

# Le travail de maturité

De janvier à décembre 2023

Présentation des thèmes  
le 7 novembre 2022 à 15h25.

## Table des matières

1	Objectifs du travail de maturité.....	4
2	Calendrier et procédure d'inscription .....	6
2.1	<i>Calendrier</i> .....	6
2.2	<i>Procédure d'inscription</i> .....	6
3	Liste des thèmes proposés.....	7
4.	Descriptifs des thèmes proposés.....	9
4.1.	<i>From utopia to dystopia</i> .....	9
4.2.	<i>Le chien dans la société</i> .....	10
4.3.	<i>Éthique du changement climatique</i> .....	11
4.4.	<i>"Literature on screen" or "From the screen to the page"</i> .....	12
4.5.	<i>Vulgarisation scientifique en vidéo</i> .....	13
4.6.	<i>Théâtre et littérature</i> .....	14
4.7.	<i>Cancel Culture</i> .....	15
4.8.	<i>Enquête sur un rite</i> .....	16
4.9.	<i>Sport et société</i> .....	17
4.10.	<i>Les émotions</i> .....	18
4.11.	<i>Droits de l'homme et restriction des droits fondamentaux</i> .....	19
4.12.	<i>Briseurs de code - programmation en python</i> .....	20
4.13.	<i>Symboles</i> .....	21
4.14.	<i>Lorsque les mathématiques impactent les classements sportifs</i> .....	22
4.15.	<i>Activités de loisirs en plein air</i> .....	23
4.16.	<i>Les maths en vidéo</i> .....	24
4.17.	<i>Quand la télévision montre l'« Autre » : archives audiovisuelles de l'immigration</i> .....	25
4.18.	<i>Créer des comportements éco-responsables</i> .....	26
4.19.	<i>Dickinson</i> .....	27
4.20.	<i>« Le monde bouge » : histoire et actualité des mouvements sociaux</i> .....	28
4.21.	<i>Littérature et durabilité</i> .....	29
4.22.	<i>Destin et descendants de nombreuses femmes allemandes à la fin du 3ème Reich</i> .....	31
4.23.	<i>Acte d'achat : analyse des facteurs d'influence</i> .....	32
4.24.	<i>Détermination de la qualité des sols du Gymnase de Burier à l'aide de l'étude des organismes du sol.</i> .....	33
4.25.	<i>Le scepticisme rationnel</i> .....	34
4.26.	<i>Composition de musique de films</i> .....	35
4.27.	<i>Le multiple dans l'art</i> .....	36
4.28.	<i>LGBTQ+</i> .....	37
4.29.	<i>J'adopte mon <i>Caenorhabditis elegans</i></i> .....	38
4.30.	<i>Transformation numérique et création artistique</i> .....	39
4.31.	<i>Le financement d'une entreprise</i> .....	40
4.32.	<i>Les placements sur les marchés financiers</i> .....	41
4.33.	<i>Peut-on fabriquer de l'électricité avec des plantes vertes ?</i> .....	42
4.34.	<i>Elizabeth II, icône de la monarchie britannique</i> .....	43
4.35.	<i>Le pouvoir : rapports de domination, résistances, politique</i> .....	44
4.36.	<i>Biodiversité : étude de terrain</i> .....	45

4.37.	<i>Le nouveau kilogramme est né en 2019</i>	46
4.38.	<i>La lumière dans tous ses états</i>	47
4.39.	<i>Lasers interactifs</i>	48
4.40.	<i>Le greenwashing et le social washing</i>	49
4.41.	<i>Victimes de la mode ? Comprendre les tendances qui traversent notre société</i>	50
4.42.	<i>La collection d'œuvres d'art du Gymnase de Burier</i>	51
4.43.	<i>La représentation des Afro-Américains dans le cinéma Hollywoodien ces 50 dernières années</i>	52
4.44.	<i>La biologie à l'écran</i>	53
4.45.	<i>Gender Roles in Young Adult Fantasy / Dystopian Fiction</i>	54

# 1 Objectifs du travail de maturité

Le travail de maturité est une démarche de projet, qui se déroule sur une année civile (deuxième partie de la 2<sup>e</sup> année et première partie de la 3<sup>e</sup> année).

Ses objectifs sont notamment les suivants :

- chercher, évaluer, structurer et exploiter des informations ;
- acquérir et pratiquer des méthodes de travail adéquates ;
- communiquer des idées, une démarche et des résultats de recherche ;
- développer la motivation, la curiosité et l'ouverture d'esprit ;
- décloisonner les savoirs.

Des objectifs plus spécifiques peuvent être fixés suivant le thème du travail de maturité.

Les recommandations suivantes ont été émises par la Conférence intercantonale des directeurs de l'instruction publique de Suisse romande et du Tessin (CIIP) et adoptées le 12 juin 2007.

## Objectifs du Travail de maturité

À l'image des plans d'études cadres de chaque discipline, des objectifs à atteindre dans les domaines des connaissances, du savoir-faire et des attitudes peuvent être dégagés pour le travail de maturité.

### Connaissances

En ce qui concerne les connaissances, il s'agit d'approfondir, par la médiation d'un cours spécifique et de lectures ou d'expériences personnelles, un thème lié si possible à plusieurs domaines d'étude et de mettre en relation les connaissances y relatives les unes avec les autres.

### Savoir-faire

Les savoir-faire suivants devraient être atteints :

- maîtriser une méthodologie de recherche dont l'empreinte devrait dépasser celle du seul travail ;
- élaborer par écrit et défendre oralement un rapport structuré répondant aux exigences formelles d'un travail de recherche ;
- dégager les présupposés, le cheminement et les enjeux d'une position, d'une thèse, d'une théorie ou d'une problématique et soumettre son propre discours à cette démarche.

### Attitudes

Quant aux attitudes escomptées, on peut relever celles-ci :

- prendre conscience que toute recherche obéit aux mêmes règles méthodologiques fondamentales, que tout thème traité devrait nécessiter plusieurs éclairages et que les diverses connaissances scolaires peuvent devenir opérationnelles dans le cadre d'un seul travail ;
- saisir la dimension plurielle d'une formation et ainsi s'interroger sur le sens de celle-ci, sur le type d'homme et de société qu'elle dessine ;
- être ouvert au dialogue avec autrui (les enseignants, les camarades d'études, des interlocuteurs extrascolaires) dans le cadre de la classe, de la recherche et de l'élaboration du travail.

## Références légales et réglementaires

### Règlement sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale

(RRM du 16 janvier 1995, modifié le 14 juin 2007)

#### Art. 10 Travail de maturité

Chaque élève doit effectuer, seul ou en équipe, un travail autonome d'une certaine importance. Ce travail fera l'objet d'un texte ou d'un commentaire rédigé et d'une présentation orale.

#### Art. 15 Notes de maturité et évaluation du travail de maturité

2 [...] Le travail de maturité est évalué sur la base des prestations écrites et orales.

#### Art. 20 Exigences quant à la forme du certificat

1 Le certificat comprend :

[...]

g. le titre du travail de maturité.

## Loi vaudoise sur l'enseignement secondaire supérieur

(17 septembre 1985, modifiée le 6 novembre 2007)

#### Art. 9 Organisation des études

La formation dans les écoles de maturité comprend :

- les disciplines fondamentales du tronc commun ;
- une option spécifique ;
- une option complémentaire ;
- un travail de maturité.

## Règlement des gymnases (1<sup>er</sup> août 2022)

#### Art. 9 Travail de maturité (extrait)

<sup>1</sup> Les élèves effectuent un travail de maturité, seuls ou en équipe, entre la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> année, selon le calendrier fixé par le directeur et les modalités fixées par le Département.

<sup>2</sup> Le travail de maturité est évalué par un jury interne qui peut, le cas échéant, s'adjoindre un expert externe.

<sup>3</sup> Le travail de maturité est évalué sur la base de la mise en oeuvre du projet, du document écrit déposé et de la présentation orale.

<sup>4</sup> Le travail de maturité donne lieu à une note de maturité en 3<sup>e</sup> année.

<sup>5</sup> Le titre du travail de maturité est mentionné sur le certificat de maturité gymnasiale.

<sup>6</sup> L'élève qui répète la 3<sup>e</sup> 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.

<sup>7</sup> Les experts internes à l'établissement et les experts externes, collaborateurs de l'Etat ou non, reçoivent une indemnité fixée par le Département avec l'accord du Département en charge des finances.

#### DRGY 82.2 TM et redoublements à l'EM

En principe, l'élève qui répète sa 2<sup>e</sup> année entreprend un nouveau TM. Toutefois, sur la base du préavis des maîtres concernés, le directeur peut autoriser la poursuite du travail entrepris. La note obtenue est alors définitive et sera intégrée dans le bulletin de 3<sup>e</sup> année.

### DRGY 82.4 TM – Titre et résumé

Le titre ne doit pas dépasser deux lignes et 120 caractères. Une feuille de synthèse d'une page A4 au maximum est exigée. Elle peut être reprise dans le site Internet du gymnase, avec l'accord de l'auteur.

## 2 Calendrier et procédure d'inscription

Lors de l'inscription, chaque élève doit choisir trois thèmes différents parmi les propositions des pages 9 à 53 de ce document. Le thème inscrit en premier doit être le thème préféré, alors que les quatre autres choix n'ont pas d'ordre de priorité. Par ailleurs, les élèves qui désirent travailler en duo doivent impérativement indiquer les cinq mêmes choix.

Le non-respect de cette règle casse automatiquement le duo.

À noter que pour des raisons de places disponibles et de contraintes organisationnelles, il n'y a aucune garantie pour les élèves d'obtenir leur thème préféré. Afin d'assurer la transparence de l'opération, un ou deux membres du Comité des élèves sont associé-e-s au travail de répartition des élèves dans les différents thèmes.

### 2.1 Calendrier

Fin octobre 2022	Publication de la brochure de présentation des thèmes.
Lundi 7 novembre 2021	Présentation orale des thèmes par le(s) maître-s responsable-s. Ouverture des inscriptions en ligne.
Mardi 15 novembre 2022	<b>Dernier délai pour la saisie des inscriptions.</b> Aucune modification d'inscription n'est acceptée après cette date.
Lundi 16 janvier 2023	Communication du thème attribué. Aucune demande de changement de thème ne peut être prise en considération.
Lundi 23 janvier 2023	Début des travaux.
Lundi 30 octobre 2023	Délai de reddition.
Décembre 2023	Défenses orales et publiques (date à confirmer).

### 2.2 Procédure d'inscription

Les inscriptions auront lieu du 8 au 15 novembre 2022, les informations vous seront transmises par les maître-sse-s de classe.

### 3 Liste des thèmes proposés

TM	Titre du thème	Maître-s	Salle
01	From utopia to dystopia	Thomas Allaire	e220
02	Le chien dans la société	Florence Babolat	v330
03	Éthique du changement climatique	Ludovic Bardet	b305
04	“Literature on screen” or “From the screen to the page”	Danielle Barnett-Stoll	b351
05	Vulgarisation scientifique en vidéo	Roger Burger et Laurent Liardet	b147
06	Théâtre et littérature	Romain Butikofer	b366
07	Cancel Culture	Isabelle Christen	v331
08	Enquête sur un rite	Valentine Clémence	v233
09	Sport et société	Andrea Dépraz et Julie Nicollier	e210
10	Les émotions	Adrien de Tribolet	b306
11	Droits de l'homme et restriction des droits fondamentaux	Rita Demaurex et Nicola Lucifora	v208
12	Briseurs de code - programmation en python	Luc Dessauges	b307
13	Symboles	Robin Félix	b348
14	Lorsque les mathématiques impactent les classements sportifs	Alexandre Geinoz	b308
15	Activités de loisirs en plein air	Caterina Gentizon et Sabine Stäuble	b354
16	Les maths en vidéo	Emilie Häfliger	e116
17	Quand la télévision montre l'« Autre » : archives audiovisuelles de l'immigration	Diolinda Hajda	b347
18	Créer des comportements éco-responsables	Geneviève Humbert	b352
19	Dickinson	Pascaline Jaquet	b349
20	« Le monde bouge » : histoire et actualité des mouvements sociaux	Maïla Kocher	b356
21	Littérature et durabilité	Frédéric Lambelet	b303
22	Destin et descendants de nombreuses femmes allemandes à la fin du 3ème Reich	Eleonore Lüthi	b360
23	Acte d'achat : analyse des facteurs d'influence	Audrey Mabillard	b412
24	Détermination de la qualité des sols du gymnase de Burier à l'aide de l'étude des organismes du sol	Nabil Mastour	b268
25	Le scepticisme rationnel	Christian Nahal	b361
26	Composition de musique de films	David Noir	e201
27	Le multiple dans l'art	Christian Pauchon	b329
28	LGBTQ+	Josephin Pawlowski	b363
29	J'adopte mon <i>Caenorhabditis elegans</i>	Cyril Petchanikow	b265
30	Transformation numérique et création artistique	Julie Petter	b364
31	Le financement d'une entreprise	Blaise Pierrehumbert	v235
32	Les placements sur les marchés financiers	Yannick Piquet	e120
33	Peut-on fabriquer de l'électricité avec des plantes vertes ?	Veronika Rackayova	b286

TM	Titre du thème	Maître:s	Salle
34	Elizabeth II, icône de la monarchie britannique	Marjorie Richard Lavanchy	b403
35	Le pouvoir: rapports de domination, résistances, politique	Marion Rosselet	b404
36	Biodiversité Etude de terrain	Yvan Schaerer	b263
37	Le nouveau kilogramme est né en 2019	Stéphane Schilt	v308
38	La lumière dans tous ses états	Stéphane Schilt	v308
39	Lasers interactifs	Stéphane Schilt	v308
40	Le greenwashing et le social washing	Raphaël Schmid	v206
41	Victimes de la mode ? Comprendre les tendances qui traversent notre société	Juliette Spitz	b405
42	La collection d'œuvres d'art du Gymnase de Burier	Lara Steiner	b406
43	La représentation des Afro-Américains dans le cinéma Hollywoodien ces 50 dernières années	Christelle Valenziano	e119
44	La biologie à l'écran	Leïla von Aesch	b264
45	Gender Roles in Young Adult Fantasy / Dystopian Fiction	Elena Zimmeramn	e118



## 4. Descriptifs des thèmes proposés

### 4.1. From utopia to dystopia

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Thomas Allaire
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>De Sir Thomas More (Utopia, 1516) à Dave Eggers (The Every, 2021) en passant par Alex Huxley (Brave New World, 1932), George Orwell (Nineteen Eighty-Four, 1949), ou encore Margaret Atwood (The Handmaid's Tale, 1985) le genre littéraire de la dystopie n'a cessé de fasciner, proposant des sociétés imaginaires régies par un pouvoir totalitaire, technologique, ou idéologique, plus ou moins distantes de celles de leurs auteurs. La dystopie est née du désir profond de l'homme de créer une société idéale – l'utopie – et de la critique du prix à payer pour l'atteindre. Ainsi, la dystopie exprime les craintes d'une société face à des mouvements idéologiques ou des avancées technologiques. Cependant, il serait simpliste de réduire ce genre littéraire à une simple critique de l'actualité ou à une vision pessimiste du futur. Les dystopies contemporaines s'inscrivent dans un contexte historico-littéraire de par les procédés narratifs et les motifs nés de cette tradition. Par et grâce à ces derniers, la dystopie interpelle, invite à la réflexion et permet l'exploration de pensées ou mouvements utopiques.</p> <p>L'étude de l'histoire littéraire de la dystopie au travers d'une sélection de passages tirés de classiques du genre permettront aux élèves de se familiariser avec la dystopie, ses enjeux socio-politiques, ses procédés linguistiques et narratifs, ainsi que ses thèmes et motifs propres. Ceci mènera à l'analyse, l'interprétation, ou la production d'œuvres dystopiques, au gré des intérêts de l'élève / du groupe.</p>
<b>Exemples de sujets</b>	<p>Littérature dystopique : enjeux sociaux, politiques, narratifs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparaison d'œuvres de différentes époques, différent·e·s auteurs, ...</li> <li>- dystopies contemporaines : miroirs de notre société</li> </ul> <p>Séries télévisées dystopiques : enjeux narratifs, cinématographiques, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- structure narrative des épisodes de la série <i>Black Mirror</i></li> <li>- analyse des codes cinématographiques empruntés par plusieurs dystopies</li> </ul> <p>La dystopie dans les jeux vidéos : narration et codes littéraires transposés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyse des scénarios de jeux vidéos dystopiques</li> <li>- création de scénarios pour un jeu vidéo dystopique</li> </ul> <p>La dystopie, du livre à l'écran : enjeux d'interprétation, créatifs et réception</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparaison entre les dystopies « sur papier » et « à l'écran »</li> <li>- analyse des réceptions respectives d'un roman et de son adaptation à l'écran</li> <li>- écriture d'un roman ou d'une nouvelle dystopique</li> </ul> <p>La dystopie dans les romans graphiques : les codes respectifs et les enjeux narratifs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparaison entre le roman et son adaptation en roman graphique</li> <li>- analyse des procédés linguistiques et narratifs du roman graphique dystopique</li> <li>- production d'un roman graphique ou interprétation d'un roman en roman graphique</li> </ul>
<b>Prérequis</b>	Intérêt pour la littérature et pour le genre littéraire de la dystopie. Niveau d'anglais avancé (en tout cas en compréhension écrite et orale).
<b>Remarque·s</b>	Travail individuel ou groupe de deux. Production possible en anglais ou français.

## 4.2. Le chien dans la société

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Florence Babolat

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Il y a en Suisse près d'un demi-million de chiens<sup>1</sup>. Les lois sur la protection des animaux en Suisse réglementent la détention des animaux de compagnie ainsi que les formations à suivre pour leurs détenteurs. Dans certains cantons, la loi oblige les propriétaires de chiens à suivre une formation. Il faut en effet éduquer les chiens pour assurer la sécurité des uns et des autres. Ces lois définissent aussi les pratiques interdites sur les animaux<sup>2</sup>. « Les chiens doivent être traités avec ménagement et éduqués dans le respect de la protection des animaux. »<sup>3</sup>.

Il s'agira pour ce TM de s'interroger sur la place du chien dans notre société, et/ou d'explorer les moyens et méthodes existantes pour l'éduquer dans le respect des animaux.

**Exemples de  
sujets**

- Éthique et pratiques d'élevage.
- Le trafic de chiens.
- L'éducation canine.
- La santé des chiens.
- Les chiens au service des hommes (recherche, sauvetage, assistance, troupeau, police, chasse, sports canins, traîneau).
- La prévention dans les écoles.

**Prérequis**

Un intérêt pour la cause animale. Il n'est pas nécessaire d'être propriétaire de chien.

**Remarque·s**

Ce travail peut être écrit en français ou en anglais.  
Au maximum 3 sujets de TM.  
Pas de binômes.

---

<sup>1</sup> <https://tierstatistik.identitas.ch>

<sup>2</sup> <https://www.blv.admin.ch>

<sup>3</sup> Idem.

### 4.3. Éthique du changement climatique

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Ludovic Bardet

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Les questions éthiques posées par le changement climatique seront au centre de ce TM : que doit-on faire face à la montée des températures ? Est-ce que j'ai une responsabilité individuelle d'agir (par exemple ne plus prendre l'avion) ou est-ce uniquement aux institutions et à l'État d'agir (en interdisant par exemple certains trajets en avion). Est-ce que ne pas agir maintenant est immoral ? Si oui, à partir de quel niveau d'engagement puis-je regarder mon action comme morale (voter en faveur de mesures écologiques ? faire la grève du climat ? prendre mon vélo ? limiter mes déplacements ? devenir végétarien ? acheter moins de vêtements ? etc.)

Ce sont des questions auxquelles la science ne peut pas répondre : elle peut nous dire comment le climat se réchauffe et quelles en seront les conséquences, elle peut modéliser le climat, mais elle ne peut pas nous dire comment on devrait agir. Le changement climatique interroge nos valeurs, ce qui compte pour nous et ce qu'on pense être juste. Il est avant tout un enjeu éthique.

**Exemples de  
sujets**

- Est-ce que les pays riches ont un devoir particulier d'agir contre le réchauffement climatique ? Pour quelle raison ?
- Est-ce que le changement climatique c'est ma faute ? Est-ce que je suis en partie responsable de ses conséquences ?
- Quelle est l'importance que je devrais donner dans mes réflexions aux intérêts des générations futures par rapport aux générations actuelles ?
- Est-ce qu'on devrait interdire les jets privés ? Est-ce qu'on devrait limiter les déplacements que chacun peut faire en avion (au cours d'une vie par exemple) ?

**Prérequis**

La ou les premières séances du TM présenteront les repères essentiels pour comprendre les causes et les conséquences du changement climatique, indispensables pour réfléchir ensuite aux questions éthiques

**Remarque·s**

Aucune.

#### 4.4. “Literature on screen” or “From the screen to the page”

**Maître·sse·s responsable·s** Danielle Barnett-Stoll

**Thème et intérêt de la recherche** Three options:

Option A) Students will engage in a critical study of a film or a television series adaptation of an English language novel, short story, or play. Students might conduct original research by interviewing other students who have also read the literature and seen the screen adaptation.

Option B) Students will create their own short film adaptation of an English language novel, short story or play. They must include an accompanying document which is a critical study of their own adaptation. They might also include original research from student interviews (students who have read the original text and seen the student’s film adaptation).

Option C) Students will write their own short story or screen play adaptation of a film. This option would also include the critical study section and may include original research from student interviews.

The critical study might evaluate:

- The degree that a film is faithful or not to the textual style, plot, narrative voice, settings, characters, or to the “spirit” of the original text. The study might also evaluate the industrial, technological, artistic, commercial, or societal restraints or trends that influenced the adapted and original versions.

*Between disciplinarity and adaptation, between literature and film, adaptation studies provide, I am convinced, especially ambiguous, risky, unstable, and enormously interesting opportunities today. When opened out beyond questions of specificity and fidelity, adaptation studies necessarily and productively trouble and open disciplinary boundaries (both those of literary studies and film studies). It is in that gap that many of the most compelling ideas appear. Corrigan, Cambridge University Press, 2007.*

**Exemples de sujets** Aucun.

**Prérequis** Aucun.

**Remarque·s** Aucune.

## 4.5. Vulgarisation scientifique en vidéo

### Maître·sse·s responsable·s

Roger Burger et Laurent Liardet

### Thème et intérêt de la recherche

La vulgarisation, c'est rendre accessible un phénomène qui n'est pas ou peu connu et surtout peu compris de la population générale. C'est une simplification d'un concept qui ne peut être établie que grâce à des connaissances approfondies dans le domaine.

La vidéo est un support particulièrement intéressant pour la vulgarisation scientifique, d'autant plus aujourd'hui, à l'ère des réseaux sociaux, où une explication est à quelques clics. Bien que très bien établie sur YouTube, la vulgarisation de concepts scientifiques ne semble pas encore très efficace sur d'autres réseaux tels que Instagram ou TikTok.

Pour ce travail, les élèves réalisent un montage vidéo d'environ 10-15 min afin de démocratiser un concept scientifique grâce à des explications claires, enthousiastes et animées ainsi que, de préférence, un peu d'humour. Dans l'idéal, un·e vulgarisateur·rice scientifique est capable de développer la curiosité de personnes ayant perdu l'intérêt du domaine des sciences.

### Exemples de sujets

- À quoi ressemble réellement un atome ?
- Comment peut-on être certain que les atomes et molécules existent alors qu'on ne peut pas les observer directement ?
- Comment définir le terme « naturel » ?
- Produits naturels : synonyme ou antonyme de meilleur ?
- Comment marcher sur les murs en imitant le monde animal ?
- Comment les aliments pourrissent-ils ?
- OGM : danger ou bienfait pour l'humanité ?
- Comment la Vie découle-t-elle du non-vivant ?
- L'hydrogène, carburant de demain ?
- Plastiques biodégradables : vraie ou fausse bonne idée pour remplacer les plastiques conventionnels ?
- Véhicules électriques : vraie ou fausse bonne idée pour lutter contre le changement climatique ?
- Comment peut-on produire de l'électricité à partir du soleil ?

D'autres sujets peuvent être proposés.

### Prérequis

Les élèves sont capables de lire des sources en anglais.

Une aisance avec les outils informatiques, un intérêt général des sciences et l'envie de partage sont un plus.

### Remarque·s

3 TM au maximum, en duo de préférence.

## 4.6. Théâtre et littérature

« Je peux prendre n'importe quel espace vide et l'appeler une scène. »  
Peter Brook, *L'Espace vide*

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Romain Butikofer

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Le théâtre est un lieu et un art, et de ce fait, il est un espace et une pratique. Il occupe une place importante dans nos sociétés sur les plans politique, religieux et culturel. Il est un présent augmenté avec lequel nulle autre activité ne peut rivaliser.

L'objectif de ce travail de maturité sera d'envisager la scène comme une mise à l'épreuve du texte qu'il soit écrit ou à écrire. À l'aide d'un corpus établi, il sera question d'interroger les notions de théâtre, de texte, de spectacle, de public et de scène afin de considérer le théâtre comme un ensemble sans cesse modulable visant à provoquer le rire, la terreur et l'étonnement.

**Exemples de  
sujets**

- Mise en scène d'une pièce de théâtre issue du répertoire classique ou moderne
- Adaptation théâtrale d'un roman ou d'un recueil de poésie
- Réalisation d'une pièce de théâtre originale

**Prérequis**

Vif intérêt pour le théâtre, la littérature et la culture en général

**Remarque·s**

Un projet abouti devra voir le jour au terme de ce travail.

## 4.7. Cancel Culture

### Maître·sse·s responsable·s

Isabelle Christen

### Thème et intérêt de la recherche

Depuis quelques mois, la « cancel culture » fait régulièrement parler d'elle dans les médias et est l'objet de vives controverses. Cette notion mérite cependant d'être expliquée et mise en perspective. Comment traduire cet anglicisme à connotation négative qui s'est imposé dans le monde francophone mais que certains préfèrent éviter? Culture du bannissement? Culture de l'anéantissement ? Ou faut-il lui préférer le terme de « wokisme » ? Ce nouveau mécanisme sociétal touche aussi bien les vivants, dont la mort médiatique devient la sanction suprême, que les morts : noms de rue que l'on veut changer, livres que l'on veut interdire ou statues que l'on veut déboulonner.

Pourquoi ce phénomène de société fait-il autant débat ? Faut-il le voir comme une colère légitime ou comme une manifestation d'une nouvelle forme d'intolérance ?

Le thème proposé permettra aux élèves d'approfondir ces différents éléments et de creuser un aspect de la « cancel culture ».

### Exemples de sujets

- Etre « cancelled » sur les réseaux sociaux : fonctionnement des plateformes dans ce phénomène et impact des campagnes de dénigrement
  - Cancel culture et liberté d'expression : Et l'humour dans tout ça? Censure ou auto-censure ?
  - Déboulonnement de statues : effacer le passé ou le recontextualiser ? Différence entre histoire et mémoire ?
  - Similitudes des critiques faites à la cancel culture et aux féministes ou aux activistes : injonction à rester à sa place ?
  - Cancel culture : nouvelle forme de pensée « totalitaire » ?
  - Cancel culture : débat historiographique
- .... Bien d'autres thèmes encore

### Prérequis

Aucun.

### Remarque·s

Aucune.

## 4.8. Enquête sur un rite

**Maître·sse·s  
responsable·s** Valentine Clémence

**Thème et intérêt  
de la recherche** Les rites, qu'ils soient religieux ou non, sont importants pour les êtres humains. Ils rythment la vie individuelle et collective et remplissent plusieurs fonctions : permettre d'affirmer une appartenance à une communauté en partageant les mêmes pratiques et symboles, rappeler et transmettre des mythes fondateurs, créer des moments particuliers perçus comme permettant une relation avec le divin, marquer les différentes étapes de la vie et les changements entre la naissance et la mort, etc.

Dans le cadre de ce travail de maturité, chaque élève devra étudier au moins un rite en s'interrogeant notamment sur le système culturel dans lequel il s'insère, les fonctions qu'il remplit, le sens symbolique qu'il revêt. Une enquête de terrain permettra d'enrichir l'analyse.

**Exemples de  
sujets** Plusieurs sujets de TM peuvent être envisagés en lien avec cette thématique :

- En quoi consistent les rituels néo-chamaniques (ou d'un autre système religieux) ?
- Comment l'entrée dans l'âge adulte est-il marqué au sein de différentes traditions religieuses ?
- Comment les rites propres à une culture permettent-ils de réactualiser les mythes ?
- Comment se déroulent les rituels funéraires pour les différentes communautés religieuses présentes en Suisse ?
- Quels sont les rites qui rythment le quotidien au sein de monastères ?
- Etc.

**Prérequis** Aucun.

**Remarque·s** Aucune.



## 4.9. Sport et société

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Andrea Dépraz et Julie Nicollier

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Le sport a été créé par la société et évolue avec elle. Le sport et la société sont donc intimement liés. Ce très large thème permet d'aborder toutes les thématiques qui mettent en relation le sport et la société.

Principaux domaines d'études proposés :

- sociologie et psychologie
- médecine
- médias
- argent et sponsoring
- technologie

**Exemples de  
sujets**

- Intégration dans la société par le sport
- Les blessures dans le sport
- Le sport et l'asthme
- Dopage dans le monde du sport
- Influence du sponsoring sur l'athlète
- Salaire = motivation des athlètes ?
- Evolution du matériel et modifications des gestes techniques

Ces propositions ne sont que quelques aspects qui pourraient être développés dans ce thème. Toute proposition liant le sport et la société peut être acceptée.

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

5 TM maximum  
Idéalement, travail par groupes de deux.  
Le sujet sera mené en dehors des plages habituelles dédiées au TM pour des raisons d'enseignement (plages à redéfinir avec l'enseignant).

## 4.10. Les émotions

**Maître·sse·s  
responsable·s** Adrien de Tribolet

**Thème et intérêt  
de la recherche** Qu'est-ce qu'une émotion ? Et quels sont les liens entre nos émotions et nos croyances, nos désirs, nos valeurs ? Qu'est-ce qui distingue une émotion d'une autre émotion, par exemple la honte de la culpabilité, le regret de la nostalgie ? Telles sont les questions que cette thématique se propose d'aborder pour comprendre un élément central de nos existences (des émotions telles que la peur, la jalousie, la colère nous sont indispensables pour expliquer notre comportement et celui des autres) mais que nous ne parvenons souvent pas bien à définir.

L'approche de ce TM sera avant tout philosophique – les émotions ont été étudiées par les philosophes depuis l'Antiquité et font l'objet de nombreuses études récentes – tout en abordant d'autres domaines d'investigation : la littérature et le cinéma, la psychologie et la biologie.

**Exemples de  
sujets**

- Le rôle du corps dans nos émotions (les sensations corporelles sont-elles nécessaires pour ressentir une émotion ?)
- Le rôle d'autrui dans nos émotions (la honte est-elle nécessairement liée au regard d'autrui ?)
- Les liens entre émotions et raison (une émotion peut-elle être irrationnelle ? Et pourquoi ?)
- La peur au cinéma (comment certains films construisent-ils un sentiment de peur chez le spectateur ?)

**Prérequis** Aucun.

**Remarque·s** Aucune.

## 4.11. Droits de l'homme et restriction des droits fondamentaux

« Priver les gens de leurs droits fondamentaux revient à contester leur humanité même. »

Nelson Mandela

### Maître·sse·s responsable·s

Rita Demaurex et Nicola Lucifora

### Thème et intérêt de la recherche

Droit à la vie, égalité de traitement, protection de la sphère privée, liberté de conscience et de croyance, liberté d'opinion... Ce ne sont que quelques exemples de droits si importants, si « fondamentaux », qu'ils sont protégés par notre Constitution fédérale, colonne vertébrale du système juridique suisse.

Les droits fondamentaux sont par définition des droits essentiels et inaliénables de la personne humaine. On ne peut donc en aucun cas les refuser à tout être humain. Peut-on toutefois limiter un droit fondamental ? Où se situe la frontière qu'un État ne doit pas franchir sous peine de remettre en question notre État de droit ?

Pour répondre à ces questions, il s'agira premièrement de se pencher sur la notion de droit fondamental ou des droits de l'homme en général. Dans un deuxième temps, vous devrez étudier et analyser une ou plusieurs situations concrètes de restriction de droits fondamentaux sous l'angle de l'article 36 CST. Une approche pratique est encouragée, notamment en rencontrant des professionnels du milieu juridique. Finalement, votre expérience vous autorisera à un recul critique quant à la restriction des droits fondamentaux et de son enjeu dans notre société.

### Exemples de sujets

- La protection des données personnelles et le contrôle étatique
- La liberté de religion dans le contexte scolaire
- La liberté de religion et les dérives sectaires
- Les libertés politiques et les dérives idéologiques
- La privation de liberté et le système carcéral suisse
- La tutelle des personnes incapables de discernement
- Les libertés individuelles et les mesures sanitaires
- La liberté de disposer de son corps et l'obligation vaccinale
- Le droit à l'avortement
- La mobilisation générale en temps de guerre
- Le droit à la vie et la peine de mort
- Le droit à la vie et l'assistance au suicide
- La Constitution américaine et le droit au port d'arme
- Comparaison de deux Constitutions et de leur possibilité de restriction juridique
- La liberté d'expression et la désobéissance civile
- Le droit à un environnement sain et propre
- La justice climatique et l'état de nécessité
- L'égalité de traitement et l'immunité diplomatique et politique
- Le droit à la propriété et le droit de préemption légal des communes vaudoises
- La liberté syndicale en Suisse

### Prérequis

Intérêt pour le domaine juridique, et plus spécifiquement pour l'étude de textes de loi.

### Remarque·s

Aucune.

## 4.12. Briseurs de code - programmation en python

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Luc Dessauges

**Thème et intérêt de  
la recherche**

Le défi de ce travail de maturité est de mener à son terme un projet de programmation en python faisant intervenir des méthodes de cryptanalyse : c'est-à-dire la recherche de la solution d'un problème par une exploration intelligente, guidée par l'utilisation appropriée des indices disponibles, d'un très grand nombre de possibilités, lorsque cette multitude rend impossible l'analyse exhaustive. Les deux projets ci-dessous sont des exemples.

*Briseurs de code 1.*

Durant la seconde guerre mondiale, le département de cryptanalyse des services secrets britanniques réussit la prouesse de déchiffrer les messages de l'armée allemande, codés par la machine Enigma. Un artisan essentiel de cette réussite qui donna aux alliés un avantage sans doute déterminant pour la victoire, fut le mathématicien Alan Turing. Il développa les premières machines permettant de tester rapidement de grands nombres de possibilités et qui seront les ancêtres de nos ordinateurs : les bombes de Turing.

L'objectif ambitieux de ce TM est de chercher à simuler le travail des cryptanalistes. Il s'agira avant tout de programmation en python. Après avoir codé une machine enigma virtuelle ainsi qu'une bombe de Turing virtuelle, il faudra construire des répliques des messages codés de l'armée allemande et simuler leur cryptanalyse. Ces opérations qui prenaient des heures sur les machines de l'époque se feront en quelques secondes sur un ordinateur actuel. Ainsi nous pourrons par exemple évaluer le taux de réussite des méthodes de cryptanalyse.

*Briseurs de code 2.*

Moins ambitieux, ce projet consiste à programmer en python un jeu de «master mind». Lorsque l'ordinateur choisit aléatoirement un code de 5 couleurs parmi 9, le joueur aura 12 tentatives pour le découvrir comme dans la version classique du jeu. Une interface graphique conviviale devra aussi donner envie de jouer.

Lorsque le joueur choisira un code à son tour, il s'agira de trouver et programmer un algorithme afin que l'ordinateur devienne capable lui aussi de trouver la solution. Saurez-vous coder un algorithme qui rende l'ordinateur plus efficace que vous ?

**Exemples de sujets**

Aucun.

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Aucune.

## 4.13. Symboles

### Maître·sse·s responsable·s

Robin Félix

### Thème et intérêt de la recherche

L'image est un seuil conduisant à de nouvelles dimensions de sens. Les images symboliques sont plus que l'information : ce sont des semences vitales, des vecteurs de possibilités vivantes. Tout comme la poésie, les symboles ont la faculté d'exprimer ce qui ne peut être dit. Les Égyptiens de l'Antiquité par exemple, ne possédaient qu'un seul terme pour « écrire » et « dessiner ». C'est cette même conception de la synergie entre texte et image qui rend l'étude des symboles intéressante. Chaque symbole se rapporte à une définition de sens différents et provoque chez l'individu des images personnalisées.

Ce travail comporte deux parties distinctes :

1. Travail plastique :

Réaliser un projet artistique libre à partir de l'étude d'un symbole choisi.

2. Travail écrit :

Présenter des problématiques et y répondre dans votre écrit.

Argumenter le choix de symbole et les objectifs, buts dans ce travail.

Amener un cadre théorique (contexte historique, rôles et impacts dans le milieu de l'art) autour des symboles en vous appuyant sur des références artistiques reconnues.

Et finalement, présenter les stratégies de travail, les différentes étapes et documentations du projet plastique, le processus de travail, le constat et analyse de travail, l'autocritique, etc.

Choisir un symbole issu de l'encyclopédie Le Livre des Symboles. Réflexions sur des images archétypales. 2010. Taschen que je fournis en début de travail.

Technique artistique à choix (ou mixte) entre le son, la photographie, la peinture, le dessin, le volume, la vidéo, la performance, la gravure, etc.

### Exemples de sujets

Aucun.

### Prérequis

Avoir déjà une idée de projet et pouvoir me la présenter précisément dans une lettre de motivation.

Intérêts pour les arts plastiques et l'histoire de l'art.

### Remarque·s

Projet solo uniquement.

4 participants maximum.

## 4.14. Lorsque les mathématiques impactent les classements sportifs

**Maître·sse·s responsable·s** Alexandre Geinoz

**Thème et intérêt de la recherche** Les classements sportifs sont souvent régis par des règles mathématiques propres à chaque discipline. La manière d'établir un classement peut ainsi paraître arbitraire. De plus, celle-ci évolue parfois dans le temps. On peut ainsi se poser la question de la légitimité du premier ou du dernier.

L'objectif de ce Travail de Maturité sera d'effectuer une analyse réflexive sur les diverses manières mathématiques d'établir un classement. Ensuite, une étude statistique devra être menée pour conclure si les classements établis sont fiables ou, au contraire, arbitraires. Enfin, un regard critique sur l'étude devra être proposé en indiquant les limites de celle-ci.

**Exemples de sujets**

- Les classements dans le football.
- Les classements en hockey sur glace.
- Les impacts du changement de règlement en saut à ski en 2010 avec l'ajout de points de compensation.
- Les impacts du changement de dotation de points en Formule 1 en 2010, puis en 2019.
- Le déséquilibre des disciplines en coupe du monde de ski alpin a-t-il un impact important sur le classement général ?
- Toute proposition respectant le thème peut être acceptée.

**Prérequis** A Intérêts pour les mathématiques, la recherche et l'analyse de données.

**Remarque·s** Le travail en groupe de deux est accepté.  
Un maximum de 4 sujets de TM sera accepté.

## 4.15. Activités de loisirs en plein air

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Caterina Gentizon et Sabine Stäuble

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Vous pratiquez un loisir à l'extérieur comme le ski, l'alpinisme, le scoutisme, la course d'orientation, l'ornithologie, le parapente, la course à pied, le vélo tout terrain, la plongée, la cueillette ou tout autre loisir en plein air ? Vous aimeriez en faire un sujet de TM ? Alors ce thème est pour vous.

Nous proposons d'approfondir un aspect particulier de votre activité en étudiant par exemple son impact sur l'environnement, ses bienfaits pour la santé, son intégration dans la société, ses valeurs, la prise de risques et sa gestion ou encore l'engagement personnel ou toute autre question vous tient à coeur.

**Exemples de  
sujets**

Les propositions ci-dessous constituent des exemples, mais vos propres idées sont évidemment les bienvenues.

- Vous pratiquez l'alpinisme et, d'année en année, vous êtes témoins des modifications des paysages glaciaires et vous devez sans cesse adapter vos itinéraires.
- Vous êtes engagés dans un mouvement scout et vous avez envie d'en approfondir un aspect.
- Vous pratiquez un sport de compétition et vous souhaitez étudier l'impact du sport à haut niveau sur la santé.
- Vous êtes passionnés et vous souhaitez faire de votre loisir votre métier.
- Vous êtes tentés par l'alpinisme en très haute altitude et vous souhaitez en savoir plus sur ce monde de l'extrême.
- Vous pratiquez un sport à risque et vous souhaitez approfondir sa gestion.
- Vous pratiquez la voile en solitaire et vous souhaitez approfondir ses aspects psychologiques.

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Les élèves peuvent travailler seuls ou à deux pour ce thème.

## 4.16. Les maths en vidéo

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Emilie Häfliger
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>Que peut amener une vidéo pour la compréhension d'une notion mathématique ?</p> <p>Le but de ce TM est de créer une vidéo explicative d'une notion mathématique. Le ou les étudiants vont approfondir un sujet vu en classe ou explorer de nouveaux horizons mathématiques. Après avoir étudié en profondeur la notion choisie, il s'agira de créer une vidéo présentant le sujet de manière compréhensible pour un étudiant de 3ème année du gymnase. La notion sera présentée de manière claire, rigoureuse, accrocheuse, avec créativité et pourquoi pas un peu d'humour... La théorie ainsi que le processus de création de vidéo seront développés dans le TM. Ce TM contiendra également une réflexion, analyse sur l'apport d'une telle vidéo.</p>
<b>Exemples de sujets</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La notion d'infini</li><li>- La notion de limite</li><li>- Les nombres complexes</li><li>- Les vecteurs en géométrie</li></ul>
<b>Prérequis</b>	Aucun.
<b>Remarque·s</b>	Il est préférable de faire ce TM par groupe de deux.



## 4.17. Quand la télévision montre l'« Autre » : archives audiovisuelles de l'immigration

### Maître·sse·s responsable·s

Diolinda Hajda

### Thème et intérêt de la recherche

« Les migrations sont l'un des symboles les plus emblématiques de ce monde globalisé qui hésite entre l'ouverture et le repli, l'échange et la confrontation. Face à cette humanité en mouvement, le journaliste est un témoin, mais il est aussi un acteur, car le sort des migrants dépend en partie de la manière dont il les décrit » .

L'immigration comporte de nombreux enjeux qui sont d'ordre social, culturel, ou politique mais également d'ordre médiatique puisque cette thématique est omniprésente dans les médias et notamment la télévision. Mais en quoi l'examen des archives audiovisuelles sur les immigré·e·s peut-il éclairer la connaissance du phénomène migratoire ?

L'objectif de votre travail de maturité sera, à partir d'un corpus de reportages télévisuels, d'observer la manière dont les immigré·e·s sont dépeint·e·s dans une période historique donnée, entre le milieu du XXe et le XXIe siècle. Quelle image de l'immigré·e est donnée à voir ?

Ces reportages télévisuels ont rendu visibles sur la scène publique un phénomène (l'immigration) et les personnes concernées (les immigré·e·s), participant souvent à la réactivation des lignes de démarcation entre « nous » et « les autres », entre les « Suisses », ou les « Français » ou les « Allemands » et les « étrangers ». Ces archives configurent un récit sur l'immigration, pas toujours péjoratif d'ailleurs, qu'il vous faudra aborder dans une perspective historique..

### Exemples de sujets

Exemples discutés lors de la présentation

### Prérequis

Aucun.

### Remarque·s

Aucune.

## 4.18. Créer des comportements éco-responsables

*Une nouvelle vision de l'agriculture, l'énergie, l'économie, la démocratie ou l'éducation*

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Geneviève Humbert
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>Thème basé sur le film « Demain » de Cyril Dion et Mélanie Laurent (2016). Ce film est une enquête menée dans 10 pays. Les réalisateurs ont rencontré des pionniers qui réinventent l'agriculture, l'énergie, l'économie, la démocratie et l'éducation. Des initiatives positives et concrètes qui fonctionnent déjà et qui pourraient être mises en place concrètement chez nous Aujourd'hui.</p> <p>Le défi à relever : concevoir et implémenter un projet éco-responsable dans votre localité ou région. Alors partant ?</p> <p>Étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En commun, visionner le film et repérer les idées qui vous motivent.</li> <li>2. Discuter des différents projets – choix des thèmes retenus.</li> <li>3. Définir la problématique et les hypothèses de travail.</li> <li>4. Jeux coopératifs pour intégrer la notion de stratégie d'équipe.</li> <li>5. Réaliser concrètement le projet.</li> <li>6. Rencontres communes de synergie des projets.</li> </ol>
<b>Exemples de sujets</b>	Aucun.
<b>Prérequis</b>	Aucun.
<b>Remarque·s</b>	<p>Travail individuel ou à deux</p> <p>Jeux coopératifs en groupe (tous les TM inscrits à ce sujet)</p> <p>Plusieurs (3-4) moments de mise en commun.</p>

## 4.19. Dickinson

**Maître·sse·s  
responsable·s** Pascaline Jaquet

**Thème et intérêt  
de la recherche** *'Because I could not stop for Death,  
He kindly stopped for me;  
The carriage held but just ourselves  
And Immortality.'* (Dickinson, lines 1-4)

This extract is by Emily Dickinson, arguably the most famous American poet. In this TM, students are going to study several poems together with the newly-released TV show Dickinson. Putting poems and episodes into perspectives, finding echoes, shedding new light on poems and their adaptation could be some of the topics worked on in this TM.

It is the opportunity to deepen your knowledge of New England, 19th century USA, as well as gothic literature.

**Exemples de  
sujets** Your topic could be: the representation of women in Dickinson's poetry ; the use of contemporary tropes to express Dickinson's ideas ; how are Dickinson's poems used in every episode.

**Prérequis** The TM being written in English, an excellent command of the language is required.

**Remarque·s** Groups are welcomed.

## 4.20. « Le monde bouge » : histoire et actualité des mouvements sociaux

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Maïla Kocher

**Thème et intérêt  
de la recherche**

La société du XXI<sup>e</sup> siècle bouillonne de mouvements sociaux, qui viennent pour certains renouveler les approches de luttes antérieures (XIX-XX<sup>e</sup> siècles). Qu'il s'agisse des mouvements féministes qui élargissent le spectre des vagues précédentes, des mouvements écologistes qui cherchent à alerter sur l'urgence climatique en se basant sur des acquis scientifiques des dernières décennies, ou encore des luttes antiracistes, antispécistes, contre l'homophobie, dont les moyens d'action se renouvellent, ces mouvements déstabilisent la société contemporaine, provoquent débats et controverses, ébranlent parfois les sphères de pouvoir.

Ce TM se penche sur ces mouvements, en privilégiant une approche historique et sociologique, interrogeant par exemple la manière dont ces combats s'inscrivent dans une histoire de luttes, mais sont aussi réactualisés et adaptés à la réalité du XXI<sup>e</sup> siècle.

**Exemples de  
sujets**

- Afro-féminisme : quelles spécificités ?
- Combats environnementaux : génération Extinction Rebellion
- Regards croisés sur les luttes féministes actuelles et celles des années 1970 en Suisse.
- Travail ethnographique sur la grève féministe suisse de 2019
- Homophobie et transphobie d'hier à aujourd'hui
- Du végétarisme au véganisme politique
- ...

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Aucune.

## 4.21. Littérature et durabilité

### Maître·sse·s responsable·s

Frédéric Lambelet

### Thème et intérêt de la recherche

Les événements de cet été (inondations, incendies, ouragans, économies d'énergies prévues liées à la guerre en Ukraine etc...) nous ont alertés sur la nécessité voire l'urgence de sauver la planète et de se diriger vers un monde qui ne surconsomme pas mais qui vit avec les richesses existantes sans en abuser. L'écologie (du grec oikos, habitat, patrimoine et logos, le discours, le savoir) est au centre des préoccupations au niveau politique, social, intellectuel.

Dans ce contexte, depuis la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle, la littérature française a mis un accent particulier à aborder tout ce qui concerne les atteintes de l'environnement alors que jusque-là le monde des Lettres n'abordait qu'une nature essentiellement campagnarde. En effet, on associe écologie et écriture afin de créer un nouveau monde idéal. Ainsi les romans d'anticipation, les écofictions, écothrillers, les écopèmes et les dystopies sont un moyen d'ouvrir quelques perspectives et de proposer à travers des récits des solutions mais également de mettre le doigt sur les menaces qui pèsent sur nous. Il s'agit de pousser l'humain dans ses retranchements et de le questionner lui et les civilisations antérieures sur leur rapport au temps, à l'espace, à l'animal et aux progrès techniques et technologiques. Les préoccupations écologiques poussent ainsi les écrivains à intégrer cette réalité (pollutions, disparitions d'espèces, crises climatiques) dans leurs récits, les obligeant à de nouveaux défis narratifs.

Ce travail de maturité aimerait donner la possibilité d'associer durabilité, écologie et littérature. Il s'agirait d'analyser un ou des ouvrages, en sachant que plusieurs directions ont été envisagées par de multiples auteurs, comme Aldo Leopold, *Almanach d'un comté des sables*, qui prennent en compte d'autres êtres, entités non humaines et connexions que les hommes établissent avec elles. D'autres comme Sylvain Tesson, dans *La panthère des neiges*, *Dans les forêts de Sibérie* ou encore Claudie Hunziger dans *Les grands cerfs*, attribuent une importance à l'espace physique, le lieu joue alors un rôle primordial dans construction du récit. D'autres comme Jean-Loup Trassard ou Marie-Hélène Lafon dans *Les pays* s'intéressent à la confrontation entre l'espace rural et l'espace citadin.

En reprenant ces différentes directions, on pourrait envisager également un travail de maturité qui se voudrait davantage créatif avec la rédaction d'un chapitre, d'une nouvelle ou d'un acte dans le cadre du théâtre afin de mettre en avant des problématiques liées à l'écologie.

### Exemples de sujets

- Création d'une fiction ou d'une partie de fiction en lien avec la durabilité (avec plusieurs orientations possible)
- Création d'une mini pièce de théâtre mettant en avant les problèmes ou les solutions en lien avec la durabilité
- Analyse d'un ou de plusieurs ouvrages dans une perspective écopoétique
- Analyse d'une des œuvres de Marguerite Yourcenar dans une perspective écologique et humaniste (*Mémoires d'Hadrien*, *L'Oeuvre au Noir*, *Un homme obscur*). Il s'agira de comparer et confronter ses écrits à la réflexion qu'elle fait au niveau écologique dans d'autres types d'écrits tels qu'entretiens, essais ou mémoires.

- Prérequis**
- Intérêt pour la durabilité, l'écologie
  - Intérêt pour l'écriture

**Remarque-s**           Ouvrages au choix :

Sylvain Tesson, *La panthère des neiges* ; *Dans les forêts de Sibérie* ; Claudie Hunziger, *Les Cerfs* ; Marguerite Yourcenar, *L'œuvre au Noir*, *Un homme obscur* ; Marie-Hélène Lafon, *Les pays* ; Aldo Leopold, *Almanach d'un comté des sables* ; Hélène Laurain, *Partout le feu*.

Un travail en duo peut être envisagé pour certains sujets.

## 4.22. Destin et descendants de nombreuses femmes allemandes à la fin du 3ème Reich

### Maître·sse·s responsable·s

Eleonore Lüthi

### Thème et intérêt de la recherche

La fin de la Deuxième Guerre Mondiale a représenté une période particulièrement tragique pour plus d'un million de femmes allemandes et a eu des conséquences terribles sur leurs descendants.

En effet, un grand nombre de femmes allemandes ont subi des viols systématiques de la part des occupants, surtout de l'armée rouge, mais aussi des nations alliées, durant les derniers mois de la guerre et les mois qui suivirent l'armistice.

Beaucoup d'enfants sont issus de ces abus. Leurs destins de « battards » sont parfois lourds à porter.

Les témoignages se font publiques depuis une vingtaine d'années seulement.

Pour ce travail, il s'agit de se baser sur les œuvres suivantes :

« Als die Soldaten kamen » de Miriam Gebhardt

« Wir Kinder der Gewalt » de Miriam Gebhardt

« Frau, komm! » de Ingo von Münch

« Eine Frau in Berlin » de Anonyma (Il existe aussi un film)

« Freiwild: das Schicksal deutscher Frauen 1945 » de Ingeborg Jacobs

### Exemples de sujets

- Beaucoup de questions peuvent être abordées dans ce travail :
- Par qui et pourquoi ces femmes étaient-elles violées ?
- Y avait-il des femmes « consentantes » et pourquoi ?
- Comment et est-ce qu'elles auraient pu éviter ces abus ?
- Pourquoi est-ce qu'on n'en parle que depuis une vingtaine d'années ?
- Qui en sont les descendants et où sont-ils ?
- Quelles sont les conséquences (médicales, psychologique, sociales...) pour ces femmes et leurs descendants ?
- Comment devrait réagir l'Etat face à ce problème ? Et quel(s) Etat(s) ?
- Qu'est-ce qui a été mis en place pour soutenir ces victimes ?
- ...

### Prérequis

Il faut une bonne maîtrise de la langue allemande au niveau de la compréhension car les livres n'ont pas encore été traduits.

### Remarque·s

Le travail peut être présenté en français mais les éventuels extraits, témoignages ou citations doivent être maintenus dans la langue originale.

Ce travail devrait de préférence être fait en duo.

## 4.23. Acte d'achat : analyse des facteurs d'influence

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Audrey Mabillard

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Chaque jour vous prenez des milliers de décisions. Régler votre réveil à 7h du matin ou 7h30 ? Yaourt ou tartines ? Mettre un pull ou une veste ? Venir au gymnase en vélo ou en bus ?

Parfois, des décisions imprévues se glissent dans votre quotidien : vous partez acheter une pomme et revenez avec un panier plein ! Auriez-vous été influencés dans vos actes d'achat ? Si oui, par qui, pourquoi et comment ?

La compréhension des processus de décisions lors des actes d'achat sera au cœur de ce travail de maturité. Vous serez tout d'abord amené à identifier les techniques utilisées pour influencer le consommateur et en comprendre les mécanismes (recherches, observations dans les surfaces commerciales, interviews, etc.). Ensuite, vous pourrez en expérimenter les impacts lors de la réalisation d'un travail pratique consistant à comparer des ventes soumises ou non aux facteurs d'influence que vous aurez identifiés. Enfin, vous pourrez ouvrir vos travaux de recherche sur l'avenir des techniques de vente (expérience client, neuromarketing, modélisation du comportement humain, etc.) et en appréhender les limites.

**Exemples de  
sujets**

- Consommateur sous influence : avons-nous vraiment « le choix » ?
- Neuromarketing, les scientifiques peuvent-ils influencer nos décisions ?
- En quoi les techniques de ventes peuvent-elles orienter nos prises de décisions ? Quels en sont les impacts ?
- Entre expérience client et stratégie commerciale : quel avenir pour les magasins de demain ?

Toute proposition respectant le thème peut être acceptée.

**Prérequis**

Intérêt pour le domaine de la vente de produits.

**Remarque·s**

Le travail en groupe est vivement conseillé.

Un maximum de 4 sujets de TM sera accepté.



## 4.24. Détermination de la qualité des sols du Gymnase de Burier à l'aide de l'étude des organismes du sol.

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Nabil Mastour

**Thème et intérêt  
de la recherche**

La baisse de la qualité des sols à cause de différents facteurs (érosion, compaction, pollution, etc.) est préoccupante partout dans le monde. Dans ce TM, nous nous emploierons à vérifier que les différentes zones du site du gymnase de Burier sont propices à la fonction d'habitat des organismes du sol. A travers ce TM, vous apprendrez et développerez les techniques de mise en évidence de la faune du sol sur différentes parcelles et tenterez de comprendre les différences observées.

Après une partie séminaire, une ou plusieurs techniques pourront être choisies et éprouvées. Les élèves compareront ensuite la qualité des sols de différentes parcelles et discuteront des facteurs expliquant ces différences. Lors de cette discussion, l'avis de spécialistes pourra être convoqué lors d'interviews.

**Exemples de  
sujets**

- Test bait lamina — mesure de l'activité alimentaire des organismes du sol à l'aide d'appâts contenus dans des tiges à enfoncer à différentes profondeurs dans le sol ;
- Appareil de Berlese — étude de la présence des microarthropodes du sol par prélèvement des sols et tamisage dans un entonnoir éclairé ;
- Appareil de Baerman — Observation de la présence de nématodes grâce à une interface terre-eau ;
- Arrosage de parcelles — Mise en évidence des vers de terre à l'aide d'une solution à base de moutarde ;
- Autres méthodes

**Prérequis**

Un intérêt pour la biologie de terrain et la microscopie sont vivement recommandés pour ce thème.

**Remarque·s**

Pour assurer un suivi optimal, seuls deux groupes pourront être accompagnés. Ainsi, 4 élèves pourront constituer deux duos ou deux élèves indépendants deux travaux en fonction des effectifs.

## 4.25. Le scepticisme rationnel

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Christian Nahal

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Le sceptique rationnel n'admet pas que les prédictions de l'astrologue aient le même statut que les observations de l'astronome. La connaissance scientifique obéit à une méthodologie rigoureuse dont les prédictions astrales ne se soucient guère : une croyance n'est pas un savoir.

Ce TM étudiera un exemple de confusion entre croyance et savoir et démontrera l'irrationalité des arguments qui la sous-tendent.

**Exemples de  
sujets**

- Les biais cognitifs dans le rejet de l'évolutionnisme
- La fabrication d'une théorie du complot
- Les prétendus miracles scientifiques des textes sacrés
- Le paranormal à l'épreuve de la zététique
- Les adversaires de la science et leurs méthodes
- Etc.

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Ce TM s'adresse aux élèves qui se reconnaissent dans le scepticisme rationnel.

## 4.26. Composition de musique de films

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	David Noir
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	Travail créatif autour de la musique de film.
<b>Exemples de sujets</b>	Partir de séquences vidéos et créer une musique en adéquation <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyse de musiques existantes (instruments dominants, caractère, tempo,...)</li> <li>– Travail de composition s’inspirant de celles-ci</li> </ul>
<b>Prérequis</b>	Pratique instrumentale, maîtrise de logiciel de musique assistée par ordinateur et intérêt vif pour la musique de film
<b>Remarque·s</b>	Projet de TM individuel.

## 4.27. Le multiple dans l'art

**Maître·sse·s  
responsable·s** Christian Pauchon

**Thème et intérêt  
de la recherche** Quel intérêt peut-on avoir à réaliser une œuvre d'art pour ensuite la reproduire en plusieurs exemplaires. De la pièce unique à l'objet interchangeable, faites votre choix.

Dans une démarche contemporaine, l'utilisation de technique de reproduction devient un élément important dans le processus de création. Nombre d'artistes ont parfois recours à ces techniques pour détourner le sens d'une œuvre ou d'un objet manufacturé.

En nous inspirant de ces artistes, le travail comprendra la réalisation en série d'un objet ou d'une création personnelle, grâce à une technique de moulage choisie par l'élève.

En parallèle du travail pratique, l'élève développera un discours cohérent et en relation avec une œuvre de référence pour expliquer sa réalisation.

Questions soulevées :

Le modèle original présente-t-il réellement plus d'intérêts que l'exemplaire provenant d'une matrice.

**Exemples de  
sujets**

- Référence artistique touchant au phénomène du multiple et de l'art sériel :
- Marilyn Diptich – 1962 - Andy Warhol
- Fontaine - Marcel Duchamp – 1917- De l'objet manufacturé à l'œuvre d'art
- L'Heure de tous - Arman - 1985 - Bronze
- Rat King - 1993 - ou 6th Still Life de Katharina Fritsch
- Tout Feu, Tout Flamme – 2015 – Vidéo sur la Fonderie D'Art De Saint-Gall. Un Reportage D'Iwan Schumacher

**Prérequis** Avoir de l'intérêt pour les arts plastique.

**Remarque·s** Aucune.

## 4.28. LGBTQ+

**Maître·sse·s  
responsable·s** Josephin Pawlowski

**Thème et intérêt  
de la recherche** Ce thème est très vaste. L'idée c'est que vous venez me voir et nous allons parler ensemble de quel sujet précis par rapport à ce thème vous voulez choisir.

**Exemples de  
sujets** Vous pouvez écrire sur des personnes transsexuelles dans un pays précis et/ou une époque précise. Vous pouvez faire des études aussi avec des interviews, par rapport au problèmes rencontrés au quotidien.  
Ou alors, c'est aussi possible d'analyser la problématique décrit dans des films et faire des comparaisons (p.ex. *Transamerica*, *Boys don't cry*, *The danish girl*).  
Les sujets possibles sont nombreux, venez me parler, et nous définirons ensemble votre recherche.

**Prérequis** Aucun.

**Remarque·s** Maximum deux personnes (trois, s'il y a un duo).

4.29. J'adopte mon *Caenorhabditis elegans*

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Petchanikow Cyril
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>J'adopte mon <i>Caenorhabditis elegans</i></p> <p><i>C. elegans</i> est un petit ver nématode de 1mm utilisé en laboratoire depuis plus de 40 ans. Il a été utilisé comme organisme modèle en génétique du développement, en neurobiologie ou encore dans l'étude du vieillissement.</p> <p>L'objectif du TM est de mettre au point la culture du nématode au laboratoire et/ou de développer des expériences avec cet organisme. Nous serons en collaboration avec des chercheurs de l'université de Fribourg qui pourront vous conseiller et vous aider.</p> <p>Vous travaillerez avec un animal vivant. Vous apprendrez in vivo et réviserez les notions étudiées en cours de biologie (types de reproduction, mitose, méiose, développement).</p>
<b>Exemples de sujets</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparaison des mises en culture de <i>C. elegans</i> sur compost et sur boîte de Pétri.</li><li>- Etude des reproduction sexuée et asexuée chez <i>C. elegans</i>.</li><li>- Etude de la mitose et de la méiose chez <i>C. elegans</i>.</li><li>- Etude du comportement de <i>C. elegans</i> face à la nicotine, etc.</li><li>- ...</li></ul>
<b>Prérequis</b>	Vous devez avoir envie de travailler avec un ver microscopique. Les manipulations se déroulent au laboratoire du gymnase.
<b>Remarque·s</b>	Travail seul ou en duo. Maximum deux TM.

## 4.30. Transformation numérique et création artistique

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Julie Petter
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>Toute création dans laquelle l'auteur.e utilise un ordinateur ou moyen technologique est considéré comme art numérique. Peinture digitale, art vectoriel, photographie, animation, livre numérique sont des formes qui nécessitent les mêmes besoins de réalisation : des outils technologiques. La technologie n'est pas forcément le principal outil à la création des œuvres mais fait partie intégrante du processus de création.</p> <p>Pour ce travail de maturité en arts visuels, l'élève sera amené.e à réaliser un projet utilisant un outil numérique. Le travail peut être réalisé sur papier puis transféré et modifié à l'aide d'un logiciel ou il peut aussi être complètement réalisé à l'aide d'un outil informatique tel que procreate, illustrator, photoshop etc.</p> <p>En plus de la réalisation pratique, l'élève sera amené.e à développer une recherche théorique.</p>
<b>Exemples de sujets</b>	Le sujet ainsi que le choix des outils seront déterminés selon les centres d'intérêts de l'élève.
<b>Prérequis</b>	Des connaissances de base sur le logiciel qui sera utilisé pour le projet est conseillé. Le choix du logiciel ou de la technique dépend du projet de l'élève.
<b>Remarque·s</b>	Aucune.

## 4.31. Le financement d'une entreprise

**Maître·sse·s responsable·s** Blaise Pierrehumbert

**Thème et intérêt de la recherche** Quotidiennement, des humains imaginent de nouveaux produits ou services qu'ils voudraient mettre à la disposition des autres et du monde entier, parce que ce qu'ils ont inventé devrait pouvoir être utilisé par tout-le-monde, tellement c'est évident !

Certains d'entre eux concrétisent un premier prototype en y consacrant leur temps et argent, puis songent peut-être à développer leurs activités avec l'objectif de pouvoir en vivre. C'est à ce moment-là que le projet d'une entreprise économique va naître.

Après l'avoir organisée sur le papier, il faut bien souvent réussir à convaincre des partenaires externes au projet avant de pouvoir faire naître l'entreprise, puis la développer. On attend d'eux la capacité d'apporter des conseils avisés et de l'argent à la jeune entreprise.

C'est à partir d'ici que vous explorerez les possibilités de financement de l'entreprise au cours de son existence. Vous découvrirez d'une part qu'elles sont nombreuses, et d'autre part que chacune exerce une influence différente sur la destinée de l'entreprise...

**Exemples de sujets**

- Le financement de start-ups
- Les différents types de crowdfunding
- La levée de fonds en cryptomonnaies
- Le financement par emprunt bancaire
- L'obtention d'un cautionnement de la Confédération

**Prérequis** Avoir de l'intérêt pour la recherche de solutions de développement d'entreprises basées sur de l'argent.  
Être prêt à se déplacer dans le Canton pour rencontrer des interlocuteurs

**Remarque·s** Maximum trois TM, en solo ou en duo.



## 4.32. Les placements sur les marchés financiers

### Maître·sse·s responsable·s

Yannick Piquet

### Thème et intérêt de la recherche

Les marchés financiers se retrouvent souvent au centre des discussions, notamment à travers les médias ou les autorités politiques. La bourse, parfois synonyme de richesse, parfois critiquée, reste pour beaucoup un monde mystérieux et incompréhensible.

Ce travail de maturité a pour objectif de rendre intelligible le monde passionnant des marchés financiers. Il s'agira aussi de mettre en pratique vos connaissances avec la création et la gestion d'un portefeuille fictif de titres de placement.

La première partie de ce travail consistera donc à vous familiariser avec le fonctionnement général des marchés financiers et les différents instruments de placements existants.

Ensuite, il s'agira de déterminer une méthode de décision de placement. Parmi les méthodes d'analyse les plus connues, on retrouve notamment :

- l'analyse technique et graphique (chandeliers japonais, tendancielle, OHLC etc.)
- l'analyse fondamentale (études des finances des entreprises)
- l'analyse par les informations boursières et les médias
- autres méthodes alternatives

Enfin, vous aller mettre en pratique vos connaissances pour construire et gérer un portefeuille fictif de titres de placement. Vous développerez ce que vous apprenez de cette expérience.

### Exemples de sujets

- Techniques de trading
- Stratégies d'investissement
- Création et gestion d'un portefeuille fictif d'investissement
- Méthodes de prévisions boursières

### Prérequis

Aucun.

### Remarque·s

Travail en duo recommandé

Ce travail comprend une partie empirique, à savoir la création et la gestion d'un portefeuille fictif de titres depuis un compte bancaire en ligne démo.

### 4.33. Peut-on fabriquer de l'électricité avec des plantes vertes ?

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Veronika Rackayova

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Comment de l'électricité peut-elle être produite par les plantes ? Combien d'électricité peut-on produire ainsi ? Quels sont les avantages et les inconvénients de cette méthode ? Est-ce que cette invention paraît utilisable ? À quelle échelle ?

Voici quelques-unes des questions que vous aurez l'occasion d'approfondir en choisissant cette thématique.

Dans le cadre de ce TM, il est prévu de réaliser différentes expériences à partir de diverses plantes (terrestres ou aquatiques) afin de mettre en évidence le potentiel électrique de leur activité photosynthétique. Ces expériences permettront d'appréhender la compréhension du phénomène aussi bien du point de vue biologique que physique.

L'objectif de ce TM est de s'approprier les principes biologiques permettant la production de bioélectricité, de réaliser des « piles vertes » avec les moyens expérimentaux proposés au sein du gymnase et de déterminer leurs caractéristiques physiques.

Ce phénomène biologique est d'ailleurs déjà exploité par des entreprises ou des start-up qui utilisent les plantes comme « piles vertes » pour recharger un téléphone portable ou allumer des lampes LED... Et si, grâce à ce procédé, les marais, les rizières, et les toits de végétation devenaient les centrales électriques de demain ?

**Exemples de  
sujets**

- Utilisation de l'électricité produite par les plantes en milieu urbain. Aspects pratiques et bilan énergétique.
- Toit vert ou toit photovoltaïque ?
- Fabrication et utilisation de « piles vertes » : faisabilité, caractérisation et limitations ?
- Mesure et analyse du potentiel électrique en fonction des différents facteurs (types de végétaux, conditions d'ensoleillement, types de sols...)
- L'électricité produite par les plantes est-elle vraiment verte ?

**Prérequis**

De la motivation et de l'intérêt pour les sciences expérimentales, avec la volonté d'aborder cette thématique avec une rigueur scientifique.

**Remarque·s**

La priorité sera accordée aux groupes de deux élèves.

## 4.34. Elizabeth II, icône de la monarchie britannique

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Marjorie Richard Lavanchy
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>Pourquoi la reine d'Angleterre est-elle si populaire, tant dans le monde réel que comme sujet de fiction ?</p> <p>Rassemblant 75% d'opinions favorables auprès de la population britannique et décrite comme « admirable, dévouée, respectable, digne, assidue » (YouGov.co.uk, août 2020), 3ème femme « la plus admirée du monde » (YouGov.com, décembre 2021), ayant régné sur le Royaume-Uni pendant 70 ans, personnage central de nombreux films ou séries à succès, en particulier The Crown (dont les quatre premières saisons seront suivies de deux supplémentaires) est-elle celle qui a permis à la monarchie britannique de perdurer contre vents et marées ?</p> <p>Quelles sont les raisons de son succès ? Est-ce la longueur exceptionnelle de son règne, sa parfaite représentation de tradition et de stabilité, sa capacité à s'adapter au changement, son utilisation habile des moyens audiovisuels et des médias sociaux, son image de femme au pouvoir... ?</p>
<b>Exemples de sujets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liens entre fiction et réalité dans les films et séries représentant la reine ou les membres de la famille royale (The Queen, The King's Speech, ou la série The Crown en particulier)</li> <li>- Relations de la monarchie britannique avec les divers médias sociaux et audiovisuels</li> <li>- Importance et héritage du couronnement télévisé de 1953</li> <li>- Portrait de reine : quelle image pour quel message ?</li> <li>- La « Firme » (The Firm) ou la gestion de l'entreprise « famille royale ».</li> <li>- Stabilités et instabilités des membres de la famille royale</li> <li>- Passé, présent et avenir de la monarchie britannique</li> <li>- ...</li> </ul>
<b>Prérequis</b>	Aisance requise dans la lecture des sources majoritairement en anglais.
<b>Remarque·s</b>	Rédaction en français ; en anglais, uniquement si les auteurs sont de langue maternelle.

## 4.35. Le pouvoir : rapports de domination, résistances, politique

### Maître·sse·s responsable·s

Marion Rosselet

### Thème et intérêt de la recherche

Comment se fait-il que certains individus prennent des décisions contre la volonté d'autres?

Une relation entre un homme et une femme est-elle une relation de pouvoir?

Le langage inclusif est-il un moyen de lutter contre la domination?

Quel est le lien entre pouvoir et violence?.

La thématique du pouvoir traverse l'histoire de la pensée et celle des arts. En philosophie, on réfléchit à la Cité idéale, aux qualités à avoir pour bien diriger, aux conditions de l'adhésion de la population à un régime politique, aux mécanismes de résistance, mais aussi – et de plus en plus – à des rapports de domination internes à la société et aux relations interpersonnelles: rapports de classe, de genre et de race.

Les artistes, pour leur part, ont les moyens spécifiques de mettre en scène le pouvoir en acte, en train d'opérer sur les psychologies des personnages. Ils et elles mènent des expériences fictives et donnent à sentir, de façon incarnée et esthétique, les imbrications entre les structures de la société et les individus.

L'objectif de ce travail de maturité sera d'analyser finement une œuvre littéraire ou une œuvre cinématographique sous l'angle du pouvoir, à l'aide d'une ou de plusieurs pensée(s) philosophique(s).

### Exemples de sujets

- La série Borgen ou House of Cards, à l'aide de la pensée de Machiavel ou de Platon
- Le film L'Ordre divin de Petra Volpe, à l'aide de la pensée de Simone de Beauvoir et/ou de Mary Wollstonecraft
- Le film Dogville de Lars von Trier, à l'aide de la pensée de Michel Foucault
- Une œuvre portant sur la situation de femmes racisées, à l'aide de la pensée de Françoise Vergès
- Le livre Une rose pour Morrison de Christiane Rochefort, à l'aide des pensées de Judith Butler ou Michel Foucault
- Le livre Germinal d'Emile Zola, à l'aide de la pensée de Marx et Engels
- Une œuvre thématissant la question du genre ou du langage inclusif, à l'aide de la pensée de Judith Butler
- Une œuvre thématissant la défiance d'une population face aux institutions politiques, à l'aide de la pensée de Hobbes, Locke ou Rousseau

### Prérequis

Intérêt pour la philosophie politique / Aucun prérequis de connaissances théoriques.

### Remarque·s

Aucune.

## 4.36. Biodiversité : étude de terrain

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Yvan Schaerer
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>L'étude de la biodiversité n'est pas une mode, elle est fondamentale pour anticiper et modérer les changements que les espèces autochtones endurent. Les TM seront orientés principalement sur le site de votre beau gymnase et de ses habitants (hérissons, oiseaux chanteurs, ...)</p> <p>Après précision de votre but, vous développerez et appliquerez une approche scientifique à votre travail de maturité (élaboration d'une méthode, récolte de données à l'extérieur, analyse, etc).</p>
<b>Exemples de sujets</b>	Aucun.
<b>Prérequis</b>	Envie de travailler dehors.
<b>Remarque·s</b>	Aucune.

## 4.37. Le nouveau kilogramme est né en 2019

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Stéphane Schilt

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Depuis 1899, l'unité de masse du système international d'unités (SI), le kilogramme, était définie à partir d'un cylindre de platine (le grand K) conservé sous une triple cloche à vide au Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) près de Paris. La réforme complète du SI entrée en vigueur en 2019 définit les 7 unités fondamentales à partir de constantes universelles de la physique. Ainsi le kilogramme est maintenant lié à la constante de Planck  $h$  dont la valeur est fixe.

Une manière de mettre en œuvre la nouvelle définition du kilogramme repose sur la balance du watt, qui compare une puissance mécanique (gravitationnelle) liée à la masse à mesurer à une puissance électrique. C'est une expérience très complexe et d'une très haute précision, dont il n'existe que quelques exemplaires dans le monde, l'une d'entre elles se trouvant à l'Office Fédéral de Métrologie METAS à Berne.

L'objectif de ce thème sera de comprendre le principe de fonctionnement de la balance du watt, ce qui pourra notamment inclure une visite de la balance suisse à METAS. Il s'agira ensuite de construire une réplique très simplifiée de la balance du watt, comme cela a déjà été fait en bois ou en Lego, permettant de faire des mesures absolues de masses, et de la caractériser. Ce travail inclura différents domaines de la physique, tels que la mécanique, l'électromagnétisme et la métrologie, et fera une large part à une réalisation pratique.

**Exemples de  
sujets**

Aucun.

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Un travail en groupe de deux est souhaitable pour ce thème.

## 4.38. La lumière dans tous ses états

<b>Maître·sse·s responsable·s</b>	Stéphane Schilt
<b>Thème et intérêt de la recherche</b>	<p>La lumière intervient dans de nombreux phénomènes naturels et de la vie courante. Ainsi les arc-en-ciel, les mirages ou le guidage de la lumière s'expliquent par les lois de l'optique.</p> <p>L'objectif de ce thème sera de comprendre et d'expliquer les bases physiques d'un phénomène optique choisi et de développer des dispositifs expérimentaux pour le reproduire et le caractériser.</p> <p>Ce thème fera appel à des notions de théorie de l'optique, mais impliquera aussi une large part de réalisations pratiques permettant d'expliquer, de visualiser et de caractériser le phénomène étudié.</p>
<b>Exemples de sujets</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– L'arc-en-ciel</li><li>– Les mirages</li><li>– Le guidage de la lumière : fontaine lumineuse et fibres optiques</li></ul>
<b>Prérequis</b>	Aucun.
<b>Remarque·s</b>	Un travail en groupe de deux est souhaitable pour ce thème.

## 4.39. Lasers interactifs

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Stéphane Schilt

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Depuis l'invention du laser dans les années 1960, cette source de lumière aux propriétés inégalées s'est rapidement développée pour s'imposer comme un élément incontournable des laboratoires et se retrouve aujourd'hui dans de nombreuses applications de notre quotidien. Des lasers sont par exemple au cœur des lecteurs de CD/DVD, sont utilisés dans les télécommunications optiques, pour mesurer la distance Terre-Lune aussi bien que des distances infimes, ou encore dans de très nombreux capteurs.

L'objectif des sujets de ce thème sera de découvrir l'utilisation d'un laser dans une application spécifique et de mettre en œuvre un démonstrateur illustrant et caractérisant l'effet physique considéré, par exemple en développant une ligne de communication par fibre optique ou en optique libre, en réalisant un système de mesure du sucre dans l'eau, ou pour déterminer le diamètre d'un cheveu.

**Exemples de  
sujets**

- Ligne de transmission optique
- Mesure du diamètre d'un cheveu par diffraction
- Mesure du taux de sucre dans l'eau à l'aide de la polarisation
- Mesure de la vitesse de la lumière

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Un travail en groupe de deux est souhaitable pour certains sujets de ce thème.



## 4.40. Le greenwashing et le social washing

### Maître·sse·s responsable·s

Raphaël Schmid

### Thème et intérêt de la recherche

Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises, parfois même celles qui contribuent le plus au réchauffement climatique, dépensent de grandes sommes d'argent pour projeter une image parfois plus "verte" qu'elle n'est en réalité.

A l'heure où la question climatique est devenue une réalité pressante, ces procédés trompeurs de greenwashing (« écoblanchissement » en français) choquent de plus en plus de monde mais n'ont cependant jamais été aussi présents dans notre paysage médiatique.

Ce travail de maturité tâchera d'abord d'analyser les campagnes publicitaires par les moyens suivants:

- lecture d'image
- analyse des films publicitaires
- analyse des textes publicitaires, des discours publics et des interviews donnés dans les médias.

La seconde partie du travail tentera d'examiner les pratiques concrètes et de voir à quel point ces discours sont accompagnés de mesures, en analysant en particulier les pratiques environnementales de ces sociétés.

N.B. Le thème du social washing, qui est une contradiction entre le discours tenu par une entreprise sur le bien-être de ses employés et son intérêt réel sur le sujet, peut être également choisi.

### Exemples de sujets

Aucun.

### Prérequis

Aucun.

### Remarque·s

Aucune.

#### 4.41. Victimes de la mode ? Comprendre les tendances qui traversent notre société

##### Maître·sse·s responsable·s

Juliette Spitz

##### Thème et intérêt de la recherche

Pour comprendre comment un cocktail vénitien orange vif a envahi les terrasses en été depuis quelques années, vous devez remonter jusqu'en 2003. Le groupe Campari rachète cette année-là la marque Aperol, forme les barmen de quelques établissements parisiens pour créer la demande autour du cocktail Aperol spritz avant de le diffuser sur l'ensemble de l'Europe à travers une immense campagne de pub. Le spritz – qui ne figurait sur la carte d'aucun bar il y a encore 6 ans – devrait ainsi d'ici 2021 devenir l'un des 2 ou 3 cocktails les plus demandés.

Du spritz aux Bubble tea, des sneakers New Balance à Tik Tok, ce TM se propose de comprendre la manière dont se forment nos envies, d'interroger ces focalisations du désir qui mènent des individus dissemblables à formuler des envies semblables. Etudier les tendances devrait nous permettre de voir dans quelle mesure nos préférences sont façonnées socialement, de mettre à l'épreuve les différentes théories qui prétendent les expliquer, de préciser, enfin, le périmètre de notre libre-arbitre face à cette autorité aussi intimidante qu'insaisissable – la mode.

##### Exemples de sujets

- *Chiara Ferragni ou Rihanna*. Qui sont les *trendsetters*, ces individus qui ont une autorité suffisante pour initier des tendances, pour rendre cools des styles qui avant eux ne l'étaient vraiment pas?
- *Influenceur, nouveau job tendance ?* : qui sont les influenceurs à succès sur Instagram ? Comment ont-ils réussi à se distinguer ? Que proposent-ils ? Est-ce un vrai métier ?
- *Tie and dye ou le hair side*. Qui décide de votre prochaine coupe de cheveux? Et comment parviennent-ils à diffuser ces tendances pour en faire *votre* préférence?
- *Le moelleux au chocolat, les macarons et maintenant le chou*. Comment se dessinent les tendances en matière de pâtisserie (devenue elle-même tendance ces 10 dernières années)?
- *La durabilité* : Comment les marques intègrent-elles cette nouvelle tendance ? Que signifie pour une marque être « durable » ou « green » ? Les consommateurs suivent-ils cette tendance de la durabilité ?
- *Les stars? Les classes aisées? L'élite culturelle? Les marges?* Qui imite-t-on? Et quels sont les mécanismes de l'imitation?

##### Prérequis

Aucun.

##### Remarque·s

Aucune.

## 4.42. La collection d'œuvres d'art du Gymnase de Burier

**Maître·sse·s  
responsable·s** Lara Steiner

**Thème et intérêt  
de la recherche** Chaque semestre, les murs de Burier changent de peau. L'aviez-vous remarqué? Et grâce à quoi? Eh bien, aux œuvres d'art de la collection du Gymnase de Burier! Cette dernière, initiée en 1978 par Jean Curchod, a déjà deux catalogues publiés. Cependant, depuis la dernière publication, la collection s'est agrandie et comme le dit l'expression, "jamais deux sans trois"! Ce travail de maturité aura pour but final de contribuer à l'élaboration d'un troisième catalogue raisonné de la collection. Pour cela, il faudra effectuer un travail de recherche précis et fournir des œuvres de l'artiste choisi, dans le but de créer une notice à publier.

**Exemples de  
sujets**

- Jean-Luc Manz
- Magali Koenig
- Marc de Bernardis
- Marco De Francesco
- Michael Rampa

**Prérequis** Intérêt pour l'histoire de l'art, l'art, la muséologie, la muséographie ainsi que le courage d'entrer en contact avec un.e artiste et de se rendre à ses accrochages

**Remarque·s** Travail individuel.

#### 4.43. La représentation des Afro-Américains dans le cinéma Hollywoodien ces 50 dernières années

**Maître·sse·s  
responsable·s** Josephin Pawlowski

**Thème et intérêt  
de la recherche** Analyse de l'évolution de la représentation des Afros-Américains dans le cinéma Hollywoodien à travers plusieurs séquences de films représentatives. Il s'agira de faire des analyses des rôles, dialogues, situations... attribués aux actrices et acteurs Afro-Américains.

**Exemples de  
sujets** Aucun.

**Prérequis** Aucun.

**Remarque·s** Aucune.

#### 4.44. La biologie à l'écran

**Maître·sse·s  
responsable·s**

Leila von Aesch

**Thème et intérêt  
de la recherche**

Vous vous passionnez pour un sujet qui touche au monde du vivant, vous avez une problématique en tête, pourquoi ne pas en faire un film plutôt qu'un document écrit ?

Ce projet passe par l'élaboration d'un scénario, puis la réalisation d'un story-board (découpage narratif de votre film), puis la production et finalement le montage. Le produit fini sera un court-métrage d'une quinzaine de minutes.

Les possibilités de thèmes et les choix de format sont infinis, vous pouvez réaliser une expérience, mener une enquête auprès de la population, réaliser des interviews, ...

**Exemples de  
sujets**

- Venez avec votre propre sujet ou trouvons ensemble un sujet qui vous passionne !
- Quel est l'impact d'une espèce invasive sur notre environnement ?
- La réduction des déchets ménagers à zéro dans notre société est-elle possible ?
- Est-ce que le purin d'ortie stimule véritablement la croissance des plantes ?
- Les plantes sont-elles capables de communiquer entre elles ?

**Prérequis**

Aucun.

**Remarque·s**

Il est recommandé de travailler en binômes, mais ça n'est pas une obligation.

## 4.45. Gender Roles in Young Adult Fantasy / Dystopian Fiction

### Maître·sse·s responsable·s

Elena Zimmermann

### Thème et intérêt de la recherche

In the last twenty years, Young Adult fiction has evolved a lot. Whereas, before, books for teens mainly told about the everyday life of their protagonists, a new subgenre emerged at the turn of the century, offering stories set in supernatural surroundings or in the future. The new heroes all have a quest, the goal of which is usually to save their community. The portrayal of the characters aims to appeal to teenagers or young adults by defending certain values. In our society, gender equality is an important issue, and the young generation is all the more concerned with it; therefore, female characters have taken a growing importance in YA fiction, for example in *The Hunger Games* or *Divergent*, which revolve around a heroine and not a hero. The way the different genders are represented and the qualities the main characters have are all important features to attract young adults but also to question society. But does YA fiction really manage to avoid the stereotypes associated with gender?

In this TM, you will be able to work on books, series or films belonging to the genre of Young Adult fantasy or dystopian fiction. You can also work on novels that, at the time, were not associated with YA fiction but whose adaptation clearly falls into this genre.

### Exemples de sujets

- From the novel to the films / series, the image of female characters (for example in connection with Tolkien's works)
- From a classic to YA fantasy: *Alice's Adventures in Wonderland*
- Comparison of male/female heroes in two different works (for example *The Maze Runner* and *The Hunger Games*)
- Analysis of the contrast between female protagonists and secondary female characters
- The role of love stories in YA fantasy / dystopian fiction

### Prérequis

This Travail de Maturité can be written in French or English, but the sources (texts, films, series) will have to be in English. In order to write in English, an excellent command of the language will be required.

### Remarque·s

This TM can be done alone or in a group.

## Notes