le jury du TM

Les deux premières étapes représentent 30 à 40% de l'évaluation finale, la troisième étape 30 à 40% et la quatrième 20 à 30%. Les pourcentages exprimés sont indicatifs ; les progrès du candidat peuvent entrer de manière significative dans l'attribution de la note du travail de maturité.

Thèmes et sujets

ALLEMAND

1. Thema

Die Stellung der Sprache in zweisprachigen Städten

In manchen Städten werden offiziell zwei Sprachen gesprochen, weil sich die Stadt auf einer Sprachgrenze befindet. Ist die Zweisprachigkeit ein Reichtum oder vielleicht doch eher ein Mittel der Abgrenzung? Sind die Menschen dort wirklich zweisprachig oder gibt es in Wirklichkeit zwei Stadtteile, die nebeneinander existieren? Gibt es Projekte oder Institutionen, die als Brücke zwischen den beiden Gruppen fungieren? Dieses Thema ermöglicht viele Fragestellungen, die Sie mit Ihrer Tutorin / Ihrem Tutor besprechen können.

Kontaktaufnahme (Lehrerin oder Lehrer): Frau C. Antonioli, Herr M. Jandjsek

2. Thema

Übersetzen – Tradurre – Traduire

Sprachen sind vergleichbar und unvergleichlich. In der Schweiz müssen alle offiziellen Texte des Bundes in 3 Nationalsprachen übersetzt werden und jeder/jede Bürger*in hat das in der Verfassung verankerte Recht sich bei einer Behörde in seiner Muttersprache auszudrücken, wenn seine Sprache eine der vier Schweizer Amtsprachen ist. Im täglichen Umgang, in den Medien, der Literatur, aber auch in Unternehmen, nationalen und internationalen Organismen (Sprachenpolitik) gibt es Übersetzungen. Wir sind täglich mit Übersetzungen aller Art konfrontiert. Aber wie geht Übersetzen? Fertigen Sie selber eine eigene Übersetzung an, die Sie kommentieren oder schreiben Sie eine Kritik einer bereits bestehenden Übersetzung oder vergleichen Sie mehrere Übersetzungen schriftlich miteinander.

Sie können mit Texten in folgenden Sprachen arbeiten: Französisch, Deutsch, Italienisch. Ihre Arbeit soll auf Deutsch geschrieben werden.

Kontaktaufnahme (Lehrerin oder Lehrer): Frau T. Bornoz-Heiden, Frau C. Chiado Rana, Herr M. Jandjsek, Frau C. Laurent, Frau R. Kreil Magnin, Frau S. Rinsoz

3. Thema

Redewendungen

« Buch mit sieben Siegeln » oder « Blau machen »: Redewendungen provozieren in unseren Köpfen Bilder. Teilweise erklären sich die Redewendungen von selbst, teilweise sind sie ohne eine Erklärung unverständlich und fast immer kann man sie nicht in eine andere Sprache übersetzen. Woher kommen deutsche Redewendungen? Was bedeuten sie und gibt es im Französischen ähnliche Redewendungen?

Kontaktaufnahme (Lehrerin oder Lehrer): Frau C. Antonioli, Frau T. Bornoz-Heiden, Frau C. Chiado Rana, Herr M. Jandjsek, Frau S. Rinsoz

4. Thema

Engagierte Literatur, Engagierte Schriftsteller*innen

Autorinnen und Autoren, die sich engagieren, die sich in ihrem Werk mit politischen Fragen, mit Problemen der Gegenwart auseinandersetzen, waren gestern und sind heute wieder (sehr) präsent. Antifaschistische und/oder pazifistische Literatur in der Zeit des Nationalsozialismus, gegen die Ausbeutung der Arbeiter*innen, gegen Rassismus, gegen Sexismus, für eine offene Flüchtlingspolitik,... Dies sind einige Themen einer engagierten Literatur.

Gestern gehörten Anna Seghers oder Bertolt Brecht zu solchen engagierten Autorinnen und Autoren, heute sind viele andere da wie Juli Zeh und Abbas Khider. Die gestrige und heutige Literatur bietet Ihnen eine breite Palette an Themen und Schriftsteller*innen an.

Kontaktaufnahme (Lehrerin oder Lehrer): Frau C. Antonioli, Frau T. Bornoz, Frau C. Chiado Rana, Herr M. Jandjsek, Frau R. Kreil Magnin, Frau C. Laurent, Frau S. Rinsoz

5. Freies Thema : Falls Sie ein präzises Projekt zu einem persönlichen Thema haben, dürfen Sie es einer Lehrerin oder einem Lehrer unterbreiten.

Kontaktaufnahme (Lehrerin oder Lehrer): Frau C. Antonioli, Frau T. Bornoz-Heiden, Frau C. Chiado Rana, Herr M. Jandjsek, Frau R. Kreil Magnin, Frau C. Laurent, Frau S. Rinsoz

UM EIN THEMA AUF DEUTSCH ZU SCHREIBEN, BRAUCHEN SIE KEINE PERFEKTEN DEUTSCHKENNTNISSE, NUR LUST UND MOTIVATION !

Sie können auch zu zweit arbeiten; in dem Fall wäre der Seitenumfang nicht größer (15 Seiten insgesamt).

Thème 1

La place de la langue dans une ville bilingue

Dans certaines villes sont pratiquées officiellement deux langues parce qu'elles se trouvent à une frontière linguistique. Le bilinguisme est-il une richesse ou représente-t-il plutôt un moyen de montrer sa différence ou de se démarquer de l'autre? Les habitant·e·s sont-elles-ils réellement bilingues ou existe-t-il en réalité deux parties distinctes dans la ville qui vivent l'une à côté de l'autre ? Y trouve-t-on des projets ou des institutions qui visent à servir de pont entre les deux « groupes » ? Cette thématique permet de nombreux questionnements que vous pourrez aborder avec votre enseignant·e qui vous accompagnera dans votre travail.

Contact (enseignante ou enseignant): Mme C. Antonioli, M. M. Jandjsek

Thème 2

Traduire- Übersetzen – Tradurre

Les langues sont comparables mais pas toujours identiques. En Suisse tous les textes officiels de la Confédération doivent être traduits dans 3 langues nationales et chaque citoyen·ne a le droit

constitutionnel de s'exprimer envers les autorités dans sa langue, du moment qu'il s'agit d'une des quatre langues officielles du pays. Dans notre quotidien, les médias, la littérature, des entreprises, des organismes nationaux et internationaux (politique de langues) nous confrontent à des traductions de tout genre. Mais qu'est-ce que traduire ? Traduisez vous-même un texte que vous commenterez ou élaborez une critique d'une traduction existante ou encore comparez par écrit plusieurs traductions entre elles.

Vous pourrez recourir aux documents dans les langues suivantes : français, allemand et italien. Vous rédigerez votre travail en allemand.

Contact (enseignante ou enseignant): Mme T. Bornoz-Heiden, Mme C. Chiado Rana, M. M. Jandjsek, Mme C. Laurent, Mme R. Kreil Magnin, Mme S. Rinsoz

Thème 3

Les expressions (idiomatiques)

« Buch mit sieben Siegeln » ou « Blau machen »: les expressions créent des images dans nos têtes. Leur sens parle en partie de lui-même, mais il est aussi souvent en partie incompréhensible sans explication et presque toujours intraduisible. D'où viennent certaines expressions allemandes ? Que signifient - elles ? Existe-t-il des expressions correspondantes en français ?

Contact (enseignante ou enseignant): Mme C. Antonioli, Mme T. Bornoz-Heiden, Mme C. Chiado Rana, M. M. Jandjsek, Mme S. Rinsoz

Thème 4

La littérature engagée, écrivaines et écrivains engagé·e·s

Les autrices et auteurs qui s'engagent, qui traitent de questions politiques, des problèmes actuels dans leurs écrits étaient présent·e·s hier et le sont (à nouveau) aujourd'hui. La littérature antifasciste et/ou pacifiste durant l'époque nationale-socialiste, contre l'exploitation des travailleuses et travailleurs, contre le racisme ou le sexisme, pour une politique d'accueil des réfugié·e·s ouverte...Ce sont quelques thèmes qui s'inscrivent dans une littérature engagée.

Anna Seghers ou Bertolt Brecht appartiennent à ces autrices ou auteurs autrefois engagé·e·s, aujourd'hui beaucoup d'autres comme Juli Zeh et Abbas Khider les rejoignent. La littérature d'aujourd'hui et d'hier vous offre une large palette de thématiques et d'autrices ou d'auteurs.

Contact (enseignante ou enseignant): Mme C. Antonioli, Mme T. Bornoz-Heiden, Mme C. Chiado Rana, M. M. Jandjsek, Mme R. Kreil Magnin, Mme C. Laurent, Mme S. Rinsoz

Thème 5 : Thème libre: Si vous avez l'idée d'un projet défini sur un sujet personnel précis, vous pouvez le soumettre à un·e enseignant·e d'allemand.

Contact (enseignante ou enseignant): Mme T. Bornoz-Heiden, Mme C. Chiado Rana, M. M. Jandjsek, Mme R. Kreil Magnin, Mme C. Laurent, Mme S. Rinsoz

VOUS N'AVEZ PAS BESOIN D'UNE CONNAISSANCE PARFAITE DE LA LANGUE ALLEMANDE POUR VOUS LANCER DANS L'ELABORATION D'UN TEL TRAVAIL. LA MOTIVATION ET L'ENVIE SUFFISENT !

Vous pouvez aussi travailler à deux ; dans ce cas le nombre de pages à fournir resterait le même (15 pages).

ANGLAIS

1) Switzerland's ambiguities seen by English-speaking authors.

Switzerland has long attracted foreign artists and travellers of all kinds who have contributed to the shaping of its legendary image. The paradisiacal vision of its landscape, for example, was fashioned by the Romantics and Utopians. With time, the pastoral image of Switzerland as an ideal land, a refuge from the physical and spiritual diseases of the industrial era, took on new forms. During the twentieth century, its neutrality thus became the perfect setting for international espionage and illegal economical activities while different wars were raging outside. All these aspects can still be found whenever Switzerland is referred to in a contemporary piece of fiction.

The topic suggested here invites the students to explore the fascination, but also the prejudices and criticism Switzerland has raised among English speaking authors. These range from Wordsworth, the Shelleys, Byron, Dickens, Twain, Stevenson, Conan Doyle, Hemingway, Fitzgerald, H. G. Wells, D. H. Lawrence, Conrad, Maugham, to Highsmith and many more. A selection of works in which the presence of Switzerland is significant will be made in agreement with the teacher and will lead to an analysis of the way our country is perceived by one writer or more.

2) Dystopias, utopias and the frightening future.

"All utopias are dystopias. The term "dystopia" was coined by fools that believed a "utopia" can be functional."

— A.E. Samaan

What will tomorrow be made of? Who could possibly know?

Since the 18th and 19th centuries, authors have imagined different futures, many of them bleak and pessimistic as to the condition of men and women living in these new societies. However, one must not mistake Dystopia for Post-apocalyptic fiction. Dystopias specifically deal with a functioning society and its inner workings, as opposed to the lack of rules leaving people to act without the control of laws or principles.

Seminal works like Huxley's *Brave New World*, Orwell's *Nineteen Eighty-Four* or Bradbury's *Fahrenheit 451* offered horrifying scenarios as to what tomorrow's world may look like. More recently, the success of Young Adult fiction such as Collins' *The Hunger Games* or of the TV show based on Atwood's *The Handmaid's Tale* shows that the interest of the public in pessimistic views of the future has only grown.

In their TM, the students will explore works of dystopian fiction in literature and/or TV, cinema, video games or other forms of media. They will look at themes, characters, structure, and analyse how the author creates a dystopian society. Secondary literature related to the topic will also help them to write their 20-page TM in English.

3) Visual Arts and the Text.

Novels, poems, songs, movies, drawings and paintings can very well be considered and appreciated individually. However, artists and writers have often chosen to combine several artistic mediums. For example, William Blake illustrated his own poetry and Dante Gabriel Rossetti wrote texts based on paintings.

The purpose of this TM will be to explore the relationships between different types of arts. Students may:

- create texts, pictures, drawings, photographs, short movies, comic books, videos or numeric art and analyse their own work.
- take inspiration from any type of visual art, let their imagination run wild and write texts about it.
- select various existing texts and work on a creative project based on these texts.
- explore the work of artists and/or writers and examine the connections between the written word / world and the visual world.

4) Creative writing. Untold stories

Have you ever imagined what the untold part of a story might be like?

Like Jean Rhys, who, in her novel *Wide Sargasso Sea*, chronicles the early life of Bertha Mason Rochester, the insane character hidden away in an attic room in Charlotte Brontë's novel *Jane Eyre*, you could give life to a secondary character you find interesting.

The aim of this TM is to write a piece of fiction of about 15 – 20 pages which tells the story of a secondary character in a novel in English. Good command of written English is necessary as well as a thorough knowledge of the chosen work.

ARTS VISUELS

Thème libre – technique libre

Le sujet du travail de maturité en arts visuels, tout comme la technique utilisée, seront à définir individuellement avec les maîtres concernés.

Toutes les techniques touchant aux arts visuels peuvent être envisagées pour autant que l'élève intéressé en possède les moyens : peinture, dessin, bande dessinée, photo, vidéo, etc. Pour la vidéo, il est cependant vivement recommandé de travailler à deux.

Un travail de maturité en arts visuels suppose une recherche personnelle débouchant sur une œuvre cohérente et conséquente : série de peintures, film, bande dessinée, reportage, illustration ou film d'animation sont prétextes à expérimenter le long cheminement du processus créatif, de l'intuition à l'œuvre aboutie.

BIOLOGIE

L'essor des sciences expérimentales trouve une de ses sources dans la curiosité insatiable de l'esprit humain. Celle-ci a poussé les scientifiques à interroger le monde qui les entoure non seulement par l'observation de la nature mais aussi par l'expérimentation.

Concevoir et réaliser une expérience est une façon de questionner la réalité et de percevoir les réponses qu'elle donne. C'est dans l'esprit de cette démarche que les maîtres de biologie proposent des sujets comportant des expériences et observations biologiques réalisables par des gymnasiens comme thème du travail de maturité. Pour les travaux de maturité 2021, les sujets proposés sont les suivants :

1. **Écologie** : Étude d'un écosystème dans la ville. Par ex. :
 - L'écosystème « mur de pierres » / forêt tempérée / etc.
2. **Mycologie** : Croissance, culture et fructification des *Fungi* (champignons)
3. **Botanique** : Divers sujets expérimentaux. Par ex. :
 - Études génétiques d'Armoises de haute altitude (p.ex. estragon, génépi, absinthe), en particulier *Artemisia nivalis* (une espèce endémique de Suisse).
 - Étude des plantes carnivores
 - Étude des relations phylogénétiques d'espèce de Gentianacées Sud-Africaines
 - Étude de l'effet des changements climatiques sur la distribution de certaines espèces (bioinformatique)
 - Dessins scientifiques de plantes / photographie "time laps"
 - Documentation vidéo des processus de pollinisation
 - Germination de graines réputées difficiles à faire germer.
4. **Zoologie** : -
5. **Thèmes libres** : Les propositions des élèves sont les bienvenues mais doivent être discutées préalablement avec un des maîtres de biologie.

Les maîtres de biologie exposeront de façon plus détaillée ces sujets aux élèves intéressés lors de la séance de présentation des thèmes de travaux de maturité.

CHIMIE

Sujet commun à la file : Chimie et vie quotidienne

Tous les jours, nous utilisons, consciemment ou inconsciemment, des dérivés de l'industrie chimique, que ce soit dans la nourriture, les vêtements, les cosmétiques, les divers objets qui nous entourent.

Vous connaissez peut-être un chimiste ou quelqu'un exerçant un métier lié à la chimie : un peintre, un menuisier, un céramiste, un imprimeur, un cuisinier...

Si vous vous intéressez à un de ces domaines (la liste n'est pas exhaustive), vous proposerez un sujet qui sera discuté avec votre maître de chimie, ce qui permettra, éventuellement, de mieux délimiter, de mieux cadrer votre travail de maturité. Pour que votre travail soit ancré dans la réalité quotidienne, vous devrez prévoir un stage de quelques jours.

Sujet proposé par M. F. Guillot : Enseignement de la chimie à de jeunes élèves

Comment présenter, introduire, faire aimer cette discipline scientifique à de jeunes élèves ?

L'objectif de cette thématique est de préparer une séquence d'enseignement, de prendre contact avec un(e) enseignant(e) de classes primaires (3H-6H, voire 7H-8H) et d'aller enseigner plusieurs périodes (6 à 8 périodes) dans la classe choisie.

La conception d'expériences (et leur réalisation par « vos » élèves) correspond certainement à l'une des pistes à approfondir !

Possibilité également de réaliser un film retraçant votre « aventure » !

TM à réaliser à 2.

ÉCONOMIE ET DROIT

Thème : Réchauffement climatique, transition écologique et développement durable

Même si la méthode de calcul ne fait pas l'unanimité, chaque année, l'ONG *Global Footprint Network* calcule la date du Jour du dépassement qui marque le jour de l'année où l'humanité a épuisé les ressources renouvelables de la planète. Cela signifie qu'à l'échelle de la planète, nous avons pêché plus de poissons, abattu plus d'arbres et cultivé plus de terres que ce que la nature peut nous offrir au cours d'une année. Quant à nos émissions de gaz à effet de serre, elles ont été plus importantes que ce que nos océans et nos forêts peuvent absorber. A partir de ce jour, l'humanité vit à crédit pour le reste de l'année, ce qui aura des conséquences pour les générations suivantes.



Cette année, ce jour était le 22 août. Il est tombé trois semaines plus tard qu'en 2019 « grâce » à la pandémie du coronavirus, qui a bouleversé nos modes de vie en diminuant nos déplacements et notre consommation.

Cette pandémie est peut-être l'occasion de réfléchir, de prendre des décisions qui iront enfin dans le sens d'une réduction des gaz à effet de serre ainsi que d'une production et une consommation plus responsables.

Toutes les disciplines sont concernées par cette réflexion et par la recherche de solutions.

Comment pourra-t-on concilier le modèle actuel d'économie de marché avec le développement durable ? Comment utiliser le cadre juridique pour réduire l'impact des activités humaines sur le climat ?

Vous pouvez traiter de nombreux sujets dans le cadre de ce thème. Voici quelques exemples mais sentez-vous libre de me proposer un sujet qui vous intéresse :

- La croissance économique est-elle compatible avec le développement durable ?
- Étude d'une entreprise qui s'investit dans le développement durable.
- Les placements verts dans la finance.
- La taxe carbone.
- Les politiques des communes pour atteindre la neutralité carbone.
- Faut-il mettre en place un cadre juridique plus contraignant ?
- Quelle politique de transport face au défi du réchauffement climatique ?
- La gestion des plastiques.

Contact : Christine Jondeau (maîtresse d'économie et droit)
christine.jondeau@eduvaud.ch

Thèmes 2

- 1) La problématique et enjeux socio-économiques du changement climatique : solutions locales/nationales et internationales ;
- 2) L'organisation d'un événement (course, spectacle, etc.) à but solidaire (une somme d'argent sera réunie et remise à une Fondation vaudoise ou suisse solidaire proposée par l'élève du TM). Possibilité que ce TM soit interdisciplinaire avec un collègue d'une autre file (sport, physique, biologie, etc.) ;
- 3) La finance solidaire en Suisse et/ou à l'étranger (microfinance, placement financier "vert", etc.) ;
- 4) Analyse des répercussions socio-économiques du marché du sport à Lausanne, Capitale olympique.

Contact : angelo.gervasi@eduvaud.ch

Thème 3 : Libre

Le travail de maturité en économie et droit (thème libre) devra impérativement porter sur une problématique en lien avec l'économie ou le droit et devra déboucher sur un travail concret : sondage, interview ou stage par exemple.

Les étudiant·e·s doivent contacter par courriel les enseignant·e·s afin de leur soumettre une proposition de sujet accompagnée d'un plan de travail, d'une liste de questions auxquelles le travail de maturité devra répondre ainsi que d'une bibliographie sommaire.

Contacts : anne.lorne@eduvaud.ch
angelo.gervasi@eduvaud.ch
yvan.moor@eduvaud.ch
catherine.zurrer@eduvaud.ch

ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Thème n° 1 : Noémy Baeriswyl

ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Le sport : processus de transformation au quotidien :

Dans ce travail de maturité, il s'agira de démarrer une aventure sportive personnelle tournée vers un but précis qui pourra être :

- *Amélioration de l'une ou l'autre des composantes de la condition physique,*
- *Préparation et participation à une compétition ou à un défi sportif personnel,*
- *Mise en mouvement après une longue période d'inactivité ou motivation à modifier son quotidien*

d'inactivité pour entrer dans le mouvement au quotidien.

Il s'agira de mettre en œuvre une partie pratique à expérimenter directement soi. La pratique sera d'au moins 3 mois et doublée d'une recherche théorique sur la problématique choisie avec l'explication et la compréhension des mécanismes physiologiques nécessaires à la mise en place efficace de cette dernière.

Thème n° 2 : Patrick Michod

Analyse de l'évolution

- - **du tennis**
- - **ou du ski**
- - **ou de l'athlétisme**

...des années 1980 à aujourd'hui.

Thème n° 3 : Sandrine Gabler-Bardet

A) Sports et médias

De nos jours les médias prennent de plus en plus de place. Chez les jeunes encore davantage. Ce thème s'intéresse à l'influence des images sur les ados ; notamment les images de sports extrêmes : ski, snowboard, base jumping, alpinisme... Les images vues sur YouTube, par exemple, influencent-elles les jeunes ? Comment ?

B) Sport avec un animal comme coéquipier

Le seul sport olympique ayant comme coéquipier un animal est l'équitation dans quelques-unes de ses disciplines comme le saut d'obstacles, le dressage ou le concours complet. Cependant, il existe d'autres sports dans lesquels l'être humain fait équipe avec un animal comme la course de traîneaux tirés par des chiens, l'agility (parcours « d'obstacles » avec un chien), la course de chameaux, la fauconnerie, etc....

Que ce soit en équitation ou dans d'autres disciplines, dès lors, comment considérer ce partenaire ? Dans quelle mesure est-ce un athlète à part entière ? Quel entraînement suivre et comment le planifier pour préparer l'équipe « humain-animal » à une compétition tout en respectant chaque « membre » de cette équipe ? Quelles comparaisons peut-on faire avec des sports pratiqués sans animaux ?

C) Mobilité : les jeunes marchent-ils encore ?

Etude auprès des 10-15 ans.

Thème n° 4 : Laurent Gasser

Les Datas dans le sport

La technologie a envahi la planète sport que ce soit pour le téléspectateur, l'entraîneur, le joueur, le président, l'arbitre. Est-ce un outil afin d'aider, de comprendre, ou de business dans le monde du football ? Outil d'analyse (de qui, de quoi ?), outil de statistique (comment ? pourquoi ?), la technologie a débuté son match depuis une vingtaine d'années sans vouloir s'arrêter. À vous de nous faire vivre un travail de maturité fondé sur les bases de ces technologies, son état actuel et aussi une vision sur l'avenir que nous réserve le monde numérique dans celui du football.

Vous devrez faire preuve de curiosité, prendre contact avec les acteurs ou spectateurs afin de synthétiser le tout dans un document qui nous questionnera sur le bien ou le mal de l'introduction des technologies dans le sport.

Thème n° 5 : Alexandre Alvez Da Costa

Thème libre à définir avec le maître.

ESPAGNOL

Tema libre

Mediante distintas formas de expresión como el cine, la literatura, la música o la prensa podemos acceder a diferentes realidades y por lo tanto ampliar nuestros conocimientos y nuestra cultura respecto al mundo que nos rodea. Por eso, los/las estudiantes podrán adentrarse en el mundo hispano a través de una de esas expresiones, tratando un tema de su libre elección, de acuerdo con la profesora que dirigirá el trabajo. El/la estudiante puede interesarse por la historia, la política, la literatura, la creación literaria, el cine, la música, las artes plásticas, los diferentes tipos de prensa, ...

Algunas sugerencias:

- Historia, sociedad y cultura a través de una película o una serie: ¿Cómo se refleja una realidad histórica, social o cultural en una película o en una serie? ¿Qué se critica o denuncia? ¿De qué manera se enfoca esa realidad?
- Literatura y cine: comparación entre una obra literaria y su adaptación cinematográfica.
- La novela policiaca, ¿un género menospreciado? Reflexión posible acerca de un tema, de los personajes, de su funcionamiento, o incluso creación de un relato.
- Realidad y ficción en la literatura: ¿Cuál es la proporción entre realidad y ficción en una obra literaria y por qué?
- Literatura comparada: comparación entre un texto y su traducción.
- Escritura creativa: escribir un cuento, poesía, microteatro, reescribir cuentos tradicionales, crear una fotonovela (relato formado por una sucesión de fotografías acompañadas de textos), ...

FRANÇAIS

La file de français propose un florilège de sujets très variés, qui rappelle à quel point l'univers littéraire francophone est vaste, foisonnant et protéiforme. Afin de partager leur passion pour ce domaine avec les élèves, les maîtres souhaitent se muer en passeurs inspirés pour les emmener à la découverte de contrées intellectuelles riches de possibles, de promesses et de très belles perspectives. Pour ce faire, ils empruntent des itinéraires fort divers, tantôt routes du savoir déjà bien balisées, tantôt chemins de traverse encore à défricher, afin que chaque élève puisse définir sa voie propre, celle qui conviendra le mieux à ses goûts et ses envies.

Ainsi certains sujets proposent-ils une thématique et une approche classiques, qui sembleront familières aux élèves et rassureront ceux qui ont besoin d'avancer en terrain connu et de pouvoir se fier à des repères clairs, à des techniques d'analyse déjà bien maîtrisées, alors que d'autres surprennent par leur originalité, offrant à ceux qui aiment la découverte intellectuelle l'occasion d'arpenter des versants encore inexplorés de la « chose » littéraire.

Par exemple, les élèves pourront devenir la voix de jeunes migrants, musarder dans le Paris de Baudelaire, étudier l'adaptation cinématographique d'une œuvre littéraire ou alors, selon un *modus operandi* beaucoup plus traditionnel, sonder les arcanes de la narratologie, étudier le style très littéraire de Jacques Brel, se confronter à la figure du « fol » en littérature, ou encore s'interroger sur les spécificités de l'écriture du voyage...

Enfin, il va de soi que les maîtres de français sont tout disposés à accueillir – avec intérêt et bienveillance – les propositions d'élèves qui auraient déjà envisagé ou même mûri un projet personnel, désireux de tracer leur propre route dans l'univers littéraire, au plus près de leur passion.

Sujets de Madame Sylvie Bruttin

Le Paris de Baudelaire

Sous le Second Empire (1852-1870), le baron Haussmann est mandaté par Napoléon III pour moderniser une capitale jugée insalubre, désuète et exigüe. Paris change alors de physionomie ; les ruelles pittoresques se sont effacées au profit de grands boulevards bruyants, les candélabres illuminent des rues autrefois ténébreuses, vénéneuses mais propices à la rêverie, les places dégagées aèrent et embellissent cette ville que l'on ressentait jadis comme étouffante, oppressante. Accoudé à la fenêtre de sa mansarde, Baudelaire observe cette métamorphose et soupire « mon vieux Paris n'est plus ». Dans sa seconde édition des *Fleurs du Mal*, il insère une nouvelle section : « Les Tableaux parisiens », dix-huit poèmes qui célèbrent un espace urbain jusqu'ici négligé par une tradition littéraire qui lui préférait la nature. La ville, sous la plume de Baudelaire, devient terreau de poésie, comme achèvera de l'attester la publication posthume du *Spleen de Paris*.

Tour à tour rôdeur et flâneur, le poète se perd et s'abîme dans des « faubourgs mélancoliques », s'égare dans « des jardins pleins de soupirs et d'intrigues », « trébuch[e] sur les mots comme sur les pavés », rencontre passante, mendiante rousse et petites vieilles... Peu à peu, Paris devient l'allégorie d'une âme déchirée entre spleen et idéal, haine et amour ; « Je t'aime, ô capitale infâme ! » finira-t-il par s'exclamer dans le projet d'épilogue des *Fleurs du Mal* (1861), mettant ainsi en exergue toute l'ambivalence de son rapport à la ville.

Ce travail de maturité propose de s'interroger sur la figuration, le statut et la place du poète dans un Paris

en mutation : en pleine révolution industrielle, la poésie n'est-elle pas surannée ? Quel rôle le poète peut-il y jouer ? Quel regard pose-t-il sur l'espace urbain et que traduisent ses rencontres faites au hasard de ses promenades mélancoliques ?

Folie et alcoolisme dans l'œuvre de Zola

Dans la préface de *La Fortune des Rougon*, Zola expose ses ambitions littéraires : « Je veux expliquer comment une famille, un petit groupe d'êtres, se comporte dans une société, en s'épanouissant pour donner naissance à dix, à vingt individus qui paraissent, au premier coup d'œil, profondément dissemblables, mais que l'analyse montre intimement liés les uns aux autres. L'hérédité a ses lois, comme la pesanteur. » Ainsi débute la fresque romanesque des Rougon-Macquart dont les 20 volumes conteront les splendeurs mais surtout les misères de quatre générations. La « fêlure originelle » est imputable à Adélaïde Fouque. Veuve du brave jardinier Rougon, elle devient rapidement la maîtresse du contrebandier Macquart, ivrogne invétéré. Le couple collectionne alors les tares génétiques ; aux crises nerveuses à répétition d'Adélaïde s'ajoute l'alcoolisme morbide d'Antoine Macquart. Je vous propose de vous intéresser à leur descendance en vous focalisant sur deux personnages emblématiques : Gervaise Macquart, héroïne de *L'Assommoir* et Jacques Lantier, héros de *La Bête humaine*. Gervaise est la petite fille d'Adélaïde. Conçue lors d'une nuit d'ivresse, elle en porterait les stigmates ; ainsi s'expliquerait sa boiterie, qui est surtout la métaphore de son déséquilibre psychique. Jacques est l'un de ses trois fils ; l'héritage familial le conduit à basculer dans la bestialité, la sauvagerie. Il s'agit, dans ce travail, de vous interroger sur les deux grands dogmes du naturalisme, à savoir l'hérédité et le milieu, et de démontrer leur impact sur le personnage zolien. Gervaise et Jacques sont-ils simplement gangrénés par leur atavisme, prisonniers d'un environnement malsain qui les contamine inexorablement ou tentent-ils de lutter contre ce déterminisme pour retrouver un semblant de libre-arbitre ? Pouvons-nous alors les considérer comme des héros tragiques ?

Sujets de Madame Natacha Chimienti

Féminisme et dystopie : L'héroïne littéraire dystopique est-elle une super héroïne ou une anti-héroïne ?

De nombreuses auteures, d'époques et de nationalités diverses, ont saisi le genre dystopique et proposent des portraits de femmes très affirmés.

Les auteurs masculins et le cinéma n'ont pas été en reste.

Pour résoudre la question principale, on pourra se demander si l'héroïne dystopique reste marginale ou est intégrée socialement ; de même si elle est déconnectée de la réalité, par exemple en étant attachée à des valeurs obsolètes, ou si elle reflète au contraire les préoccupations des femmes d'aujourd'hui.

« Je est un autre » : Portrait ou autoportrait. Écrire une autobiographie fictionnelle. Production littéraire libre.

À travers la rédaction d'une nouvelle qui s'inscrit dans le genre de l'autobiographie fictionnelle, jouer sur ses codes en brouillant les pistes.

On peut soit coller au plus près de la définition du genre et produire le récit de sa propre vie – en y intégrant, ou non, une part fictionnelle – soit écrire en adoptant les apparences du genre de l'autobiographie, mais produire un récit totalement fictionnel qui néanmoins en respecte extérieurement les signes.

L'intérêt résidera dans la surprise que saura créer l'auteur en révélant le portrait d'une personne dont le « je » est forcément toujours une autre, créant l'inattendu.

Les parents dans les contes : saints ou ‘salauds’ ?

Étudier le rôle des parents dans une sélection de contes.

Peu visibles et pourtant bien présents. Peu actifs et pourtant agissants. On les aime ? Les hait-on ? Pourquoi l’auteur semble-t-il les mettre de côté sans pour autant les éliminer ? À quoi servent-ils ? Quel rôle jouent-ils dans l’histoire ? Quel impact ont-ils sur les événements et sur les autres personnages ? Surtout, influencent-ils la fin de l’histoire ?

En comparant leurs caractéristiques dans plusieurs contes de votre choix, vous serez à même de déterminer leur rôle et savoir « si tout est bien, qui finit bien ».

Dans le cadre de l’un des sujets ci-dessus, créez votre projet personnel.

À partir d’un ou plusieurs auteurs, ou d’une ou plusieurs œuvres de votre choix, construisez une réflexion et adoptez une démarche qui vous permette d’atteindre vos objectifs.

Adaptez votre rythme aux exigences demandées et gagnez votre autonomie : vous apprendrez à planifier et à gérer l’exécution de votre projet.

Ce travail de maturité est le vôtre ; faites de votre projet une réalisation aboutie qui vous passionne.

Sujet de Monsieur Michaël Comte

Du texte à l’image, ou comment le cinéma adapte le roman

La littérature et le cinéma se distinguent notamment, en tant qu’arts, par les différents moyens de leurs représentations : la première est constituée de signes graphiques organisés en phrases et en textes, tandis que le second apparaît notamment comme une succession d’images, accompagnée ou non de sons. En raison de ces différences, la réalisation d’un film à partir d’une œuvre littéraire implique nécessairement une *adaptation*, c’est-à-dire une retranscription des aspects propres à cette œuvre dans le langage cinématographique, au point que le film devient une œuvre nouvelle. Dans cette recreation, le ou la réalisatrice effectue également, via un scénario, des choix par rapport à l’œuvre qu’il ou elle adapte : en fonction de ses intentions propres, il ou elle en modifie des aspects (par exemple, dans le cas d’un récit, la durée de son action), en ajoute d’autres (des lieux, des personnages, des musiques) ou encore en supprime certains (des descriptions, des dialogues, etc.). Enfin, du côté de la réception, le spectateur n’est pas actif de la même manière devant un film ou une œuvre littéraire : son imagination notamment, n’est plus tout à fait libre, au cinéma, de se représenter les décors ou les protagonistes, puisque le réalisateur les a déjà choisis et mis en scène...

Le présent sujet de TM vous propose d’explorer quelques-unes de ces différences en étudiant l’adaptation cinématographique d’un classique de la littérature de votre choix. A partir d’une comparaison générale entre un roman et son adaptation, il s’agira de mettre en parallèle, autour d’une thématique, d’un motif, d’un aspect diégétique ou formel déterminé, quelques passages choisis dans le texte avec les séquences du film qui leur correspondent. Les outils habituels du commentaire de texte littéraire (narratologie, linguistique, stylistique) et ceux de l’analyse du récit filmique (mise en scène, cadrage, montage)¹ seront ici mis à profit.

¹ Une introduction au vocabulaire de cette analyse sera proposée.

Pourraient ainsi être étudiés, pour donner quelques exemples : le motif du labyrinthe dans *Le Nom de la rose*, roman d'Umberto Eco et film de Jean-Jacques Annaud ; le rôle de la musique dans *La Mort à Venise* de Thomas Mann, nouvelle adaptée par Luchino Visconti ; le désir et le jeu des regards dans les *Lolita* de Nabokov et Kubrick ; la représentation de la religion dans *La Reine Margot* de Dumas et Patrice Chéreau ; les relations ou les portraits des personnages dans *Le Colonel Chabert* (Balzac-Angelo) ; l'ironie dans *Madame Bovary* (Flaubert-Chabrol) ; le rôle du train dans *La Bête humaine* (Zola-Renoir) ; la mise en scène de la durée dans *Une vie* (Maupassant-Brizé) ; l'empathie du lecteur et du spectateur dans *Réparer les vivants* (Kerangal-Quillévéré), etc. Vos propositions personnelles sont les bienvenues et à discuter.

Sujets de Madame Sophie Gasser

Littérature et rhétorique

Les écrivains sont immanquablement amenés à s'interroger sur les moyens et les stratégies rhétoriques les plus adéquats pour faire passer leur message. Quels sont alors les genres et les topos les plus adaptés à leur projet ?

Au XVe siècle, Christine de Pisan utilise la vituperatio (l'invective), technique oratoire infaillible pour déstabiliser son adversaire en le dénigrant. Rabelais, quant à lui, préfère la technique de la polysémie et du dialogisme, procédé qui permet de s'approprier, d'intérioriser et de parvenir à maîtriser finalement la parole de son adversaire.

La dimension performative de la langue est donc au cœur de toute réflexion conduite autour de la langue, ainsi révéler cette dimension performative revient à attribuer une force essentielle à l'écriture. Alors qu'est devenue la rhétorique aujourd'hui ?

Littérature et politique

Est-ce que parler de littérature engagée revient obligatoirement à tisser un lien entre littérature et politique ? De quel type est ce lien ? Que devient-il avec l'histoire ? Est-ce que la chose politique ne finit pas par faire disparaître la chose littéraire ? Au profit de quoi ? Au détriment de quoi ?

La littérature engagée a-t-elle encore un sens aujourd'hui ? Est-elle vouée à disparaître ? A-t-elle déjà disparu ?

La poésie engagée

Sartre est considéré comme le symbole de l'écrivain engagé. Il affirme qu'un texte n'est jamais neutre en raison de la nécessité de s'inscrire dans une époque, dans une histoire, sauf la poésie qui semble suggérer une possibilité de rupture entre le littéraire et l'engagement en raison du rapport radicalement plus esthétique que la poésie entretient avec la langue : la poésie peut ne véhiculer aucun message et se présenter comme un pur objet qui n'a de sens que comme élément purement esthétique.

La poésie est donc en premier lieu une interrogation sur le langage. Refusant la transparence et l'utilitarisme du langage de communication, la poésie, bien qu'ouverte sur le monde, commence par se préoccuper de la matérialité du langage pour en révéler à la fois l'opacité et les multiples possibilités. La poésie en vient même à constater son impuissance à transformer le monde.

Il s'agit donc de questionner la « poésie engagée » aujourd'hui.

Sujets de Monsieur Sylvain Guillaume

Dans l'atelier du poète : rencontre avec Jacques Roman et son œuvre

Ce TM propose à l'élève de rencontrer le travail du poète : l'acte d'écrire, qui s'établit entre lui-même et la langue. A travers l'analyse de certains textes du poète contemporain Jacques Roman qui réfléchissent au processus de l'écriture, ainsi que par la rencontre du poète lui-même, qui vit à Lausanne, l'élève aura à se plonger au plus près de l'acte d'écriture, à la fois destructeur et créateur. Ce travail de réflexion sur l'écriture poétique pourrait le cas échéant accompagner un travail de création personnelle de la part de l'élève.

Rire de l'Histoire avec Kundera

« Le romancier n'est ni historien ni prophète : il est explorateur de l'existence » affirme le grand écrivain tchèque naturalisé français Milan Kundera dans *L'art du roman*. Ce TM autour de l'œuvre de Kundera s'intéressera à problématiser l'articulation, plus esthétique et éthique que politique, entre la composition romanesque et les circonstances historiques. En même temps, il s'agira pour l'élève de réfléchir au rire et à l'ironie comme réponse romanesque à la marche idéologique de l'Histoire comme l'a fait Kundera devant les chars soviétiques envahissant Prague en 1968.

Le fou, Roi des théâtres

Ce TM propose de réfléchir à la figure culturelle et littéraire du fou du roi dans son articulation avec le théâtre. La recherche sera menée à partir de l'essai *Le fou, Roi des théâtres* de l'acteur, metteur en scène et professeur de théâtre Serge Martin, vivant à Genève et que l'élève pourra éventuellement rencontrer. A partir de là, il s'agira de s'atteler à l'une ou l'autre figure « folle » de la littérature. De Caligula aux clochards de Beckett, en passant par Hamlet, Faust, Ubu ou encore Don Juan, la littérature mondiale offre une palette de « fols » riche en couleurs dans laquelle l'élève sera invité à mener ses recherches.

Sujet de Monsieur Pierre-André Jacquet

« Migrant n'est pas mon nom. », paroles déracinées

Qui sont ces migrants venus d'Afghanistan, d'Erythrée, de Somalie ... ? Tous ont parcouru des milliers de kilomètres à travers le désert et sur la mer, dans des conditions inimaginables parfois.

Leurs paroles sont souvent portées par d'autres qu'eux et soumises à des pressions administratives (minorité, isolement, scolarité ...).

Ce TM propose d'enraciner la parole de ces migrants dans l'écriture : témoignages, récits, fictions, BD, scénarios, poèmes. La forme sera définie avec le professeur en fonction d'une problématique.

Aller à la rencontre de ces gens venus d'ailleurs et proposer un voyage où l'écriture peut faire fleurir le désert et apaiser la mer, où les regards se croisent et s'enrichissent dans un élan de mutuelle compréhension.

Dans ce cadre, il est aussi possible de travailler ce qu'on appelle depuis 1983 les « écritures migrantes » regroupant des œuvres marquées par le déplacement, le deuil et la construction d'identités nouvelles et qui explorent l'hybridité ou la « transculture » nées de l'expérience de la migration.

Sujets de Monsieur Aurélien Métroz

Réfléchir sur/ écrire un voyage

Pourquoi voyager ? Pour changer de peau, sortir de la banalité quotidienne, découvrir le tout autre, devenir l'autre ! Mais comment « espérer *faire voir* ce qu'on a vu ? » (Nicolas Bouvier). Derrière l'évidence des motivations qui nourrissent l'imaginaire du voyage, la relation à l'exotisme (ou celle qui consiste simplement à relater son expérience de l'autre) n'a cessé, chez les écrivains-voyageurs du XX^{ème} siècle, de susciter d'épineuses interrogations, voire de la suspicion, sur le caractère authentique de l'expérience viatique (de voyage). Il faut dire que le voyage met à rude épreuve notre propre *regard* que l'on voudrait neuf mais qui est constamment imprégné d'images, de récits, de formules poétiques ou de pratiques de déplacement *déjà appris*. Comment alors dire le tout autre sans réactiver l'ancien ?

La littérature, à quoi ça sert ?

De quel type de savoir pourrait accoucher la littérature ou la lecture de romans ? Y'aurait-il la vérité scientifique, objective, indubitable d'un côté (celle de la science en tout genre), et le monde inventé, imaginaire, illusoire, issu des écrivains ? Si nous suivons Kundera dans son *Art du roman*, les héros modernes tels que Don Quichotte, Madame Bovary² ou Pantagruel (voire Jacques dans *Jacques le Fataliste*) montrent tous la complexité du rapport au réel et la limite impossible à démêler entre la vérité et l'illusion. Voilà autant de personnages qui, diront les scientifiques, lisent trop et projettent sur la réalité la substance des livres ? Mais que deviendrait notre rapport au réel s'il n'était pas constamment alimenté par des histoires, récits, intrigues lues, entendues, vues au cinéma ? Peut-on déchiffrer la réalité sans mobiliser le monde de la fiction ? Dans quelle mesure les récits fictifs sont indispensables à la configuration du réel et son interprétation ? Voilà une réflexion philosophico-littéraire stimulante qui, sur la base de la lecture de Cervantès, Flaubert, Rabelais ou d'autres productions littéraires ou cinématographiques à choix, affronterait la question lancinante de l'utilité de la littérature.

Sujets de Madame Liliane Parmigiani

Décadrages

Les Lumières, au XVIII^{ème} siècle, ont lutté contre l'ethnocentrisme européen qui imposait au reste du monde sa vision nombriliste de l'humanité. Depuis quelques années, nous assistons à l'éclosion de nouveaux nationalismes étriqués. Les sujets ici proposés, tous puisés dans la littérature francophone africaine et antillaise, et pouvant être élargis aux cinémas, BD, musiques et arts visuels de cette vaste communauté internationale, permettent de (perce)voir les mondes qui nous entourent et s'expriment eux aussi en français, par un autre bout de la lorgnette.

L'élève intéressé-e par ce sujet sera amené-e à **faire entendre ces voix trop longtemps reléguées dans les marges**. Les thématiques à étudier sont aussi vastes que le monde dont elles sont issues : la condition des femmes, la (dé)colonisation, la corruption du pouvoir, le djihad, l'esclavage, le génocide au Rwanda, l'émigration, l'enfance perdue, rêvée, meurtrie...

L'humour, souvent truculent, le drame réaliste et la fantaisie la plus débridée sont autant de champs d'investigation. Exemples d'œuvres : *La route des clameurs* d'Ousmane Diarra (2014), *La saison de l'ombre* de Léonora Miano (2013), *Aux Etats-Unis d'Afrique* d'Abdouramane A. Waberi (2006), *Ève de ses décombres* d'Ananda Devi (2008).

² Voir à cet égard le film *Gemma Boveri* (Anne Fontaine, 2014), interprétation récente de *Madame Bovary* qui prolonge de façon humoristique cette problématique en proposant d'autres pistes interprétatives.

N'importe où ! n'importe où !

Pourvu que ce soit hors du monde !

Baudelaire, *Le Spleen de Paris*

Fuir le monde ! Renoncer au confort et à l'ennui d'une vie réglée, aux ambitions dérisoires de la société des hommes ! Disparaître à l'horizon du monde !

Ecrivains-voyageurs, poètes maudits, utopies et dystopies contemporaines, ce sujet propose d'explorer les modes de rupture littéraires de cette fuite hors du monde. Une attention particulière sera consacrée aux œuvres contemporaines, par exemple : *Chien-Loup* de Serge Joncourt (2018), *Dans les forêts de Sibérie* de Sylvain Tesson (2011), *Parti voir les bêtes* d'Anne-Sophie Subilia, auteure lausannoise (2016), *Trois fois la fin du monde* de Sophie Divry (2018).

Un regard sur le cinéma et la BD est aussi envisageable en lien avec ce sujet.

Pour les deux sujets ou hors de ceux-ci, une création littéraire est également possible.

Sujets de Madame Bernadette Pidoux-Laupin

Projets d'écriture

Si vous avez un projet d'écriture, sous la forme d'une nouvelle, de poèmes, d'une pièce de théâtre ou d'un travail mêlant images et textes, je suis disposée à vous suivre, en tentant de vous fournir les meilleures armes pour affronter la page blanche !

Je vous propose également d'explorer les techniques journalistiques (interviews, portraits, édito, etc) en choisissant un sujet d'enquête qui vous intéresse, en lien avec l'actualité. Des exemples de dossier déjà réalisés : « Dans la tête d'un migrant », « Quelle intégration pour les immigrés japonais en Suisse ? », « Comment devient-on créateur de mode ? », « Rencontre avec des jeunes écrivains romands ». Présentez-moi une idée et nous en discuterons !

Découverte de l'autofiction

Vous êtes des lecteurs assidus de textes autobiographiques et vous souhaitez vous interroger sur les limites du témoignage personnel et de la fiction ? Nous travaillerons sur des autofictions, textes qui jouent justement sur cette frontière mince entre récit de soi et pure invention. Je vous proposerai des auteurs (Jules Vallès, Georges Perec, ou Delphine de Vigan, par exemple) ou vous pourrez m'en soumettre.

Sujets de Monsieur Marc Pittet

Littérature et ennui

Blaise Pascal jugeait que « rien n'est si insupportable à l'homme que d'être dans un plein repos. » Mais l'ennui – à la croisée de l'activité et de l'écoulement du temps – se révèle-t-il si négatif ? Ne favorise-t-il pas la fécondation de notre imagination ? N'alimente-t-il pas notre créativité ? N'est-il pas, au fond, une manifestation du bonheur ? Quel accueil les écrivains, les penseurs, les mouvements littéraires lui ont-ils réservé ? Comment l'ont-ils décrit, assimilé ou repoussé ?

Dans le cadre de ce sujet, vous pourriez vous concentrer sur un courant ou un écrivain pour appréhender et illustrer une conception et un rapport à l'ennui. Vous pourriez aussi définir et explorer, au travers d'un itinéraire original, un thème tel que la mélancolie, l'acédie, le mal du siècle, le spleen...

In fine, votre réflexion s'ouvrira peut-être aux formes contemporaines qu'épouse l'ennui et aux préoccupations de notre temps, notamment en lien avec la littérature.

Intertextualité

Il s'agira tout d'abord de définir un objet d'étude : une figure mythologique ou historique, un lieu, un événement... Puis, dans un second temps, de comparer le traitement de ce motif dans un corpus de textes pour observer des analogies, des différences, des évolutions.

Cette confrontation vous permettra de comprendre et de théoriser les enjeux et les caractéristiques des œuvres que vous aurez retenues. Vous soulignerez ainsi leur intérêt, leur originalité et les questions qu'elles soulèvent.

Sujets de Monsieur Renaud Rouiller

Lorsque la photographie féconde l'écriture

Ce sujet propose aux élèves d'écrire de courts textes destinés à accompagner une série de photos prises par eux-mêmes, ou éventuellement par un autre artiste. Il ne s'agira pas de simples légendes se contentant de dire ce que l'on voit, mais d'écrits créatifs - de bonne facture littéraire - qui mettront en lumière l'implicite de l'œuvre photographique, à savoir les pensées, les émotions, les rêveries et autres vagabondages poétiques qu'inspirent ces photos.

Même si ce type de travail s'avère forcément très personnel, puisqu'il invite l'élève à débrider sa sensibilité et sa créativité propres pour évoquer le regard - subjectif par essence - qu'il pose sur les photographies choisies, l'on pourra tout de même, si le besoin s'en fait sentir, s'inspirer d'une œuvre comme *La postérité du soleil*, dans laquelle Albert Camus, par la grâce d'une écriture à la fois concise, sobre, limpide et étincelante, ajoute du sens aux photographies d'Henriette Grindat, en en révélant le « dit » poétique ou philosophique, nourri des résonances souterraines, tantôt graves, tantôt solaires, que ces images de la Provence éveillent dans l'esprit du grand écrivain.

Jacques Brel, une plume inspirée

Bête de scène, voix charismatique, interprète hors pair, comédien ébouriffant : le grand Jacques Brel était tout cela. Mais n'oublions pas qu'il fut aussi un fabuleux poète, un écrivain à la plume extrêmement inspirée, qui alliait merveilleusement puissance d'évocation et délicatesse, dans une écriture d'une beauté et d'une créativité stupéfiantes. Ainsi des vers comme *Avec le fil des jours pour unique voyage/Et des chemins de pluie pour unique bonsoir* (« Le plat pays »), ou encore *Et ils tournent et ils dansent/Comme des soleils crachés/Dans le son déchiré/D'un accordéon rance* (« Amsterdam »), pour ne citer que ceux-ci parmi une kyrielle d'autres, sont-ils incontestablement frappés du sceau du génie littéraire.

L'élève désireux de se plonger dans l'univers de Brel et de comprendre la magie de son écriture pourra se poser les questions suivantes pour alimenter sa réflexion : quelles sont les techniques formelles récurrentes

chez Brel ? Pourquoi permettent-elles à ce qu'il évoque de s'incarner si puissamment ? Quels thèmes subliment-elles, qu'apporte la virtuosité stylistique de Brel aux sujets qui lui sont chers ? Comment concilie-t-il écriture musicale et écriture poétique ? Comment l'interprète sert-il le poète ?

Sujets de Monsieur Jacques Troyon

Le roman Romand dans tous ses états

La littérature romande se porte bien. En témoigne les nombreux prix littéraires qui foisonnent dans notre région ; Prix des lecteurs de la Ville de Lausanne, Prix du polar romand, Prix du Roman des Romands.

Précisément, ce dernier prix en est à sa 13^e édition. Le jury est formé des élèves du Secondaire II inscrits avec leur classe. Entre vingt et trente classes de tous les cantons romands auxquelles s'associent des classes tessinoises et suisses allemandes forment le grand jury. D'une valeur de CHF 15'000.—, le prix sera décerné en janvier 2022 à l'un des six auteurs sélectionnés.

Riche, variée, parfois multiculturelle, développant des thèmes aussi actuels qu'universels, cette littérature « proche de chez nous » n'a rien à envier à celle de nos voisins.

L'élève qui choisit ce sujet s'interrogera sur la littérature romande aujourd'hui.

Le choix de l'étude d'un ou plusieurs textes est libre d'entente avec le maître accompagnant.

Le polar littéraire

Pierre Lemaitre nous a ébloui avec *Au revoir, là-haut*, prix Goncourt 2014 et la suite de sa trilogie, *Couleurs de l'incendie* en 2018 et *Miroir de nos peines* en 2020. Voilà qu'il revient à ses « premières amours » en 2021 avec un roman de jeunesse qui serait son premier polar ressorti des tiroirs, *Le serpent majuscule* et une somme sur le roman policier, un *Dictionnaire amoureux du polar*.

Le titre de ce sujet est « légèrement » oxymorique et volontairement provocateur. Il est vrai que le roman policier est un genre considéré comme mineur, certains (les universitaires par exemple) allant jusqu'à le tenir pour de la sous-littérature. Cependant Pierre Lemaître fait figure de « génie » dans ce domaine. Le Goncourt 2014 fut d'abord connu et reconnu pour ses romans noirs. Sa tétralogie Verhoeven (*Travail soigné, Alex, Rosy & John, Sacrifices*) par exemple, ou *Robe de marié* et *Cadres noirs*.

Ce sujet propose un parcours dans le polar noir, les thèmes abordés, les « codes » narratifs propres au genre,...

GÉOGRAPHIE

Des réflexions sur notre monde

Le géographe a pour tâche d'étudier les relations entre les habitants d'un territoire entre eux et avec l'espace habité et aménagé mais aussi de comprendre les aspects fondamentaux et la dynamique terrestre. Il analyse également les processus naturels qui contribuent à la création et au façonnement du relief terrestre.

Il s'agit, d'une part, de comprendre le fonctionnement du système - Terre à l'aide de plusieurs disciplines : géomorphologie, climatologie, hydrologie, l'océanographie, biogéographie... et d'autre part, de saisir les interactions entre société et nature, essentiellement, à l'aide de diverses disciplines toutes incorporées dans la géographie humaine (écologie humaine, démographie, ...).

En parallèle, l'Homme a, depuis l'Antiquité, modifié l'environnement terrestre en artificialisant son milieu de vie. Ces deux derniers siècles, les activités humaines se sont multipliées et les impacts sur la planète aggravés. Selon certains spécialistes de l'environnement, l'humanité est menacée par les conséquences de ses actes : le XXI^{ème} siècle est celui de tous les changements.

À la fois témoins et victimes des changements rapides affectant notre planète, nous sommes dans l'obligation d'étudier ces problématiques et de trouver des solutions durables. Finalement, les humains doivent se reconnecter à leur territoire naturel, mieux le comprendre afin de mieux le préserver.

Dans le cadre du travail de maturité de géographie il sera demandé aux élèves de choisir entre les trois problématiques possibles suivantes :

- **Comment le dérèglement climatique impacte-t-il notre quotidien ?**

Quelles sont les adaptations des pratiques spatiales et sociales pour transiter vers un mode de vie durable ? Les catastrophes naturelles à répétition, même lointaines, relatées par les médias, contribuent à alimenter un climat anxiogène face au dérèglement climatique dans nos sociétés. Comment un·e jeune adulte peut-il-elle projeter sa vie future quand la vie sur terre est en danger ? Peut-il-elle poursuivre son existence sans se questionner sur le mode de vie occidental ?

Ce travail de maturité propose tout d'abord de développer une réflexion basée sur la compréhension actuelle des dérèglements écologiques au cours de l'Anthropocène. Il s'agira ensuite d'envisager notre capacité d'adaptation aux changements engendrés par une réflexion sur une transition écologique. Puis, une vision systémique des problématiques sociétales contemporaines sera ébauchée en conclusion du travail. Enfin, ce travail personnel devrait préparer l'auteur·e au monde de demain en développant un nouvel imaginaire sur notre manière d'habiter la Terre. (TM suivi par Lopo Metello)

- **De quelles manières l'homme modifie-t-il l'environnement et les écosystèmes terrestres ?**

Quelles seront les conséquences prévisibles de ces modifications ? Il s'agira ici de choisir une étude de cas précis proposant une réflexion englobant la problématique des modifications anthropiques de la planète : explosion démographique, occupation humaine de la planète et consommation excessive de sol, impact de l'extraction et de la consommation de ressources naturelles sur les écosystèmes, réchauffement climatique... (TM suivi par M. S. Stano)

- **Comment se réconcilier avec son espace naturel ?**

En aidant le cantonnier dans l'entretien des sentiers pédestres, en assistant l'agriculteur dans une ferme en permaculture, ou encore l'éleveur à l'alpage, voici le type de projets que l'Aide Suisse au Montagnard vous propose. Vivre une expérience pratique permettant de tisser des liens entre les humains, la nature et l'économie : c'est ce que propose cette troisième problématique. Ainsi au travers d'une immersion dans le milieu alpin durant les deux premières semaines d'été, il vous sera possible d'expérimenter un travail sur le terrain en participant au programme « Volontaire montagne ». (TM suivi par M. E. Arnold)

GREC ET CULTURE ANTIQUE

Ce domaine est ouvert à toutes et à tous, hellénistes ou non.

Les champs d'étude sont nombreux : on peut s'intéresser à l'histoire, à la mythologie, à l'épigraphie, à l'iconographie, à l'épopée ou au théâtre, aux arts plastiques, à l'architecture, à l'histoire des idées, à la philosophie ou à la rhétorique, par exemple. Les élèves peuvent proposer un sujet, à définir d'entente avec l'enseignant.e ou s'emparer de l'un des thèmes que nous présentons ici. Pour les hellénistes, ce travail de maturité sera une occasion d'approfondir leur connaissance de la langue grecque.

Voici quelques propositions :

Sujets de Mme Rahmouna Cuche

Tolkien et Homère, un parallèle audacieux ?

Dans *Le seigneur des anneaux* et dans *Bilbo le Hobbit*, on retrouve les caractéristiques des récits épiques, des scènes archétypiques, des motifs surnaturels... Comme Ulysse, les personnages de Tolkien sont des héros errants, tendus entre défi héroïque et désir du retour.

Quels sont les parallèles que l'on peut (oser) établir entre ces œuvres ? Y retrouve-t-on les mêmes valeurs, les mêmes étapes initiatiques ? Présentent-elles le même idéal héroïque ?

Les marginaux en Grèce ancienne

Dans cent vingt-deux lettres fictives, Alciphron met en scène les exclus de la société athénienne : les pauvres, les esclaves, les prostituées, les ouvriers... On y découvre une réalité qui tranche violemment avec l'image que l'on se fait d'Athènes : l'opulence de la ville n'est pas accessible à tous. En donnant la parole à ceux que l'on considère comme des parasites et que l'on exploite, Alciphron décrit leurs difficultés, dénonce la sévérité des maîtres et les abus des nantis.

En quoi ces lettres imaginaires permettent-elles d'accéder à la réalité de la société athénienne et, plus particulièrement, d'entrevoir la misère vécue dans les marges de la cité ?

Mythologie et opéra

Dès l'époque baroque, les compositeurs puisent leurs intrigues dans l'Antiquité grecque, laissant une large place à des figures féminines comme Ariane, Cassandre, Eurydice ou Daphné... Abandonnées, trahies, effacées voire silencieuses, elles apparaissent bien souvent comme des victimes dans les récits mythologiques. Mais dans l'opéra, baroque ou contemporain, elles deviennent le personnage principal dont toute l'intrigue dépend.

Comment et pourquoi les compositeurs s'approprient-ils ces figures mythologiques et les transforment-ils ?

ΜΩΛΩΝ ΛΑΒΕ ! Antiquité et musique *heavy metal*

Le métal explore les zones d'ombre de l'humanité : sombres et provocateurs, les textes entonnés évoquent la mélancolie, la mort, la guerre... De nombreux groupes puisent leur inspiration dans l'Antiquité, contant les hauts faits de héros et de conquérants, en particulier les Spartiates, et surtout le sacrifice de 300 soldats tombés aux Thermopyles sous les ordres de Léonidas, en 480 av. J.-C.

Pourquoi cet intérêt particulier pour la figure du guerrier spartiate ? Que dire de cette fascination pour cette société guerrière et austère ?

Il s'agira, dans ce travail, de confronter relecture moderne et textes antiques.

Sujets de Mme Manon Klopfenstein

Le rire chez les Grecs

« - Est-ce la vue de mes ailes qui vous fait vous moquer de moi ? J'étais un homme, étrangers, avant d'être un oiseau, sachez-le bien.

- Non, ce n'est pas de toi que nous rions.

- De quoi alors ? »

De quoi riez-vous ? De quoi rient les autres ? De quoi riait-on à Athènes au V^e siècle avant J.-C. ? Telles sont les questions que pose le personnage lui-même dans la comédie d'Aristophane *Les Oiseaux*, d'où sont issus ces vers.

Cette interrogation sur l'objet du rire, et sur ses mécanismes, traverse les époques et fait sens aujourd'hui encore. D'après Eric Blondel, philosophe contemporain, « rien n'est risible, mais tout peut faire rire. Le rire est assez arbitraire. Personne ne vous oblige à rire [...] ; le pouvoir hilarant n'est que dans votre pensée ». Selon Kant (1724-1804), il s'agit d'un « art caché dans les profondeurs de l'âme humaine » ; il est ainsi « difficile d'en arracher le vrai mécanisme ». Pour l'historien Jacques Le Goff (1924-2014), le rire est avant tout un « phénomène culturel » ; « il est emblématique d'une société, d'une époque ».

L'élève qui s'intéresse à ce sujet est invité.e à lire les pièces de théâtre précisément destinées à faire rire l'auditoire athénien et, par l'observation du texte, à formuler des hypothèses sur les ressorts du comique. Qu'est-ce qui fait rire le public des comédies d'Aristophane ? A qui s'adressent-elles et dans quel contexte politique et religieux ? Autrement dit, qui sont-elles censées faire rire ? Qui, dans la pièce elle-même, rigole : quel personnage, quel dieu ? De quelle nature est ce rire ? Est-il convenu ou est-ce un très spontané éclat de rire ; est-il moqueur, de rejet ou célébrant l'accueil ? Et, enfin, à quoi tient le comique aujourd'hui, dans la littérature classique ou ultra-contemporaine ?

La musique dans le monde grec antique

Qu'est-ce que la musique en Grèce ancienne ? L'une de nos très rares sources se trouve à Delphes, inscrite sur la pierre d'un petit édifice, et nous livre une « partition musicale » pour les instruments qui accompagnaient cet hymne à Apollon, dont voici les premiers vers : « Filles aux beaux bras, filles de Zeus retentissant / accourez pour charmer de vos chants Phoibos / à la chevelure d'or ». L'étude de cet hymne pourrait être un point de départ à une recherche sur la musique, avec une analyse du texte, de la langue (pour les hellénistes), voire de la mélodie de la langue. Quelles notations musicales étaient pratiquées ? Quels instruments étaient requis ? Quelles conditions pour la performance de l'hymne sur le site de Delphes et dans quel contexte religieux et politique ? Enfin, quelle est la réception aujourd'hui de la musique antique (nombre de musiciens modernes et contemporains se sont, en effet, inspirés de la mélodie de cet hymne pour en créer des variations) ?

HISTOIRE

Retour aux sources

AVANT le 30 octobre 2021 (délai d'inscription), l'élève doit prendre contact avec le maître d'histoire concerné pour le choix du sujet.

M. Olivier Bays

BIOGRAPHIE D'UN(E) ANONYME, D'UN(E) INCONNU(E), D'UN(E) OUBLIÉ(E)

Ce projet s'inspire directement d'un ouvrage collectif publié par la Société fribourgeoise d'histoire en 2016 : le Dictionnaire des anonymes, des inconnus, des oubliés (1840-2015), dont j'ai reproduit ci-dessous le texte de couverture :

« Entre 1840 et 2015, au cœur ou dans les marges de la société fribourgeoise, ces anonymes ont été acteurs et témoins de sa mutation. C'étaient des gens ordinaires, de tous âges et de toutes conditions : cuisinier, épicière ou paysan. C'étaient votre arrière-grand-père, votre cousine, votre voisin. Ils n'avaient pas leur place dans les dictionnaires historiques, nous en avons fait un pour eux. »

Tout en respectant cette idée de départ, l'étudiant proposera un « nom d'anonyme ». Il s'agira d'enquêter pour reconstituer le parcours d'une personnalité romande qui a marqué son temps, mais sur qui rien (ou presque) n'a encore été écrit, et aujourd'hui décédée.

GUERRE ET PROPAGANDE

Par essence, la guerre est une activité destructrice : elle coûte très cher en or et en sang ; elle cause des traumatismes individuels et sociaux qui ne cicatrisent jamais vraiment, sans parler du risque pour les infrastructures et l'environnement. Pour justifier la guerre malgré tous ces inconvénients, on trouve à différentes époques des traces d'une propagande intense faisant appel au romantisme, au nationalisme, à la croissance économique, à un besoin d'espace vital ou encore à de glorieux précédents dans l'histoire.

Après avoir cadré précisément son champ d'étude dans le temps et l'espace, l'étudiant(e) intéressé(e) montrera comment les belligérants cherchent à convaincre leurs sociétés du bien-fondé de la guerre, en passant en revue diverses sources imprimées. Une étude comparative de deux conflits est également envisageable.

M. Dominique Brand

SUJET OUVERT

À partir d'un conflit actuel ou d'une situation singulière et actuelle, apprendre à définir la problématique, à remonter à l'origine, à contextualiser la situation, ceci en s'appuyant sur ouvrages spécifiques, journaux

d'actualité, documentaires. A discuter et définir avec le soussigné.

M. Miroslav Jandeksek

HISTOIRE ET REPRÉSENTATION DE L'UNION EUROPÉENNE / GESCHICHTE UND ENTWICKLUNG DER EUROPÄISCHEN UNION

L'Union européenne est souvent associée à des thématiques d'ordre économique, notamment l'Euro ou la libre circulation des biens entre États membres, or cette Union est à ses origines issue d'un projet de paix, concrétisé après une Deuxième Guerre mondiale dévastatrice.

Quelles ont été les buts et les visions des ses fondateurs ; dans quel contexte historique s'inscrivent-ils et comment ont-ils été mis en pratique ? Comment l'Union européenne a-t-elle évolué dans le temps et pourquoi s'est-elle progressivement élargie à de nouveaux États ? Quelles ont été ses forces, ses faiblesses et les difficultés rencontrées au cours de sa construction ? Quel est l'impact des traités et des institutions européennes sur la Suisse ?

Ce sujet vous offre l'opportunité de vous pencher sur des sources traitant de cette institution et des hommes et des femmes qui l'ont façonnée. Le champ d'étude spécifique sera défini d'entente avec le soussigné. A noter que cette proposition s'adresse uniquement aux élèves qui souhaitent rédiger leur travail en allemand.

M. Luca Pellegrini

POUR UNE HISTOIRE CRITIQUE DE LA CRISE ÉCOLOGIQUE : DE LA RESPONSABILITÉ DES ÉLITES ÉCONOMIQUES, POLITIQUES ET CULTURELLES

Le récit politique et scientifique dominant insiste depuis une vingtaine d'années sur les responsabilités des sociétés humaines dans la crise écologique actuelle, en adoptant à cette fin la notion d'Anthropocène. Ce récit, très général, considère la crise écologique comme le résultat de « la croissance de la population, de l'agriculture, de l'industrie, de la déforestation » en ignorant le fait que les humains ne sont pas tous également responsables devant la crise écologique. Non seulement l'empreinte carbone d'une personne née « d'une famille riche d'un pays riche » « sera mille fois plus élevée » que celle de la personne née « d'une famille pauvre d'un pays pauvre », mais ce sont les riches « qui fixent le standard de consommation ». Et que dire du fait que 90 entreprises sont responsables de 63% des émissions cumulées de CO2 et de méthane entre 1850 et aujourd'hui » ? [C. Bonneuil, J.-B. Fressoz, L'évènement anthropocène, Seuil, 2016, p. 86-89]

1. Quelques enjeux de l'histoire des énergies fossiles et renouvelables :

Comment expliquer l'adoption tardive du charbon et son rapport à l'utilisation de l'énergie hydraulique

dans la Suisse de la deuxième partie du XIX^e siècle ? Quelles sont les principales raisons de la généralisation du pétrole et plus tard, de manière plus mesurée, de l'atome comme source d'énergie ? Comment ces choix ont-ils ensuite déterminé, pendant des décennies, les types d'investissements privés et publics ? Avec quelles conséquences ?

D'autres pays que la Suisse pourront être pris en considération.

2. Pandémies et crise écologique :

Malgré les progrès des sciences médicales, depuis la deuxième partie du XIX^e siècle, les pandémies virales – et parfois encore bactériennes – ont pu frapper encore d'innombrables fois, avec plus ou moins de virulence. On pourrait alors s'intéresser aux enjeux des discours et des pratiques scientifiques de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle face aux risques épidémiques. On pourrait également s'intéresser à la réaction – voire aux stratégies – des divers acteurs d'un Etat (la Suisse, par exemple) pour faire face à l'une de ces épidémies : entre autres, la « grippe russe » de 1889-1890, première épidémie grippale moderne, les épidémies de tuberculose des années 1895-96 et 1905-06 – malgré la découverte du bacille par Robert Koch –, ou encore la grippe espagnole de 1918-19.

EMPIRE FRANÇAIS ET BRITANNIQUE : ENJEUX DES PROCESSUS DES COLONISATIONS ET DE DECOLONISATION, DE LA FIN DU XIX^e AUX ANNÉES 1960

Quels ont été les intérêts économiques, politiques et culturels de la colonisation menée par les deux principaux empires du monde ? Comment ont été organisées l'exploitation et la domination des territoires et des populations (statuts des populations indigènes) de l'une ou l'autre des colonies ? Comment ces empires ont-ils pu concilier ces pratiques avec la soi-disant « mission civilisatrice » ?

Ce sont quelques-unes des questions auxquelles vous tenterez de répondre à travers une étude de cas.

Mme Lorraine Pidoux

EN CHAIR ET EN OS : PENSER LE CORPS EN HISTOIRE (GRÈCE ANTIQUE ET MONDE ROMAIN)

Que se joue-t-il dans le corps de l'Homme antique ? D'une part, il y a le discours – celui des auteurs, des philosophes et des poètes – qui célèbre autant qu'il définit l'idéal physique : un corps nu, masculin à la forme invariable et canonique, toujours dans la fleur de l'âge, et qui obsède les artistes. De l'autre, il y a des sources – certes plus rares ou d'un autre genre – qui témoignent d'une réalité plus sombre où le corps est enfermé dans les gynécées, meurtri par les accouchements, abandonné s'il est malformé, mutilé à la guerre comme dans les arènes, affaibli par les maladies ou encore fané par la vieillesse. On dit du corps qu'il est un marqueur de civilisation ; « qu'a donc de spécifique ce corps antique, en quoi est-il fondateur d'une certaine manière d'appréhender notre propre surface corporelle, notre rapport à nous-mêmes ? » [L. Bodiou, V. Mehl, *Dictionnaire du corps dans l'Antiquité*, Rennes, PUR, 2019, p. 683].

Les travaux peuvent porter sur la représentation idéalisée du corps ou sur d'autres réalités corporelles laissant entrevoir différents aspects de la civilisation gréco-romaine et de son univers mental : les femmes,

les étrangers, les esclaves, les gladiateurs, les soldats, les enfants, les malades, les vieillards, les dieux, les bêtes ou les monstres.

Les travaux peuvent également porter sur des parties du corps en particulier – par exemple la peau, les poils, le ventre, le sang – ou encore sur la représentation des sens dans l'Antiquité : goût, odorat, vue, toucher et ouïe. Il est également possible d'envisager l'étude de sensations physiques : la peur, le plaisir ou la douleur.

Quel que soit le sujet retenu, il s'agira de varier les focales, de multiplier les approches en examinant le corps au travers des discours médicaux et philosophiques mais aussi dans le théâtre, la poésie, les romans, les sources iconographiques et peut-être même l'archéologie.

PENSER L'ÉCOLOGIE ET L'ENVIRONNEMENT AVEC LES ANCIENS (GRÈCE ANTIQUE ET MONDE ROMAIN)

Si le terme d'« écologie » n'apparaît dans la langue française qu'en 1874, il n'en est pas moins issu du grec ancien *oikos* (habitat) et de *logos* (discours). On aurait tort d'imaginer que les Grecs et les Romains vivaient dans un monde pur, encore dénué de pollution, de spéculation et même d'extinction d'espèces. Pour répondre aux besoins de la consommation dans les villes, les ingénieurs antiques exploitent la nature environnante. Ont-ils conscience de la finitude des ressources ou des dommages engendrés ? Comment les savants qui sont alors en même temps des philosophes perçoivent-ils le rapport de l'Homme à la nature ? Quel regard posent-ils en la matière sur leur passé, leur présent et leur futur ?

Les travaux peuvent porter sur les différentes représentations de la nature dans le monde antique, de la soumission à la domination en passant par l'idéalisation, de même que sur les réactions dénonçant les atteintes à l'environnement (déforestation, exploitation intensive des sols, pollution de l'air et de l'eau, falsification des produits de la nature, spéculation immobilière, catastrophes de l'aménagement du territoire). Il est également possible d'envisager de travailler sur des phénomènes concrets, comme la disparition des abeilles racontée par le poète Virgile, le souci de replanter des arbres dans les régions déboisées du pourtour méditerranéen, ou encore sur les différentes formes de pollution dont la plus spectaculaire est attestée par la présence de « plomb de l'Empire romain dans des bulles d'air des glaces du Groenland ». [B. Lalonde, *Ecologie et environnement en Grèce et à Rome*, Paris, Belles Lettres, 2014, p. XV].

Mme Elisabet Salvi

FRAGMENTS DE VIE

1. Le monde de la justice (XVIII^e - XIX^e siècles)

Sous la plume du greffier, témoins ou prévenus racontent aux juges leurs douleurs, leurs malheurs, rarement leur bonheur ; ces morceaux de vie arrachés aux passions ou au désespoir peuvent constituer un pan d'histoire, celle d'une femme, d'un homme, d'une famille ou d'une communauté, ou aborder l'histoire des genres (relations entre les deux sexes). À partir de l'étude qualitative ou quantitative d'un procès criminel (Archives cantonales ou communales), on étudiera les interrogatoires des accusés, les dépositions

des témoins pour essayer de reconstituer leur manière d'appréhender le temps, l'espace, le corps, leurs relations sociales, familiales voire sentimentales. On pourra aussi esquisser leurs conditions de vie matérielle (logement, habillement, alimentation, travail) ou encore leurs croyances (religion, « superstitions »).

2. Images et représentations du monde (XVI^e - XX^e siècles)

À partir d'écrits personnels, de correspondances littéraires ou scientifiques, de journaux de voyage, de rapports, d'expertises ou encore de témoignages, il s'agira de reconstituer la biographie de l'auteur, ses aspirations, ses représentations du monde et son expérience de vie. Le travail pourra se baser sur des correspondances inédites (Archives cantonales, communales, BCUL) ou déjà éditées et reconstituera le réseau (diplomatique, familial, littéraire, politique, scientifique) dans lequel s'inscrit le personnage étudié.

3. Un lieu... une mémoire

Sujet libre à déterminer avec la soussignée.

HISTOIRE DE L'ART

Reprises, emprunts et citations dans l'art

« On ne peut pas empêcher les gens de voler » (graffiti à Pompeï)

« Qu'est-ce au fond un peintre ? C'est un collectionneur qui veut se constituer une collection en faisant lui-même les tableaux qu'il aime chez les autres. » Pablo Picasso (artiste espagnol)

Le dialogue avec les maîtres du passé a toujours existé ; en plus de s'inspirer, de se copier ou de s'imiter entre eux, les artistes entretiennent une correspondance avec leurs prédécesseurs.

Le fait d'emprunter aux artistes du passé est un phénomène très répandu, en particulier dans l'art contemporain.

La reprise est souvent un hommage, la citation est provocante et l'emprunt est plus discret et peut avoir différentes intentions.

« Il faut distinguer le plagiat de la transmission. S'inspirer sans idée, c'est le plagiat. La transmission, c'est savoir que l'on s'inscrit dans l'histoire de l'art, prendre conscience de cette culture, la développer, la digérer, puis enfin savoir l'oublier pour donner une œuvre qui soit sienne. La transmission est de l'ordre de savoir recevoir pour pouvoir donner (...) » Gérard Garouste (artiste français)

Exemples de sujets :

- Picasso et son musée imaginaire
- Ingres et la modernité
- Bacon et le dialogue avec les anciens
- Reprises iconoclastes dans l'art contemporain
- Sujets « déclinés » : *Les Trois Grâces*, *La Joconde*, *La Vierge à l'enfant*, *Vénus et Nus couchés*



J.-L. David, *Madame Récamier*, 1800, huile sur toile, 174 x 244 cm. Musée du Louvre, Paris.



René Magritte, *Madame Récamier*, 1951, huile sur toile, 60 x 80cm, Collection privée.

UN SUJET LIBRE EN HISTOIRE DE L'ART EST LE BIENVENU, À CONVENIR AVEC LE MAÎTRE.

ITALIEN

PROPOSTA TM italiano (2021-2022)

Losanna, Svizzera: 150 anni d'immigrazione italiana a Losanna



« Longtemps pays d'émigration en raison d'une pauvreté endémique, la Suisse voit son solde migratoire s'inverser dès le début du 20^e siècle.

Dès 1946, la croissance requiert une main-d'œuvre considérable dans les secteurs de la construction, de l'hôtellerie-restauration, du commerce et de l'industrie. En un quart de siècle, jusqu'à la crise de 1973, des millions d'Italien-ne-s contribuent à l'éclatante prospérité de la Suisse.

Confronté-e-s à la xénophobie d'une partie de la population, endurant les sévères conditions d'existence que leur impose le statut de saisonnier, ils-elles vont pour autant laisser des traces d'une importance majeure.

Au-delà des clichés, l'italianità se répand et imprime durablement sa marque dans toutes les couches de la société via l'alimentation, la musique, le cinéma, les sociabilités, le sport, le patrimoine, la langue...

C'est l'histoire passionnante de cette présence à Lausanne - rythmée par les précieux récits de nombreux témoins - qui est dévoilée [au Musée historique de Lausanne, du 18 août 2021 au 9 janvier 2022] »³.

Approfondendo della mostra in corso al Museo storico di Losanna, dedicata ai 150 anni di presenza italiana nel capoluogo varesino, la nostra sezione propone di lavorare sul tema dell'immigrazione italiana in Svizzera. Le studentesse e gli studenti potranno avvicinarsi a questa tematica mediante varie fonti (letteratura, cinema, storia...). Argomenti più precisi e dettagli saranno dati durante la seduta informativa del mercoledì 29 settembre 2021.

INFORMATIQUE

Mise en œuvre d'un serveur HTTP sous GNU/Linux

Ce travail consiste en la mise en œuvre complète et documentée d'un serveur HTTP. La démarche comprendra l'installation d'un serveur HTTP Apache sous GNU/Linux, ainsi que la gestion des permissions d'accès, en vue de mettre en œuvre une plateforme PHP avec une base de données MySQL. Il s'agira de n'utiliser que du logiciel libre.

Loi de Moore et évolution de l'informatique

La loi de Moore dit que la densité des transistors que l'on peut mettre sur une puce de silicium double environ tous les deux ans. Cette évolution rapide des performances des ordinateurs a eu pour conséquence

³ Testo di presentazione della mostra del Museo storico di Losanna tratto da: <https://www.lausanne.ch/vie-pratique/culture/musees/mhl/expositions/Losanna-Svizzera.html> [18.08.2021].

que certaines applications qui étaient auparavant hors de portée de l'informatique le sont devenues récemment. Le travail consiste à identifier quelques-unes de ces applications en termes de puissance de calcul et quantité de mémoire nécessaire et de les situer dans le contexte historique.

Utilisation de *Blender* dans l'animation 3D

L'animation en 3D est devenue courante au cinéma. Sans vouloir atteindre la puissance des industries cinématographiques, il est possible de créer des courts métrages d'animation en utilisant le logiciel *Blender* (sous licence *open source* GPL, installé sur les postes pédagogiques). Le but est de fabriquer et de documenter de A à Z une animation 3D de quelques minutes (par exemple: deux personnages se rencontrent et se serrent la main, l'éclosion d'une fleur imaginaire, etc.).

Autres sujets

Les élèves sont encouragés à proposer un sujet dans un domaine qui les intéresse, comme par exemple la réalisation d'un jeu vidéo ou l'utilisation d'un ordinateur miniature comme le *Raspberry Pi*. Un tel projet nécessite un contact préalable avec le maître supervisant le travail, afin de déterminer la faisabilité de ce dernier.

LATIN

Deux types de travaux de maturité sont offerts à tous les étudiants intéressés (ayant fait du latin ou pas) : soit un **travail en relation avec un thème proposé par l'étudiant** (A), soit un **travail de création** (B). La possibilité du choix n'exclut pas de combiner les deux domaines si l'étudiant le souhaite.

A : Thème proposé : Le candidat a la possibilité d'étudier un thème de son choix centré sur la civilisation romaine. Il peut toucher à des domaines aussi divers que la littérature, la religion, la magie, l'architecture, le sport, la médecine, l'idéologie du retour à la nature, la rhétorique, la perception de l'Antiquité romaine au cinéma, etc.

Il définira le thème et sa problématique en accord avec le professeur.

B : Travail de création : écriture d'une fiction ayant pour cadre l'Antiquité romaine. La forme est libre (nouvelle, journal, correspondance ...). Elle sera soigneusement travaillée et mettra ainsi en valeur le sérieux d'une recherche sur une page de notre passé.

Laissez libre cours à votre imagination dans la rédaction de cette fiction basée sur un fait historique, un événement particulier de l'histoire de Rome, des personnages célèbres ou pas, etc. !

Le nombre d'ouvrages de ce type qui paraissent régulièrement en librairie montre à quel point l'Antiquité est une source inépuisable d'inspiration et que sans doute elle a bien des choses à nous dire à nous, lecteurs « modernes ».

Les sujets seront définis d'entente avec le maître qui reste ouvert à toute autre proposition.

MATHÉMATIQUES

Et si les mathématiques étaient la clé pour comprendre le monde ?

L'Univers des nombres Cherchez les nombres et vous les trouverez partout. Dans les mille régularités de la nature : les nids d'abeille, les feuilles des plantes, les portées de lapins... Partout où la civilisation a fleuri : en Egypte, en Grèce, en Italie... Ils ont été l'inspiration des plus grands artistes (pensez à Bach !) et, évidemment, ils règnent sans partage sur les sciences. Ceux qui savent les utiliser dominent le monde : les systèmes de vote favorisent ceux qui organisent les élections, la réussite commerciale se fonde souvent sur une juste appréciation des intuitions, et la maîtrise des ordres de grandeur est à la base des entreprises réussies. Enfin quelques-uns aiment les nombres pour les nombres. Parce que l'exploration du monde des nombres fait apparaître de surprenantes coïncidences, parce qu'elle pose mille problèmes aux amateurs de mathématiques, et aussi parce que les nombres peuvent servir à jouer, avec des lettres ou avec des nombres.

Les mathématiques du vivant La biologie a connu cinq révolutions : le microscope, la classification de Linné, la théorie de l'évolution, les découvertes du gène et de la structure de l'ADN. Une sixième révolution est en marche : on la doit aux mathématiques. Qu'il s'agisse du Projet génome humain, de la biochimie de la cellule ou des processus qui régulent le développement des organismes, la biologie, grâce aux mathématiques, n'a jamais été aussi près d'élucider les mystères du vivant. Avec un enthousiasme communicatif, Ian Stewart décrit les passerelles qui existent entre la théorie des graphes et la classification des êtres vivants, la géométrie en dimension quatre et la forme des virus, la théorie des nœuds et la structure des brins d'ADN, la théorie des jeux et les stratégies de reproduction, la théorie du chaos et la dynamique des populations, les automates cellulaires et la définition de la vie. Pour Ian Stewart, la biologie est le grand territoire à conquérir du XXI^e siècle, et les mathématiques le moteur de nos avancées les plus spectaculaires.

La Nature et Les Nombres Pourquoi la plupart des fleurs ont-elles cinq ou huit pétales, alors que certaines en ont six ou sept ? Pourquoi les flocons de neige forment-ils une symétrie à six branches ? Pourquoi les tigres sont-ils rayés et les léopards tachetés ? Notre vision de l'Univers et de la place de l'homme, est le produit d'une compréhension croissante des formes et des structures de la nature. Pour reconnaître, classer et manipuler ces formes et ces structures, l'esprit humain a inventé un système formel de raisonnement : les mathématiques !

L'influence de la Grèce sur les mathématiques Une recherche dans les textes anciens permettra de découvrir les mathématiques de l'antiquité. Il s'agira de choisir un ou plusieurs textes, de le(s) traduire et de comparer les connaissances de l'époque avec les connaissances modernes. Ce travail de maturité se fait sous la supervision conjointe de M. C. Alexandrou et Mme M. Klopfenstein.

Voici quelques idées de sujets :

- **Le nombre d'or** : « Le langage mathématique de la beauté »
- **Mathématiques, espionnage et piratage informatique** : « Codage et cryptographie »
- **Les nombres premiers** : « Un long chemin vers l'infini »
- La secte des nombres : « **Le théorème de Pythagore** »
- La quatrième dimension : « **Notre univers est-il l'ombre d'un autre ?** »
- Les secrets du nombre π : « **Pourquoi la quadrature du cercle est-elle impossible ?** »

- Dilemme des prisonniers et stratégies dominantes : « **La théorie des jeux** »
- L'Énigme de Fermat : « **Trois siècles de défi mathématiques** »
- Une nouvelle manière de voir le monde : « **La géométrie fractale** »
- Plans de métros et réseaux neuronaux : « **La théorie de graphes** »
- **L'harmonie est numérique** : « Musique et mathématiques »
- **La vérité réside dans la limite** : « Le calcul infinitésimal »
- **Du boulier à la révolution numérique** : « Algorithmes et informatique »
- **La mystification des sens** : « L'art sous le regard des mathématiques »
- **L'autre côté du miroir** : « La symétrie en mathématiques »
- **Exploration sans limite** : « L'infini mathématiques »
- **La créativité en mathématiques** : « Fonctionnement d'un esprit d'exception »
- **Nombres remarquables** : « Le 0, le 666 et autres étrangetés numériques »
- Etc.
-
-

MUSIQUE

-
- **SUJET 1 : Quota max 4 élèves P.MILLIET**
-

COMPOSITION ET ARRANGEMENT DE CHANSON

- Vous avez à cœur de vous lancer dans la composition ? Vous avez quelques bases en musique, vous savez jouer d'un instrument ou êtes à l'aise en chant et vous êtes prêts à monter sur scène ? Si toutes ces questions vous parlent, il y a de fortes chances que ce TM soit fait pour vous !
-
- Arranger ou composer un morceau de musique fait appel à un travail de création en perpétuelle évolution ; que ce soit dans l'écriture du texte, la recherche d'une atmosphère, d'un canevas harmonique, de mélodies qui s'entrecroisent... L'objectif étant de trouver le bon assemblage et le bon équilibre qui saura faire émerger votre proposition artistique.
-
- Petit ajout : pratique d'un instrument harmonique conseillée (piano, guitare, harpe, accordéon...) !
-

SUJET 2 : Quota max 4 élèves – J. PACHE / C.THIBAUD-MOUSSOULI

ANALYSE D'UNE ŒUVRE MUSICALE SIGNIFICATIVE DU REPERTOIRE

- De Josquin des Prés à Debussy, en passant par Bach, Beethoven, Chopin ou encore Gershwin et Armstrong, la diversité du répertoire musical n'a pas fini de nous surprendre.
-
- Ce TM vous propose un travail autour de votre œuvre de prédilection ; en connaître davantage sur son contexte historique, son origine et son genre, son compositeur, ce qu'elle nous raconte, son caractère, ses spécificités ou encore les différentes interprétations qui existent. Un travail qui consiste certes, en une recherche littéraire mais aussi et surtout, une recherche musicale à travers les partitions, les CDs, les vidéos Youtube... Autant de ressources possibles et disponibles pour nourrir votre soif d'une œuvre musicale qui aura marqué l'histoire.

PHILOSOPHIE ET PSYCHOLOGIE

Qu'est-ce qu'une vie bonne ?

Nous pouvons sans exagérer affirmer que la question de la vie bonne constitue l'une des interrogations majeures de la philosophie. Les dilemmes éthiques naissant souvent parallèlement aux progrès de la science ou aux transformations de la structure de la société, la question de la vie bonne a jalonné notre histoire, son urgence et sa teneur variant en fonction des contextes intellectuels, politiques, économiques et sociaux.

Alors que la réflexion sur le bien et le juste appartient en propre à la philosophie, la psychologie nous renseigne quant à elle sur les ressorts affectifs et les processus mentaux sous-tendant, voire déterminant l'action morale. Éclairant en outre les motivations, les stratégies communicationnelles et les effets impliqués par les comportements qui font obstacle à la vie bonne, elle scrute les souffrances psychiques et les blessures morales qui résultent de la domination, de la stigmatisation, de la manipulation ou de la réification.

L'époque qui est la nôtre, avec les enjeux globaux et les défis sociétaux auxquels l'humanité doit faire face, nous oblige à repenser de toute urgence nos modes de vie et à redéfinir les devoirs qui sont les nôtres vis-à-vis de nos congénères aussi bien que de la nature. Elle réclame par conséquent de nous que nous nous posions à nouveaux frais la question de la vie bonne.

Les élèves intéressé·e·s par le sujet et prêt·e·s à s'investir dans une réflexion aujourd'hui incontournable sont invité·e·s à prendre contact avec les maître·sse·s de philosophie afin de leur présenter leurs idées ou de leur soumettre l'ébauche de leur projet.

PHYSIQUE

Nous vivons de plus en plus d'événements extrêmes dus au dérèglement climatique. Par exemple, nous subissons de plus de vagues de chaleur, de crues et d'inondations.

La physique nous donne des pistes pour essayer de nous améliorer et de repartir sur une meilleure voie pour le futur. On peut citer par exemple les énergies renouvelables.

1. Le premier thème du TM 2022 de physique est lié à une amélioration de notre manière de (sur)vivre grâce à la physique. Par exemple en modifiant le chauffage grâce à de la géothermie, à des panneaux solaires, une pompe à chaleur. Ou comment rendre un bâtiment énergétiquement indépendant ?

Comment améliorer les transports indispensables grâce à la physique ?

Il s'agira de choisir un sujet et de trouver une expérience liée à ce thème.

L'essentiel du TM au niveau expérimental doit être fait durant la deuxième année avant les vacances d'été, une présentation intermédiaire avec des résultats sera faite en juin. La première rédaction du TM doit être terminée pour la rentrée d'août, la rédaction finale et la remise du TM pour fin octobre et la présentation a lieu fin novembre.



Autres sujets possibles :

2. *Physique et enseignement* - Enseigner un sujet de physique dans les classes de math-physique d'un collège - contacter un enseignant du collège et choisir ensemble un sujet à enseigner dans sa classe - idéalement 4-6 périodes d'enseignement au total incluant un travail pratique. Une vidéo qui résume les différentes étapes est demandée à la fin avec le TM. Les élèves motivés à devenir enseignants ou qui se demandent si ce métier leur conviendrait, sont les bienvenus à s'inscrire.

3. *Microcontrôleurs* - Dans le cadre de ce TM, les élèves utiliseront une carte de développement Arduino UNO autour de laquelle ils construiront un projet, plus ou moins élémentaire, qui se présentera sous forme d'un circuit électronique piloté par un microcontrôleur. Le système ainsi conçu permet de capter la lumière, le son et autres propriétés physiques grâce à des senseurs, puis de contrôler des actionneurs dans le but d'agir dans le monde réel.

Le sujet proposé par l'élève doit être discuté au préalable avec l'enseignant responsable.
--