

SOMMAIRE

I. MÉMENTO	4
1. Principes fondamentaux du travail de maturité	4
2. Cadre légal	4
3. Calendrier	5
4. Forme du document imprimé	6
5. Plagiat	7
6. Comment référencer l'information ?	7
II. SUJETS PROPOSÉS	11
1. ALLEMAND	11
Die «Ostalgie» in Good Bye Lenin	11
2. ANGLAIS	12
Exploring English literature	12
Creative Writing	12
TV series	12
3. ANGLAIS	14
A Non-Sexist Advertising Campaign	14
Create Your Own Degrowth!	14
Hashtag Movements: Social Networks Phenomenon or Democratic Voice?	14
4. ANGLAIS	17
African American Studies	17
5. BIOLOGIE	18
Voici des tiges, des feuilles, des fleurs et des insectes ! La biodiversité au Gymnase de Bussigny	18
6. BIOLOGIE	19
Étude de l'écosystème forestier	19
7. CHIMIE	20
Extraction de l'Ibuprofène	20
Synthèse de l'Ibuprofène	20
8. CINÉMA	21
Réalisation d'un court métrage	21
9. ÉCONOMIE	22
L'environnement dans la pensée économique	22
10. FRANÇAIS	23
Archéologie familiale, entre histoire et création	23
11. FRANÇAIS	24

<i>La littérature jeunesse</i> _____	24
12. HISTOIRE _____	25
<i>Chasses aux sorcières et aux sorciers dans le Pays de Vaud (XVIe-XVIIe siècles)</i> _____	25
13. HISTOIRE _____	26
<i>Histoire des femmes, Histoire du genre</i> _____	26
<i>Peut-on parler d'une histoire mixte ou l'histoire a-t-elle un genre ?</i> _____	26
14. MATHÉMATIQUES _____	27
<i>Banach, Tarski et la poule aux œufs d'or</i> _____	27
15. MUSIQUE _____	29
<i>Composition musicale</i> _____	29
<i>Analyse d'une oeuvre musicale significative du répertoire</i> _____	29
16. PHILOSOPHIE _____	30
<i>Questions d'éthique</i> _____	30
17. PHILOSOPHIE _____	31
<i>Épistémologie et esthétique</i> _____	31
18. PHYSIQUE _____	32
<i>Production d'un « C'est pas sorcier »</i> _____	32
19. PHYSIQUE _____	33
<i>La demi-vie radioactive</i> _____	33
<i>L'air que nous respirons</i> _____	33
<i>Le billard cosmique</i> _____	33
20. SOCIÉTÉ _____	36
<i>Journalisme et société : à la découverte des « groupes marginalisés »</i> _____	36
21. SOCIÉTÉ _____	38
<i>Éducation et société : le genre à l'école</i> _____	38
22. SPORT _____	39
<i>Comment favoriser sa progression « sportive » ?</i> _____	39
<i>Le sport : ses enjeux et/ou ses conséquences</i> _____	39
23. SPORT _____	41
<i>Éducation à la santé</i> _____	41
24. SPORT _____	42
<i>La planification de l'entraînement en sport d'endurance</i> _____	42
III. CALENDRIER 2023 _____	43

I. MÉMENTO

1. Principes fondamentaux du travail de maturité

Le travail de maturité (ou TM), par la méthodologie, les valeurs et les compétences qu'il mobilise et développe, constitue un exercice préparatoire aux Hautes Écoles.

Que l'élève opte pour l'un des sujets proposés dans la brochure ou soit suivi·e par un·e enseignant·e dans le cadre d'un projet personnel, il/elle doit s'approprier son sujet, ne pas être « élève client·e » et donc développer son autonomie.

Il/elle construit son travail de maturité autour d'une problématique de recherche qui développe un questionnement, et répond à ce dernier en adoptant une démarche critique.

Il/elle aiguise son sens critique en recourant à des références diverses (lectures, visionnages, interviews...). Cependant, le travail ne doit pas se résumer à une addition d'extraits de textes d'auteurs.

2. Cadre légal

Loi vaudoise sur l'enseignement secondaire supérieur (LESS).

Art. 9 Organisation des études ^{1,2}

1 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 (RGY)

Art. 37 Fraude et plagiat

1 En cas de fraude ou de tentative de fraude dans un travail scolaire ou à l'examen, en particulier en cas de plagiat, la note 1 est, en principe, attribuée.

Art. 82 Travail de maturité

1 Les élèves effectuent un travail de maturité, seuls ou en équipe, entre la 2^e et la 3^e année, selon le calendrier fixé par la direction 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 3^e 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.

3. Calendrier

3.1 Déclaration d'engagement et mise en route

Le travail de maturité débute le 16 janvier 2023. L'enseignant·e produit les éléments de base concernant le sujet et explicite le cadre général du travail (planning, objectifs, exigences...).

Il/elle remplit avec l'élève une « déclaration d'engagement ». Par sa signature, l'élève s'engage à concevoir et rédiger personnellement son travail, à ne pas plagier. L'enseignant·e précise ses critères d'évaluation. Il/elle dépose le document et ses annexes au secrétariat d'ici au 27 février. L'élève en conserve une copie.

3.2 Horaire des rencontres

L'enseignant·e répondant·e fixe les rencontres selon l'avancement du travail et d'entente avec l'/les élève/s. Il/elle privilégie les périodes 5 et 6 du mercredi. Ces rencontres donnent systématiquement lieu à un PV, dont l'/les élève/s valide/nt le contenu en y apposant sa/leur signature.

Les élèves travaillent individuellement ou par groupes de deux, avec l'accord de leur répondant·e.

3.3 Absences

L'élève qui n'honore pas un rendez-vous s'en excuse auprès de l'enseignant·e répondant·e par courriel et dans les plus brefs délais. S'il/elle ne parvient pas à rendre un document à une date déterminée, il/elle s'en explique auprès de la même personne par courriel également.

3.4 Bilans formatifs

L'enseignant·e procède à deux bilans formatifs officiels : le premier entre le 27 et le 31 mars 2023, le second entre le 9 et le 13 octobre 2023. Ces bilans permettent d'aborder et d'évaluer l'avancée du travail, d'appréhender les difficultés rencontrées par l'élève, de lui proposer des stratégies pour les pallier ainsi que des ressources utiles à sa progression.

L'enseignant·e signale au doyen responsable des TM tout élève en difficulté.

3.5 Remise de la version définitive du TM

Les travaux de maturité doivent être remis au secrétariat le 6 novembre 2023. L'élève dépose à cette date la version finale de son travail en deux exemplaires reliés. Par ailleurs, il/elle en transmet une version numérisée (PDF et Word) à l'enseignant·e répondant·e.

Le dossier comprendra :

- une page de titre
- le travail proprement dit ou en l'état à l'échéance finale si l'élève n'avait pas achevé son TM.
- une bibliographie
- d'éventuelles annexes.

Sauf circonstances exceptionnelles dûment motivées et appréciées par le-la répondant·e et la direction, aucun délai supplémentaire n'est accordé.

L'élève qui ne dépose pas de dossier à la date fixée et qui ne peut pas se prévaloir de circonstances particulières n'est pas autorisé·e à se présenter à la défense orale. La note 1 est alors attribuée à son travail.

3.6 Défense orale

L'élève défend son TM devant un jury composé du/de la répondant·e et d'un·e expert·e. La défense orale d'un TM dure 30 minutes et comprend la présentation de l'élève (15-20 minutes) et les questions du jury (10-15 minutes). La défense des travaux de maturité réalisée par un groupe de deux élèves dure 45 minutes. Le temps de parole alloué à chaque candidat·e est à peu près équivalent.

Sauf désaccord de l'élève, sa défense est ouverte aux étudiant·e·s de 2M. Elle a lieu selon un horaire élaboré par le doyen responsable de l'exercice.

L'élève doit être capable de prendre du recul par rapport à son étude et de porter un regard critique sur celle-ci.

Il/elle choisit la forme qu'il/elle veut donner à sa défense orale.

Dans son exposé, il/elle présente le questionnement à l'origine de sa recherche, ses hypothèses de travail, sa démarche et ses résultats pour terminer par l'évocation d'un prolongement de réflexion (« ouverture »).

3.7 Évaluation finale

L'évaluation finale prend en compte le processus, le dossier écrit et la défense orale (RGY art. 82). Le TM est évalué selon les critères et les objectifs définis dans la déclaration d'engagement.

L'enseignant·e et l'expert·e rédigent un rapport écrit.

Ils communiquent en personne sa note à l'élève au lendemain de sa défense orale. Ils prennent le temps de la lui expliciter et de lui transmettre la grille d'évaluation afférente.

Au terme de cet échange, l'enseignant·e remet au secrétariat un exemplaire du TM agrafé et annoté ainsi que la grille d'évaluation.

Il n'y a pas de remédiation possible.

3.8 Calendrier

Le calendrier en fin de brochure peut être utile pour préciser les différentes étapes de réalisation :

- déterminer le « quoi », à savoir délimiter le sujet, formuler une problématique, des hypothèses de travail
- préciser le « comment », soit les méthodes et outils d'investigation, les formes d'enquêtes ou d'expérimentations
- passer à la réalisation proprement dite, autrement dit aux interviews, aux sondages, aux essais, aux éventuels apprentissages techniques nécessaires et, surtout, aux rédactions successives
- mettre en page le document final
- organiser la présentation finale.

Planifier le tout et séquencer les diverses étapes du travail permet de mieux organiser son emploi du temps, d'éviter le stress des échéances, le bâclage de dernière minute.

4. Forme du document imprimé

L'enseignant·e définit la forme à donner au texte. Des conseils pratiques quant à la présentation d'un sommaire, des références, de la bibliographie, de l'iconographie... sont présentés plus loin. L'enseignant·e les complète si nécessaire.

Le document final doit respecter les consignes suivantes :

- la première de couverture comporte obligatoirement les mentions : titre, n° du TM, date de remise, nom du gymnase, nom et prénom, classe, nom de l'enseignant·e répondant·e
- un résumé d'une page A4, présentant la problématique et les résultats obtenus, est inséré après la page de titre du travail de maturité
- le volume du dossier d'un travail de maturité n'excède en aucun cas 10'000 mots (15'000 pour les binômes). Le sommaire, la bibliographie et les éventuels documents annexes ne sont pas compris dans ce volume. Dans le cas d'un travail en langue étrangère, l'enseignant·e peut réduire le volume demandé (sauf pour les élèves participant à la maturité bilingue)
- comme police de caractères, on optera pour Times New Roman, Arial ou Calibri en corps 12 et avec un interligne de 1,5
- les références bibliographiques consultées et utilisées sont scrupuleusement mentionnées ; les citations sont typographiquement reconnaissables
- les sources des illustrations sont rassemblées dans une table.

5. Plagiat

Le travail de maturité se fonde sur une approche personnelle du sujet choisi. Le recours à la littérature secondaire (ouvrages critiques, de référence) ne doit pas déboucher sur la pratique de la copie. L'élève doit être l'auteur de son texte. Toutes les citations doivent être signalées dans les formes. Il s'agit d'un problème éthique, du respect des règlements et des lois. S'il/elle le juge nécessaire, l'enseignant·e peut exiger une déclaration d'authenticité de la part de l'élève.

Tout plagiat sera sanctionné (par la note 1 dans les cas les plus graves). La découverte d'un plagiat en cours de réalisation d'un TM conduit à l'annulation du TM et au commencement d'un nouveau travail.

Le non-respect des échéances peut péjorer l'évaluation finale.

Lorsque deux élèves travaillent ensemble sur un même sujet, ils sont, en principe, évalués identiquement. La défense orale peut toutefois faire l'objet d'une évaluation différenciée. D'autre part, si l'enseignant·e constate, en cours de processus, que l'un des élèves n'apporte pas une contribution suffisante, il/elle peut, à l'occasion du premier bilan formatif, demander aux élèves de travailler individuellement, en précisant les tâches de chacun. Ceux-celles-ci seront alors évalué·e·s séparément. Enfin, en accord avec la direction, l'enseignant·e peut exiger de l'élève, dont la contribution sera jugée très insuffisante, qu'il/elle recommence un nouveau sujet individuel.

6. Comment référencer l'information ?

Il existe deux types de citations :

- directe : on reprend exactement, sans le modifier, le propos d'autrui. L'usage des guillemets quand la citation est directe et s'intègre dans le corps du texte est obligatoire. Si l'on doit ajouter un ou plusieurs mots dans la citation ou en modifier, on les place entre crochets (exemple : [ce sociologue]) ; si l'on doit supprimer un ou plusieurs mots, on indique l'emplacement de la suppression par des points de suspension entre crochets (exemple : [...]) ;
- indirecte : on reprend l'idée générale d'autrui en modifiant les termes initialement utilisés.

Toute citation, qu'elle soit directe ou indirecte, est introduite et référencée par une notice bibliographique complète indiquée en note de bas de page.

Exemple de citation directe :

Comme indiqué sur le site de la Direction d'administration centrale des Services du Premier ministre français, on peut ainsi souligner qu'« [au] lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la communauté internationale se trouve confrontée à un problème majeur [...] »¹.

Les citations directes qui dépassent 3 à 4 lignes du texte original sont à écrire en retrait, en corps 11 :

« Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la communauté internationale se trouve confrontée à un problème majeur : la présence sur le sol européen de plus de quarante millions de réfugiés et de déplacés. Elle pense néanmoins que cette crise sera rapidement réglée. Ainsi le Haut-Commissariat pour les réfugiés n'est-il, à sa création en 1951, doté de d'un mandat de trois ans »².

Exemple de citation indirecte :

Comme le rappelle la Documentation française, le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR) répondait à un problème majeur né à la fin de la Seconde Guerre mondiale³.

Les figures, schémas, tableaux, cartes, illustrations doivent être numérotés en continu, être accompagnés d'une légende et avoir un rapport explicite avec le texte. On utilise le terme générique « figure » pour tous les éléments de ce type. Les sources iconographiques sont contenues dans la table des illustrations.

6.1 Glossaire

Un glossaire peut s'avérer utile si le TM traite d'un domaine nécessitant l'usage d'un vocabulaire spécialisé.

6.2 Bibliographie

Une liste doit répertorier tous les documents utilisés par l'auteur d'une étude, qu'il s'agisse de sources orales, d'ouvrages, d'articles, de documents sonores, audiovisuels, graphiques ou autres, que ceux-ci aient été trouvés en bibliothèque, dans la presse écrite, à la télévision, sur l'internet ou ailleurs. Une formation à l'élaboration d'une bibliographie sera proposée durant la semaine spéciale, en avril 2023. D'autres informations pratiques sont disponibles à cette adresse : [https://bib.umontreal.ca/citer/styles-bibliographiques/apa#:~:text=Normes%20de%20l'APA%20\(7e%20%C3%A9d.\)&text=Il%20s'agit%20de%20r%C3%A8gles,%2C%20tableaux%20et%20graphiques%2C%20etc](https://bib.umontreal.ca/citer/styles-bibliographiques/apa#:~:text=Normes%20de%20l'APA%20(7e%20%C3%A9d.)&text=Il%20s'agit%20de%20r%C3%A8gles,%2C%20tableaux%20et%20graphiques%2C%20etc)

6.2.1 Notice bibliographique

On appelle « notice bibliographique » l'ensemble des indications concernant un objet bibliographique.

¹ DIRECTION D'ADMINISTRATION CENTRALE DES SERVICES DU PREMIER MINISTRE FRANÇAIS, « Réfugiés et droit d'asile dans le monde », *La Documentation française*, http://www.ladocfrancaise.gouv.fr/dossier_international/refugies/index.shtml, consulté le 23 mai 2005.

² *Ibid.* (L'indication *Ibidem* est une locution latine signifiant « même endroit », fréquemment abrégée en *Ibid.* ou parfois *Ib.* C'est le terme utilisé dans les références d'un document, pour éviter la répétition lorsque la même source a été citée dans la référence précédente).

³ *Ibid.*

Ces indications sont :

Pour un ouvrage : NOM EN PETITES MAJUSCULES, Prénom (ou P.), *Titre de l'ouvrage en italique*, lieu d'édition, éditeur/éditions, année de parution.

Pour un article : NOM EN PETITES MAJUSCULES, Prénom (ou P.), « Titre de l'article entre guillemets », *Titre de la revue en italique*, n°, mois et/ou année de parution, pages où se trouve l'article.

Pour un site Internet : NOM (DE L'AUTEUR OU DE L'ORGANISME), *nom du site en italique* (page d'accueil), adresse URL complète soulignée, consulté le... (date complète).

Pour une page Internet : NOM EN PETITES MAJUSCULES, Prénom (ou P.), « Titre de l'article entre guillemets », *nom du site en italique*, date de publication (si possible), adresse URL complète soulignée, consulté le... date complète.

6.2.2 Classement

Les notices bibliographiques sont disposées dans une rubrique appropriée. À l'intérieur de chaque rubrique, c'est l'ordre alphabétique qui prévaut.

Pour un même auteur, les titres sont classés dans l'ordre chronologique des parutions.

Si le nom de l'auteur manque, c'est le titre du document qui détermine l'ordre alphabétique (dans ce cas, on ne tient pas compte des articles définis).

6.2.3 Table des illustrations

Les sources des schémas, des statistiques, des images ou encore des dessins sont répertoriées dans une table des illustrations.

Exemples :

- Fig. 8 : La colonisation dans le monde avant 1870.
BOURGEOIS, C., *Histoire générale, l'époque contemporaine, 1770-1914*, Lausanne, LEP, 1999, p. 808.
- Fig. 9 : Louis d'Affry, 1^{er} Landammann de Suisse, ici avec l'Acte de Médiation en 1803.
JULAN, S., «D'Affry sorti de l'ombre», *La Gruyère*, 20 novembre 2003, <http://www.lagruyere.ch/archives/2003/03.11.20/fribourg.htm>, consulté le 17.02.2006.

6.2.4 Exemple de bibliographie

1 Ouvrages

KOVES, V., *Précarité et santé mentale*, Paris, Doin, 2001.

NEYRAND, G., GUILLOT, C., *Politique d'emploi et constitution d'une identité professionnelle et sociale des jeunes en difficulté d'insertion*, Aix-en-Provence, CIMERSS, 1990.

NEYRAND, G., ROSSI, P., *Monoparentalité précaire et femme sujet*, Ramonville Saint-Agne, Erès, 2004.

PERRIN, E., *Chômeurs et précaires, au cœur de la question sociale*, Paris, La Dispute, 2004.

2 Articles

JOUBERT, M., « La vie de Marlène : entre dépendance et autonomie », *Ethnologie française*, n°1, 2002, p. 103-114.

PLOMB, F., « Le chômage sans les jeunes ? La précarité des jeunes à l'épreuve des catégories institutionnelles », *Le chômage en perspective*, 2001, p. 63-85.

3 Ressources audiovisuelles

QUARATINO, J., « Les dettes je m'en fiche », *Temps présent*, Genève, TSR, 2001, film vidéo de 21 min.

RAIMBAULT, M.-P., *Le courage des mères*, Paris, France 2, 1998, film vidéo de 53 min.

4 Sitographie

LES AUTORITÉS FÉDÉRALES DE LA CONFÉDÉRATION SUISSE, *Confédération suisse*, <http://www.admin.ch/>, consulté le 31 mai 2007.

« Les droits de la femme », *AIDS*, 03.2005, <http://www.droitshumains.org/Femme/bit04.htm>, consulté le 25 juin 2006.

PUGIN, P., « La vie à crédit se propage », *La Gruyère*, 01.02.2005, <http://www.lagruyere.ch/archives/2005/05.02.01/gruyere.htm>, consulté le 22 juillet 2006.

5 Source orale

Entretien avec M. Michel JOUBERT, sociologue, le 15 mai 2006 à Paris

II. SUJETS PROPOSÉS

1. ALLEMAND

Die «Ostalgie» in Good Bye Lenin

Mme Anne Tenthorey Pointet

Wenn Sie sich für die deutsche Geschichte interessieren und gern Filme sehen, dann ist diese Maturaarbeit für Sie!

In Good Bye Lenin! (2003) wird das Leben einer ostdeutschen Familie vor und nach dem Fall der Mauer gezeigt. In diesem Spielfilm wird die Zeitgeschichte durch den Alltag von Alex, 22 Jahre alt, geschildert. Mit viel Humor erlebt man also die Wende aus der Perspektive der ehemaligen DDR.

In der heutigen Zeit, wo man «kommunistisch» automatisch mit «schlecht» verknüpft, gibt der Film die Möglichkeit, eine radikale neue Anschauungsweise zu erfahren. Was lernt man also in diesem Film über das Leben in der DDR? War es nur negativ? Wie haben die Leute den Alltag erlebt? Wie hat sich das Leben mit dem Fall der Mauer geändert?

Nachdem Sie den historischen Hintergrund der Teilung Deutschlands grob geschildert haben, zeigen Sie die Unterschiede zwischen der ehemaligen DDR- Alltagskultur und das «neue» Leben in der Bundesrepublik Deutschland anhand konkreter Beispiele aus dem Film. Interessant ist es natürlich, wenn Sie zum Schluss Ihre eigene Meinung zum Film geben: Ist diese Perspektive der Geschichte Deutschlands interessant? Bringt der Film etwas mehr als «nur» eine lustige Unterhaltung?



Illustration : unsplash.com

2. ANGLAIS

Exploring English literature

Creative Writing

TV series

Mme Catherine Kirby

Exploring English literature

Do you like reading in English?

Are you interested in English books?

Would you like to improve your written English?

In this TM, you will do all of the above.

You can choose from English, American, Australian or South African literature, modern or classical. In English literature you could choose: Jane Austen, the Brontë sisters, Charles Dickens, George Elliot, Elizabeth Gaskell, J.R.R Tolkien or Virginia Woolf; or the American authors Edith Wharton, Harper Lee, Ray Bradbury or JD Salinger. And there are many others.

How do they write? Are their styles different to their contemporaries? How are their characters portrayed? Are their characters typical or a-typical of their time?

Your Travail de Maturité topic could be about one or several authors, heroes, heroines, or specific themes related to novels of your choice.

You will write your TM in English on novels written in English.

Creative Writing

Do you like reading and writing in English?

Would you like to write something creative in English? Would you like to improve your English writing skills?

Then this topic is for you!

Your TM will be about writing a short story in English, a fairy tale or even a play. You will be taught how to write including character and plot development.

TV series

Television series have changed drastically in the last 20 years or so. From Friends in the early 90s to Dexter, The Hundred, Stranger Things or How to get away with Murder, the Handmaid's Tale and the Crown in more recent years the plots have evolved as well as the characters.

So why are we so taken with TV series and even sometimes become addicted to them? Why are some of them so popular while others are a flop? Are they representative of our world, our reality?

In this TM, you will choose a couple of series to work on in English. You can work on the plot, make a comparative study, work on the characters etc. You will write in English on an English-speaking series.



Illustration: unsplash.com

3. ANGLAIS

A Non-Sexist Advertising Campaign

Create Your Own Degrowth!

Hashtag Movements: Social Networks Phenomenon or Democratic Voice?

M. Christophe Brunner

A Non-Sexist Advertising Campaign

Fighting against stereotypes, fighting against the degrading image of women...

Your mission (should you choose to accept it): to create an advertising campaign (be it under the form of a display / a poster or on the social networks of your choice) denouncing sexist advertising and in particular the use of women's bodies as marketing objects.

Let's change the paradigm, shall we?



Create Your Own Degrowth!

On August 8, the natural resources made available by our planet for the year 2022 were exhausted. This date is occurring earlier and earlier. It is obvious that our way of consuming is outdated and puts future generations at risk. So let's think about sustainable economics.

- How can we turn things around?
- How can we avoid unemployment while producing more responsibly?
- How to ensure economic prosperity and well-being for the world's population?
- How can we smooth out the growing global and national inequalities, including in the developed world?
- What can be done to ensure that the human race can survive rather than inexorably exhausting our planet?

Your mission (should you accept it) is to create a functional, fully playable serious game on the theme of degrowth.

You need to select the information that will enable you to address the key issues and problems without aiming to be exhaustive. Through this game, you will be able to address some of the major debates around the question of the negative effects of growth and the possibilities for improvement; the learning will be rooted in reality and will aim to encourage the players to develop a responsible citizenship attitude.

The tasks replace the problem statements. The rules of the game set the framework for the thinking. Answers are given in the form of hints. The whole thing should be fun and attractive.



Hashtag Movements: Social Networks Phenomenon or Democratic Voice?

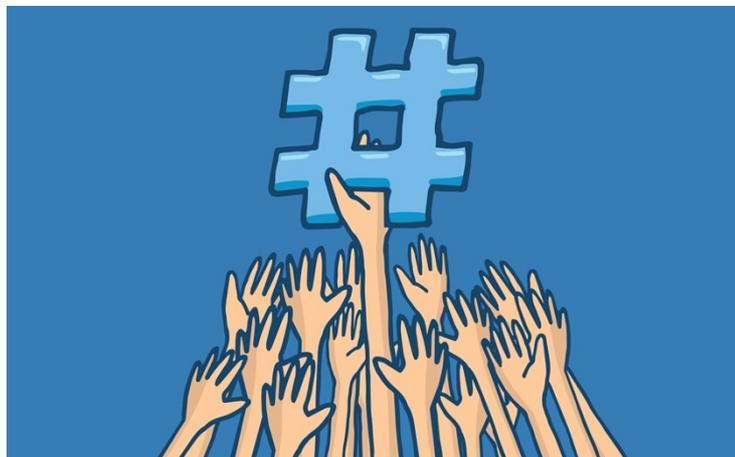
Can hashtags change the world? What impact do they have on us? How do they shape us and our society?

Hashtags (#metoo, #blm etc.) are very popular and can have a decisive impact on political decisions or social choices.

To what extent are they a flash in the pan, triggers for social change, or vectors of fake news?

Through several hashtags of your choice, you will have to determine the positive and negative impact they can have on the vulgus pecum.

What is the role of social media? Are they at the service of democracy or, on the contrary, do they help to convey alternative facts in order to influence the masses? How can we check the sources of information and develop a critical mind when faced with the veracity of the facts?



4. ANGLAIS

African American Studies

Mme Sarah Meylan

This TM proposes to examine the experiences and lives of people of African descent in the United States through different lenses. Indeed, you can choose from a variety of fields to approach and develop your knowledge of this ethnic group, which is at the forefront of the American cultural and political scene. The TM can focus on the analysis of a work of literature, music (hip-hop), films and TV series (The Wire) or center on the history (slavery, civil rights movement) or even sociology (discriminations, inequalities) of African Americans.

As the TM will be written in English, a strong interest in both the subject and the English language is required.



Illustration : unsplash.com

5. BIOLOGIE

Voici des tiges, des feuilles, des fleurs et des insectes ! La biodiversité au Gymnase de Bussigny

Mme Vanessa Bongcam

Il y a en Suisse environ 30'000 espèces d'insectes connues, et probablement 15'000 encore non découvertes. Les scientifiques supposent toutefois que la perte de la quantité d'insectes sur notre territoire est similaire à celle observée dans d'autres pays d'Europe où leur biomasse a diminué de plus de 75% au cours des trois dernières décennies. Dans ce contexte de crise écologique, ce TM vise à évaluer et promouvoir la biodiversité d'insectes pollinisateurs autour du Gymnase de Bussigny : en considérant les contraintes écologiques et logistiques actuelles, l'objectif est de proposer des aménagements végétaux et des constructions adéquates dans la parcelle où est implantée notre gymnase.

Dans cette démarche, l'objectif serait d'avoir une vue d'ensemble de la zone à aménager et de traiter chaque élément qui la compose comme une part intégrante de son écosystème. De plus, l'idée serait de proposer des espèces végétales qui pourraient s'adapter facilement aux conditions environnementales actuelles et qui soutiendraient des populations d'insectes pollinisateurs.



<https://biodiversityireland.ie/national-biodiversity-data-centre-launches-new-app-to-collect-pollinator-data/>
consulté le 12.10.2022

Le projet se déroulerait dans le respect de l'environnement, afin de concevoir un espace auto-géré et durable.

Vous pouvez réaliser ce TM seul·e ou à deux.

6. BIOLOGIE

Étude de l'écosystème forestier

M. Sacha Zahnd

Environ 30% de la superficie de la Suisse est recouverte de forêt. Pourtant, le dérèglement climatique les met à grandes épreuves et on peut s'attendre à de nombreux changements de cet écosystème lors des prochaines décennies sous nos latitudes. En profitant de la proximité du Gymnase de Bussigny avec la forêt et des projets déjà en cours, il sera possible d'aborder ce travail sous plusieurs angles, selon votre intérêt, en adoptant la démarche scientifique afin de l'intégrer ensuite dans une réflexion globale.

Quelques exemples d'approches possibles :

- Relevés de faune (oiseaux, insectes...) ou de flore et proposition d'aménagements
- Étude de sol
- Revue de littérature et entretiens avec les acteur·trice·s participant·e·s à la conservation de ce milieu
- Création de matériel de vulgarisation ou à visée pédagogique

Si vous avez envie d'en apprendre un peu plus sur le monde qui vous entoure, de vous impliquer dans un projet concret et d'aiguiser votre sens critique, ce TM est fait pour vous.

Vous pouvez le réaliser seul·e ou à deux. Toutes propositions de sujets dans le cadre de ce thème (l'écosystème forestier) sont bien sûr bienvenues.



Source : Site de la Ville de Lausanne (www.lausanne.ch)

7. CHIMIE

Extraction de l'ibuprofène

Synthèse de l'ibuprofène

M. Daniel Gardini



Illustration : unsplash.com

Extraction de l'ibuprofène

L'**ibuprofène** est la substance active d'un médicament anti-inflammatoire non stéroïdien utilisé pour soulager les symptômes de l'arthrite, de la dysménorrhée primaire, de la pyrexie et comme analgésique, spécialement en cas d'inflammation.

Le but de ce travail de maturité sera d'étudier le développement historique de ce composé ainsi que son mécanisme d'action et son métabolisme. Puis diverses méthodes d'extraction seront analysées afin de trouver le meilleur médicament et le meilleur moyen pour extraire le principe actif pur.

Le temps le permettant, l'ibuprofène sera comparé au composé synthétisé dans le TM « Synthèse de l'ibuprofène » afin de comparer les différences avec le produit de synthèse.

**2 élèves au maximum pour le thème
Seul-e ou en binôme.**

Synthèse de l'ibuprofène

L'ibuprofène est la substance active d'un médicament anti-inflammatoire non stéroïdien utilisé pour soulager les symptômes de l'arthrite, de la dysménorrhée primaire, de la pyrexie et comme analgésique, spécialement en cas d'inflammation.

Le but de ce travail de maturité sera d'étudier le développement historique de ce composé ainsi que son mécanisme d'action et son métabolisme. Puis diverses voies de synthèse seront analysées et la meilleure sera sélectionnée pour une partie pratique qui consistera en la synthèse du composé en laboratoire.

Le temps le permettant, l'ibuprofène sera comparé au composé extrait dans le TM « Extraction de l'ibuprofène » afin de comparer les différences avec le produit industriel.

**2 élèves au maximum pour le thème
Seul-e ou en binôme.**

8. CINÉMA

Réalisation d'un court métrage

M. Frédéric Huguenin

Prérequis : maîtrise (ou apprentissage autonome) d'outils de montage vidéo et/ou d'animation.

L'écriture n'est pas le seul moyen de « comprendre », de « dire », de « dénoncer », de « défendre »,... l'image, et plus précisément l'image animée, est également un puissant vecteur du discours. Possibilité vous est offerte dans ce TM de défendre un point de vue – le vôtre – à travers un court métrage.

A l'issue d'une brève formation théorique et technique, ce TM débouchera sur la création d'un court métrage (de 3 à 10 minutes), accompagné d'un dossier (= dossier de production) qui en présentera et défendra les enjeux, la démarche et la construction. Ce sont ces deux volets, le créatif et le réflexif, qui feront l'objet de l'évaluation.



Illustration : unsplash.com

9. ÉCONOMIE

L'environnement dans la pensée économique

M. Frédéric Bachmann

L'économie est souvent qualifiée de science des choix. En effet, on la définit volontiers comme l'art de gérer des ressources limitées pour satisfaire des besoins illimités. Mais qu'entend-on par ressources et besoins ? L'économie s'est-elle toujours préoccupée des ressources de notre planète ?

Au travers de lectures de textes économiques et de l'actualité, vous serez amené à travers ce thème à vous questionner sur la place de l'environnement dans le raisonnement économique.

Si vous vous intéressez aux enjeux économiques en lien avec l'environnement, si vous vous interrogez sur la finitude des ressources de notre planète, ce TM est fait pour vous. Voici des exemples de questions auxquelles vous pourrez essayer de trouver une réponse :

- Pourquoi la Suisse consomme-t-elle l'équivalent de 3 planètes ?
- Les Suisses devront-ils arrêter de manger de la viande ?
- Comment réduire notre impact sur l'environnement et conserver un niveau de vie décent ?
- Le sport que je pratique est-il respectueux de l'environnement ?
- Comment est-il possible de recycler tous nos déchets ?
- Le changement climatique est-il vraiment dû à l'activité humaine ?
- Le développement durable est-il un frein au progrès ?
- La croissance économique est-elle conciliable avec la sauvegarde de l'environnement ?
- Est-il judicieux de continuer à utiliser des énergies fossiles ?
- Comment la technique peut-elle aider l'environnement ?



Source : <https://www.fairebien.com/ferme-du-bec-hellouin/>

10. FRANÇAIS

Archéologie familiale, entre histoire et création

M. Léo Bolliger



« La vie tisse entre les être plus de fils qu'elle n'en brise. »

Marcel PROUST

« La buée des existences passées ne s'évapore pas : elle souffle dans nos vies et nous mène là où nous ne pensions jamais aller. » Delphine

HORVILLEUR

« Elle est suspendue à un cintre dans la petite penderie à côté de ma table de travail. Je l'imagine parfois exposée à plat dans une vitrine, une étiquette indiquant : Chemise de travail de Joseph (1922-1963), ce qui dit bien à quel point j'ai construit mon histoire comme on conçoit l'aménagement d'un musée... »

Jean ROUAUD

Jeter un regard en arrière pour interroger nos origines, d'où nous venons, qui sont nos ancêtres et ce qu'ils nous ont transmis, légué : gènes, identité, nationalité, patrimoine, armoiries, souvenirs, culture, langue(s), etc. Il n'est rien sans doute de plus vertigineux et passionnant que de se pencher sur son arbre généalogique pour remonter le temps et les générations d'embranchement en embranchement et, ainsi, découvrir quelques bribes (alliances, naissances, décès, patronymes, lieux, professions...) de notre histoire familiale défiant l'oubli et l'effacement. Derrière ces traces se cachent des vies entières, des destinées, des joies et des peines ; des secrets aussi.

Mais qu'en sait-on au juste, qu'est-ce qui nous en a été dit ou transmis, qu'avons-nous conservé et que connaissons-nous de cet héritage ? Ce sujet de TM vous invite à chercher des réponses à ces questions sous la forme d'une enquête. Vous serez amené à réaliser un travail d'archéologie, autrement dit d'exploration, dans votre histoire familiale. Pour cela, vous partirez d'une trace concrète comme une photographie, un tableau, un acte de naissance ou de décès, une lettre, un objet, un bijou vous permettant de réécrire l'histoire, une histoire singulière : celle des vôtres et, à travers elle, la vôtre en quelque sorte ! Pour cela, vous aurez la possibilité d'opter entre soit une démarche historique classique, soit une démarche créative par le biais de l'écriture d'un texte de création (journal intime, correspondance, récit de vie, etc.).

11. FRANÇAIS

La littérature jeunesse

M. Pascal Vermot



source image : www.rts.ch/info/culture/livres/12557251-le-marche-de-la-litterature-jeunesse-ne-connaît-pas-la-crise.html

« Les jeunes ne lisent plus. Ils passent le plus clair de leur temps sur leur smartphone. » Ce constat, nous l'entendons partout : dans les médias, chez les enseignant·e·s, de la part des parents... Pourtant, selon une enquête récente menée par le Centre national du livre, les 7-25 ans lisent davantage en 2022 qu'en 2016, révélait récemment le quotidien français *Le Figaro*⁴. Pourquoi cette idée reçue demeure-t-elle donc si tenace ? Il semble que les habitudes de lecture du jeune public passent sous le radar des adultes. La pratique de la lecture reste vivace, et la bonne santé du secteur du livre s'explique par de nombreux facteurs : développement d'une abondante littérature jeunesse par les maisons d'édition, nouveaux supports de lecture (« scan », textes en ligne) aisément consultables sur smartphone, nouveaux canaux de distribution (tels que Wattpad) ouvrant la voie à des autrices et auteurs autopubliés, accès à de nouveaux genres littéraires d'origine étrangère (comics, manga...)

Ce TM s'adresse à celles et ceux intéressé·e·s à mener l'enquête dans le monde passionnant de la littérature dite « jeunesse ». Voici quelques exemples de sujets possibles :

- Quelles stratégies les éditeurs utilisent-ils pour attirer le jeune public ?
- Booktubing : l'avènement des nouveaux critiques littéraire.
- Faire vivre la littérature à l'heure des réseaux sociaux.
- Harry Potter, Cherub, Twilight... : décryptage de succès planétaires.
- Comment les auteurs « traditionnels » se lancent-ils dans les romans « pour ados ».
- Quel rôle les adaptations en films et en séries ont-elles sur le succès littéraire ?
- Comment l'école s'adapte-t-elle – ou pas – aux habitudes de lecture des élèves ?
- Y a-t-il une littérature jeunesse ou des littératures jeunesse ?
- Le Petit Nicolas : comment l'éditeur IMAV éditions arrive-t-il à vendre chaque année 300'000 livres sur un personnage plus que cinquantenaire ?
- Le Petit Prince : pourquoi un roman écrit en 1943 est toujours dans le top 50 des ventes d'Amazon ?

Tout autre sujet est bienvenu. Les groupes de deux seront privilégiés.

⁴ www.lefigaro.fr/langue-francaise/actu-des-mots/les-jeunes-lisent-ils-vraiment-moins-20220323

12. HISTOIRE

Chasses aux sorcières et aux sorciers dans le Pays de Vaud (XVIe-XVIIe siècles)

M. Matthieu Clément

La Suisse détient le record de poursuites pour sorcellerie en proportion de sa population : elle représente 10% de tous les procès en sorcellerie en Europe. Le pays de Vaud a connu près de 1'700 condamnations entre 1580 et 1655, et a exécuté un tiers des sorciers suisses condamnés à mort. C'est dans nos contrées que la répression de la sorcellerie, c'est-à-dire des pratiques magiques sous l'influence du Diable, a été la plus forte et la plus durable.

Même si notre imaginaire l'associe volontiers au Moyen Âge, c'est un phénomène qui prend toute son ampleur à l'époque moderne. Menés par des tribunaux non-religieux, ces procès avaient pour point de départ des plaintes de la population, le plus souvent pour des conflits de voisinage, que l'accusation de maléfice transformaient en procès de sorcellerie. S'ensuivaient les interrogatoires, la torture et dans certains cas l'exécution. Si les accusés étaient d'abord principalement des hommes, le soupçon de sorcellerie devient plus genré à l'époque moderne, si bien qu'environ 70% des accusations visent des femmes.

Les travaux de maturité sur ce sujet se pencheront sur des sources d'époque, manuscrites ou éditées. On pourra étudier en particulier les procès-verbaux des procédures pour crime de sorcellerie : d'où part l'accusation ? Quels maléfices sont jetés, comment ? Qui est le Diable, comment le rencontre-t-on ? Quelles sont les preuves physiques du pacte diabolique ? Comment se déroule l'interrogatoire ? À ces questions s'ajoutent des thèmes transversaux, notamment la question du genre (hommes et femmes face à la sorcellerie), de la différence (des défauts physiques ou des troubles psychiques étaient des prétextes faciles aux accusations) et de la psychologie collective.



Illustration : unsplash.com

13. HISTOIRE

Histoire des femmes, Histoire du genre

Peut-on parler d'une histoire mixte ou l'histoire a-t-elle un genre ?

Mme Françoise Richard Genet

L'objectif de ce travail est de poser un regard sur la place des femmes dans l'histoire, un regard sur la différence des sexes et son évolution dans le temps.

Lorsque l'on pense à des personnages célèbres en histoire, on évoque souvent par exemple Charlemagne, Napoléon, Charles de Gaulle, le Général Guisan, etc.

N'y a-t-il donc que des grands hommes dans l'histoire ? Peut-on dire que le récit historique a occulté les femmes ?

Il faut attendre les années 1970, période où les mobilisations féministes s'affirment, pour que l'on assiste à une première phase de l'histoire des femmes que l'historienne française Michelle Perrot qualifie "d'exploration mémoriale et de quête identitaire".

Les thèmes possibles sont vastes et peuvent être cherchés dans les différentes périodisations de l'histoire. Il est possible de choisir un sujet qui traite du genre féminin mais également féminin et masculin. On peut aussi traiter d'une personne en particulier.

Voici quelques exemples :

- Hommes et femmes dans la société romaine ou uniquement le statut des femmes dans la société romaine
- Olympe de Gouges
- Catherine de Médicis
- Les Suffragettes
- George Sand
- Les femmes dans la Seconde Guerre mondiale
- Masculin et féminin dans l'idéologie nazie
- Marie Curie

Toute autre proposition est la bienvenue



Illustration : unsplash.com

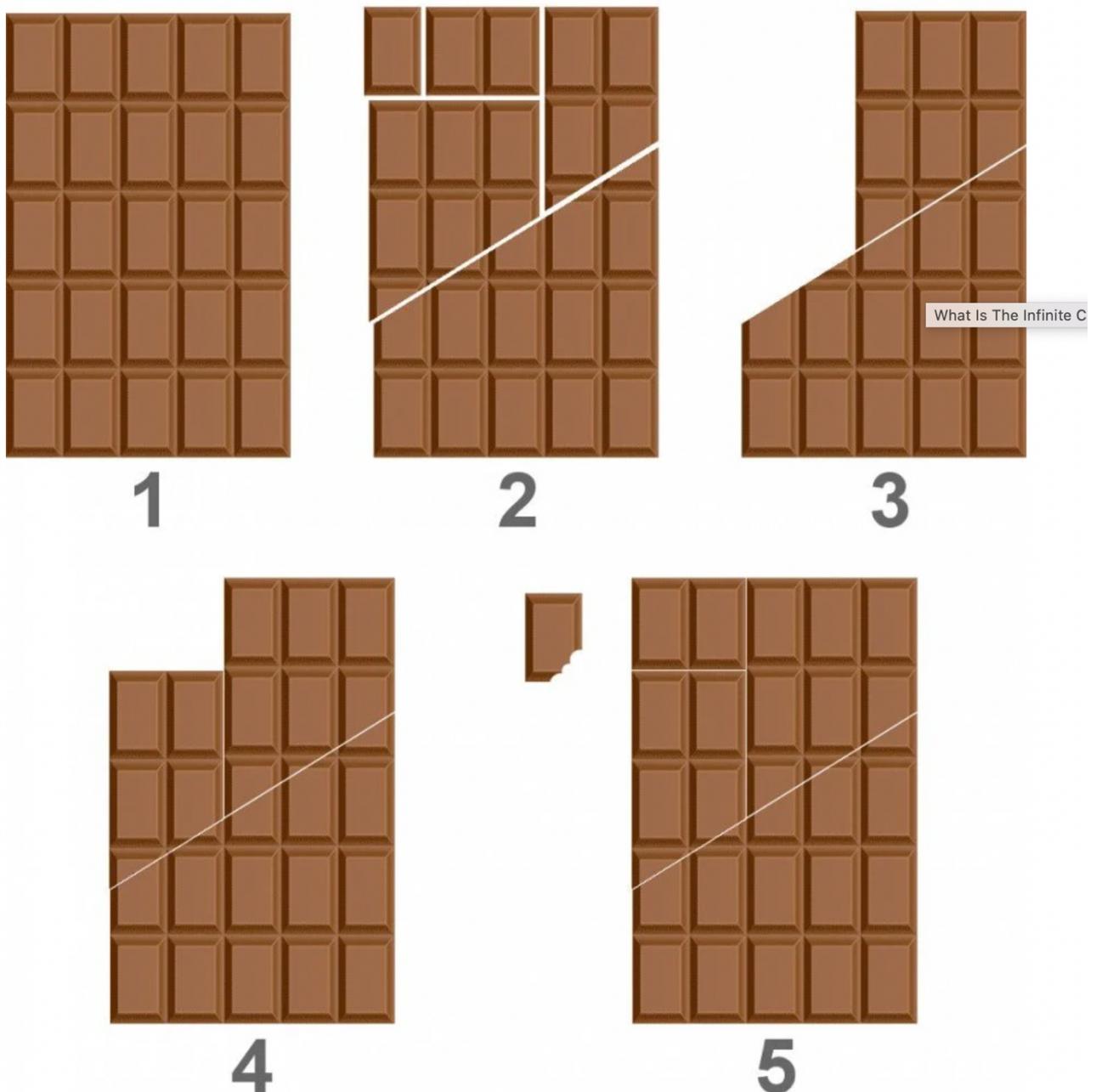
14. MATHÉMATIQUES

Banach, Tarski et la poule aux œufs d'or

M. Samuel Senti

Partager une plaque de chocolat, en manger un morceau, pour la reassembler et obtenir un plaque de chocolat identique à celle de départ cela vous paraît-il possible ?

La vidéo ci-dessous, disponible sur internet, vous propose une solution, mais celle-ci est fautive bien sûr, comme beaucoup de choses sur internet.



Et pourtant, Banach et Tarski ont montré en 1924 qu'une telle partition est bien possible !

Après avoir élucidé le charlatanisme du chocolat, nous étudierons le paradoxe de Banach-Tarski, ou sa version simplifiée l'exemple de Vitali, qui nous amènera à questionner des concepts aussi fondamentaux que la signification de mesurer et celui de *l'infini*.

Accrochez-vous pour un voyage Mathématique palpitant qui vous fera repenser votre vision du monde !

Pour plus d'infos consulter : (*attention : sur internet seul le sceptique évite le sceptique !*)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Paradoxe_de_Banach-Tarski

Bibliographie :

- Banach, Stefan, et Tarski, Alfred. "Sur la décomposition des ensembles de points en parties respectivement congruentes." *Fundamenta Mathematicae* 6.1 (1924): 244-277.
- Vitali, Giuseppe " Sul problema della misura dei gruppi di punti di una retta " , *Tip. Gamberini e Parmeggiani* ,1905.

Sujet libre ! (niveau renforcé)

Un thème de Mathématiques vous passionne, vous intéresse ou du moins pique votre curiosité ?

Venez donc m'en parler et nous ferons tout pour en faire votre sujet de Travail de Maturité !

15. MUSIQUE

Composition musicale

Analyse d'une oeuvre musicale significative du répertoire

M. Jonas Hofmann

Composition musicale

Composer une musique peut paraître très complexe aujourd'hui, car nous entendons souvent que « tout a déjà été fait ». Et pourtant, des musiques sont créées encore chaque jour.

Ce TM vous propose un travail d'analyse de différentes méthodes de compositions et une réflexion autour du concept de « création musicale ». Vous découvrirez différentes manières de concevoir une musique en fonction de sa forme, de son écriture, de son mode d'expression, ou encore de la manière dont les sons sont utilisés. Ce processus vous amènera à trouver votre propre manière d'exprimer vos idées en musique.

Des connaissances théoriques de base en écriture musicale sont requises pour ce travail.

Analyse d'une œuvre musicale significative du répertoire

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, en une recherche musicale à travers les partitions, les CDs, les vidéos Youtube... Autant de ressources possibles et disponibles pour nourrir votre soif d'une oeuvre musicale qui aura marqué l'histoire.



Illustration : unsplash.com

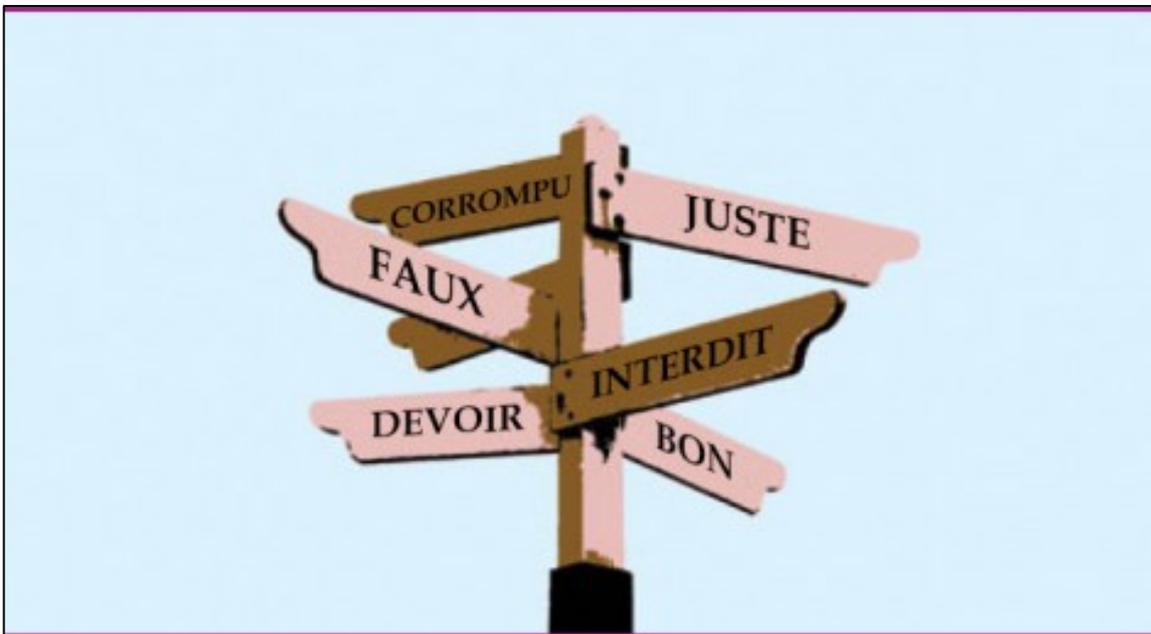
16. PHILOSOPHIE

Questions d'éthique

M. Frédéric Huguenin

Partant d'une définition de l'éthique en tant que réflexion sur les valeurs morales, en lien notamment avec les importants progrès scientifiques (médecine, nouvelles technologies...) réalisés ces dernières décennies, ce TM sera l'occasion d'un questionnement sur des pratiques telles que, notamment :

- le don d'organe
- l'assistance médicale à la procréation (PMA)
- l'avortement (IVG)
- la gestation pour autrui (mère porteuse)
- le surentraînement
- l'augmentation des capacités physiques et/ou psychiques
- l'expérimentation animale
- l'élevage industriel
- le suicide assisté
- l'homoparentalité
- la chirurgie esthétique...



Source de l'image : <http://www.rse-magazine.com/photo/art/grande/7275865-11183192.jpg?v=1418809382>

17. PHILOSOPHIE

Épistémologie et esthétique

M. Raphaël Gandolfo

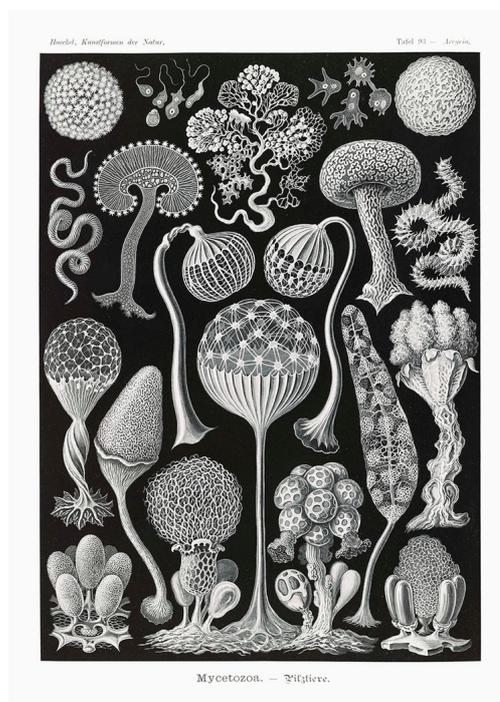
Ce TM, à cheval entre philosophie esthétique et épistémologie de la biologie propose à l'étudiant·e d'explorer le lien de contact entre recherche scientifique et mise en forme artistique (poésie, image, son). Comment représenter les structures du vivant et comment produire un savoir scientifique par le biais d'une création imaginative ? Y a-t-il une poésie des écosystèmes et y a-t-il une pensée scientifique par images qui déboucheraient sur une éthique des savoirs liée aux diverses formes de vie ?

Dans un premier temps, l'étudiant·e, en collaboration avec l'enseignant, devra se munir, selon ses intérêts et son questionnement, de notions philosophiques liées à l'esthétique environnementale (par exemple : Afeissa, Naess, Dewey, Bateson), et aux théories de la nature marquées par un monisme écologique (par exemple : Haeckel, Myers, Margulli, Spinoza). Ce faisant, l'étudiant·e pourra proposer soit :

Le résultat d'un travail de recherche *écocritique* sur un des sujets suivants :

Évolution et involution, interaction et intra-action dans le darwinisme contemporain.
Land art, quand l'esthétique et les écosystèmes s'emmêlent.
Évolution et expérience esthétique, quel rapport ?
Identités, écologies et autres monstres.
La biologie est-elle une œuvre d'art, l'esthétisme peut-il être scientifique ?
Expression de soi et formes de vie.
Proposition libre en lien avec le sujet.

Ou un travail de création *écopoétique* entre art et biologie (land art et enquête, portfolio motivé, écriture créative, fanzine) ; proposition libre.





18. PHYSIQUE

Production d'un « C'est pas sorcier »

M. Philippe Thueler

L'émission « C'est pas sorcier » a bientôt 30 ans et a marqué son époque dans le domaine de la vulgarisation scientifique. Diffusée originellement sur France 3, Jamy, Fred et Sabine ont permis à plusieurs générations de découvrir la science, mais aussi la géographie, l'histoire, la santé, l'écologie... Ils sont tous en libre accès sur la chaîne Youtube de l'émission : <https://www.youtube.com/user/cestpassorcierftv>

L'objectif de ce TM est de **produire une vidéo d'une durée de 15 à 30 minutes sur une thématique scientifique qui reprenne les ingrédients qui ont fait le succès de l'émission**, à savoir :

- une question qui serve de fil rouge à l'émission ;
- une partie « hors studio » avec un interview d'un spécialiste (au moins) si possible dans le lieu où il travaille ;
- une partie « en studio » pour les explications plus théoriques (avec une maquette si possible) ;
- une voix-off (« la petite voix ») pour apporter les commentaires ;
- une narration bien travaillée et une pédagogie solide.

La reprise des éléments visuels et sonores de l'émission (générique, titre de l'émission, logos, jingles, etc.) n'est pas nécessaire, mais possible. Sinon, ces éléments doivent être inventés.

Cette production vidéo devra être accompagnée d'un rapport écrit court (max 10 pages) présentant comment la vidéo a été scénarisée (choix pédagogiques, choix des intervenants, etc.) et réalisée.



19. PHYSIQUE

La demi-vie radioactive

L'air que nous respirons

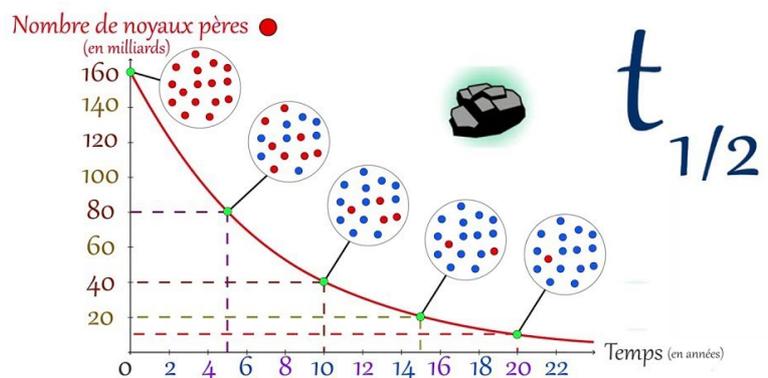
Le billard cosmique

Mme Marie Laborde

La demi-vie radioactive

EPFL

La période (ou demi-vie) est le temps nécessaire pour que la moitié des atomes radioactifs se désintègrent naturellement. Cela ne dépend pas de l'environnement (température, pression) mais c'est une propriété liée à l'élément radioactif - radionucléide - considéré. Par exemple, le césium 137 a une période radioactive de 30,2 ans.



Le Laboratoire de Physique des Réacteurs et de comportement des Systèmes (LRS) à l'EPFL a deux missions principales :

- L'enseignement lié à l'énergie nucléaire et
- La recherche sur les technologies nucléaires existantes et avancées.

Ce sujet de TM portera sur la mesure de la demi-vie d'un échantillon radioactif au sein du LRS, à l'EPFL. La première partie du travail portera sur la compréhension de la méthode de mesure, la deuxième partie présentera et critiquera les résultats de vos mesures de demi-vie, la dernière partie présentera l'utilité de la demi-vie dans les sciences.

L'air que nous respirons

Le Nouvelliste

« Même si la pollution atmosphérique diminue depuis une quarantaine d'années en Suisse, les concentrations d'ozone ont dépassé les valeurs limites l'an dernier. L'objectif de bonne qualité de l'air n'est donc pas encore atteint. » Le Nouvelliste – 22/09/2022



Figure 1: Le réseau Vaud'Air



Figure 2: La station de mesure de Bussigny

Le réseau Vaud'Air est le réseau cantonal vaudois de surveillance de la qualité de l'air. Il permet la mise à disposition en continu des concentrations de polluants atmosphériques mesurés sur les différents sites.

Le travail proposé ici portera sur l'évolution de la pollution atmosphérique **en Suisse spécifiquement**.

Dans un premier temps, vous décrierez les sources principales de polluants en Suisse. Dans un second temps vous analyserez les données mis à disposition par le réseau Vaud'Air pour identifier les polluants dont la concentration a augmenté l'an dernier.

Pour finir, vous expliquerez, en vous basant sur des phénomènes physiques et chimiques, les raisons pour lesquelles la concentration de certains polluants a augmenté en Suisse en 2022.

LE TEMPS

La NASA a lancé sa mission qui doit dévier la trajectoire d'un astéroïde



Figure 3 : La fusée Falcon 9 - Le Temps

« La NASA a fait décoller dans la nuit de mardi à mercredi une mission inédite : en projetant un vaisseau à 24 000 km/h contre un astéroïde, elle espère en modifier sa trajectoire et ainsi aider l'humanité à se protéger d'une potentielle collision à l'avenir. » paru dans Le Temps le 21/11/2021.

La mission DART s'est achevée récemment, le 27 septembre 2022 par une collision. Le but de ce TM est de répondre aux deux questions suivantes :

- Comment peut-on prédire les trajectoires de l'astéroïde et du vaisseau pour s'assurer d'une collision ?
- Dans quelle(s) conditions une telle collision va-t-elle modifier la trajectoire de l'astéroïde ?

Ce TM comportera une première partie où la mission sera présentée et ses différentes étapes décrites. La deuxième partie du travail portera sur la compréhension et l'explication des phénomènes physiques mis en jeu lors de la mise en orbite de vaisseau ou lors de collision. La dernière partie répondra aux deux questions énoncées précédemment.

Le matériel du département de physique pourra être utilisé pour modéliser les trajectoires des objets et valider vos hypothèses.

20. SOCIÉTÉ

Journalisme et société : à la découverte des « groupes marginalisés »

Mme Annamaria Valle

À vos claviers, plumes, planches à dessin, radios, micros et caméras...



Figure 4 Dessin de presse de Chappatte sur le thème de la pauvreté⁵

La Confédération suisse a effectué une enquête⁶ afin de savoir quelle est l'image de la Suisse vue de l'étranger. Voici deux constats qui apparaissent dans cette enquête :

- « *La perception de la Suisse par les médias étrangers a, par ailleurs, été fortement tributaire d'événements à récurrence annuelle comme le Forum économique mondial (WEF), les exploits des sportifs helvétiques, la place financière et la démocratie directe.* »
- « *La gouvernance ainsi que l'attractivité et la qualité de vie de la Suisse jouissent d'une excellente réputation auprès de la population étrangère. La population helvétique, les produits d'exportation et l'innovation contribuent également à donner une image positive de la Suisse.* »

Mais la Suisse est-elle réellement comme la perçoivent les médias étrangers et les étrangers : un pays constitué d'habitants aisés et principalement soutenu par sa politique et son système bancaire ?

Quelle est la vraie facette de notre société vue par vous, étudiant-e-s et habitant-e-s de ce pays ?

Qui sont les personnes dans l'ombre, les groupes marginaux, de notre société ?

⁵ Tiré de <https://www.chappatte.com/gctag/pauvrete/>, consulté le 23 octobre 2020

⁶ Tiré de https://www.eda.admin.ch/dam/eda/fr/documents/das-eda/landeskommunikation/PRS_2019_analyse_FR.pdf, consulté le 24 octobre 2020.

Intéressons-nous à l'envers du décor et allons à la découverte des plus marginaux, (réfugiés, groupes minoritaires ou habitants en difficulté, par exemple) qui vivent dans notre pays ou région et analysons leur situation afin de proposer un moyen de les aider dans leur quotidien.



Figure 5 Dessin de presse de Chappatte sur le thème de la pauvreté et des réfugiés⁷

Dans ce travail de maturité, **vous allez devoir endosser le rôle d'un journaliste d'investigation**⁸. Partez à la découverte des personnes marginalisées (pour différentes raisons) afin de compléter l'image que l'on a de nous à l'étranger et que nous avons nous-mêmes de notre pays.

Votre mission consistera tout d'abord à recueillir, relater et commenter des informations liées à votre sujet, puis à utiliser votre esprit critique pour finalement présenter vos résultats et propositions de mesures de soutien sous la forme que vous estimerez être la plus intéressante pour vous. Vous pourriez par exemple :

- effectuer de longues interviews et les commenter,
- rédiger une série d'articles pour un journal,
- réaliser un reportage vidéo du type « Temps présent »,
- préparer une émission de radio,
- ou même rédiger un TM de forme traditionnelle.

Le but de ce travail est de vous faire plaisir et d'enquêter sur un sujet qui vous tient à cœur. Faites preuve d'originalité, découvrez et révélez le vrai visage de ces personnes marginales et proposez des solutions pour leur venir en aide : le tout dans un travail qui aura la forme qui vous conviendra le mieux !

NOTA BENE : Les TM peuvent être rédigés en **français** ou **italien** mais doivent être réalisés à deux.

(Sur une idée originale de Mmes Milena La Gioia et Annamaria Valle)

⁷ Tiré de <https://www.chappatte.com/gctag/pauvrete/page/2/>

⁸ Contrairement à un « vrai » journaliste, vous aurez le devoir de juger une situation et de proposer des solutions pour aider concrètement ces minorités.

21. SOCIÉTÉ

Éducation et société : le genre à l'école

Mme Sophie Béguin (français) et M. Sacha Zahnd (biologie), projet interdisciplinaire

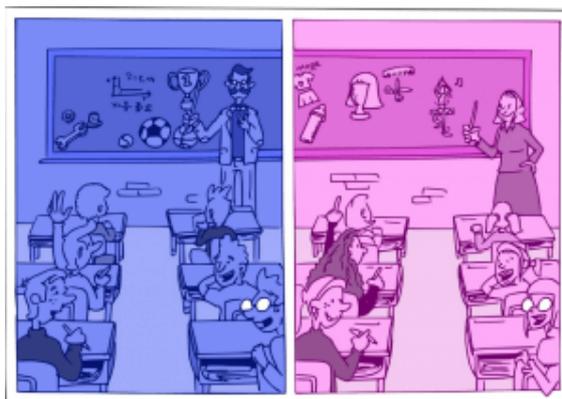
La question du genre⁹ occupe aujourd'hui une place centrale dans les débats sociétaux et politiques. Qu'il s'agisse de l'écriture inclusive, de l'équité des salaires, de la mise en place de vestiaires neutres dans les centres sportifs ou de l'accession à un changement officiel d'identité pour les personnes transgenres, les enjeux sont nombreux et importants. En tant que pilier institutionnel, l'école joue un rôle de premier plan dans l'évolution des mœurs et des pratiques en matière d'inclusion, de tolérance et d'égalité. À travers ce TM, nous vous proposons de vous intéresser à la façon dont l'école vaudoise prend en charge cette question et d'envisager des pistes d'action possibles.

Seul·e ou à deux, vous explorerez un aspect de cette vaste problématique, selon vos intérêts et vos affinités.

Quelques exemples :

- Analyse critique de supports de cours (dans différentes disciplines) sous l'angle de leur traitement de la question du genre
- Observation critique des lois, règlements, politiques cantonales/fédérales, etc. et de leur application dans votre gymnase ou dans un autre établissement
- Élaboration théorique d'un projet d'établissement (primaire, secondaire I, gymnase) favorisant l'inclusion/l'égalité
- Création de matériel pédagogique à visée inclusive
- Écriture inclusive : définition, application, utilité ?

Toutes propositions de sujets dans le cadre de ce thème (le genre à l'école) sont bien sûr bienvenues.



Source : <https://www.lecef.org/>

⁹ Le genre désigne les processus sociaux qui catégorisent et classent les individus selon leur sexe biologique (femme/homme). Il est donc le résultat d'une construction socioculturelle.

22. SPORT

Comment favoriser sa progression « sportive » ?

Le sport : ses enjeux et/ou ses conséquences

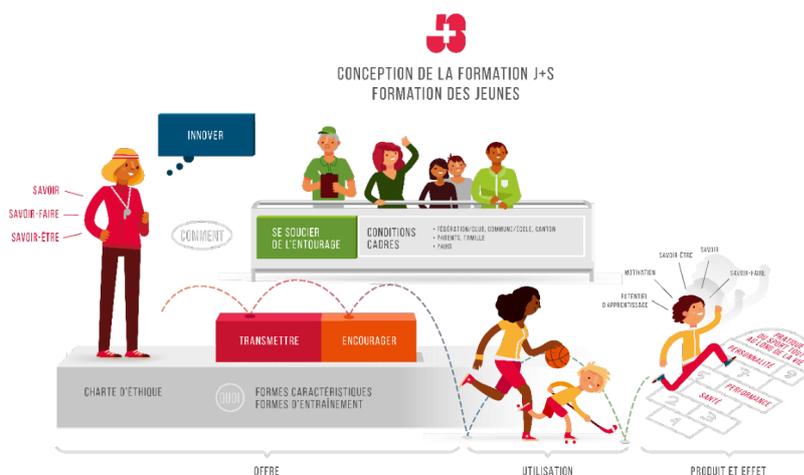
M. Angel Sulleiro

Comment favoriser sa progression « sportive » ?

Le projet consiste à réfléchir, créer et réaliser une expérience pratique et/ou théorique sur un sujet support de votre choix. Pour se faire, il s'agira de démontrer l'influence et les limites de votre sujet dans le cadre de la problématique citée en titre. Ainsi, vous pouvez, d'ores et déjà réfléchir à ce qui favorise ou pas votre progression au travers du choix d'un des thèmes proposés ci-dessous :

- le rôle et la place du coach dans votre parcours de sportif
- la caféine ou autres substances (à déterminer), créatine, protéine...
- la science au service de la performance sportive
- le sponsoring et/ou les médias peuvent-ils aider à faire émerger des talents ?
- connaître la typologie des athlètes : une aide ou un frein à la performance ?
- l'influence de la technologie dans la progression sportive
- sport et politique : une répercussion sur les résultats sportifs ?
- l'entraînement mental au soutien de la progression sportive
- quels liens entre nutrition et performance sportive ?
- les causes et les conséquences du surentraînement

**Le travail devra être rendu sous forme d'une production écrite.
Nombre d'élèves : les groupes de deux étudiant-e-s seront privilégiés.**



Le sport : ses enjeux et/ou ses conséquences

Ce thème généraliste se veut ouvert et pratique, en lien avec votre formation en école de maturité. Votre TM devra se dérouler au travers d'une étude de terrain.

Le projet consiste à explorer les différentes relations entre l'activité physique et la santé (par exemple) ; les problématiques liées à l'inactivité et aux comportements dangereux (alcool, fumée, malnutrition, etc.) ; ou toute autre relation qui vous semble intéressante à développer entre le sport et les différents sujets proposés ci-dessous :

- la médecine et la performance : quels enjeux ? Quelles conséquences ?
- les maladies auto-immunes et le sport
- le handicap et le sport
- La consommation d'alcool et la performance sportive
- L'importance du sport dans la réussite scolaire
- Le rôle de la fatigue et du sommeil dans le sport
- Le rôle du stress dans une compétition sportive
- L'effet placebo et nocebo dans le sport
- les réseaux sociaux et le sport
- la représentation du corps à travers le sport : objet et enjeu sociétal ?

**Le travail devra être rendu sous forme d'une production écrite.
Nombre d'élèves : les groupes de deux étudiant-e-s seront privilégiés.**



23. SPORT

Éducation à la santé

M. Marc Poulin

Qu'est-ce qu'être en bonne santé ? L'OMS le définit comme « un état de bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». La santé est ainsi considérée dans sa globalité, et est associée à la notion de bien-être. En sachant que le mental et le physique sont intimement liés, peut-on prétendre au bien-être tout en négligeant notre santé ?

La consommation excessive de sucre, d'aliments transformés ou trop gras, le manque d'activité physique, la sédentarité, l'isolement social ou encore les addictions peuvent avoir des conséquences négatives sur notre santé. Ces dernières peuvent causer diverses affections dont le surpoids, l'obésité, les problèmes cardiovasculaires, le diabète, les processus de cancérisation, l'anxiété, la dépression, les troubles du sommeil etc. Ces pathologies peuvent être évitées, la plupart du temps, en adoptant un mode de vie sain.

Si vous êtes sensibles à une de ces thématiques ou que vous souhaitez approfondir un sujet de votre choix lié à la santé, n'hésitez pas à me faire part de vos idées.



24. SPORT

La planification de l'entraînement en sport d'endurance

M. Arno Richard

Ce sujet aborde la théorie de l'entraînement dans les sports d'endurance (course à pied, trail, natation, vélo). Il s'agit premièrement de cibler une compétition sportive et de s'y inscrire.

Deuxièmement, se fixer un objectif personnel et planifier toute la phase d'entraînement.

Troisièmement, participer à la compétition sportive et développer un regard critique sur sa performance et son expérience. La tenue d'un journal de bord durant tout le processus est également demandée.

Exemple : planification de l'entraînement pour les 10 km de Lausanne



Illustration : unsplash.com

III. CALENDRIER 2023

1	Lundi 16 janvier	Lancement du TM.....
2		.....
3		.....
4		.....
5	Relâches	.....
6		.....
7	Lundi 27 février	Transmission de la déclaration d'engagement..... au secrétariat.....
8		.....
9		.....
10		.....
11	Lundi 27 au vendredi 31 mars	Établissement du premier bilan formatif..... (transmis au secrétariat)
12	Semaine spéciale	.....
13	Vacances de Pâques	.....
14	Vacances de Pâques	.....
15		.....
16		.....
17		.....
18		.....
19		.....
20		.....
21		.....
22		.....
23		.....
24		.....
25		.....
26		.....
27		.....
28		.....
29		.....
30		.....
31		.....
32		.....
33		.....
34		.....
35		.....
36		.....
37		.....
38		.....
39	Lundi 9 au vendredi 13 octobre	Établissement du deuxième bilan formatif..... (transmis au secrétariat).....
40	Vacances d'automne	.....
41	Vacances d'automne	.....
42		.....
43	Lundi 6 novembre	Restitution du TM.....
44		.....
45		.....
46		.....
47	Lundi 4 décembre	Défense orale.....
48	D'ici au lundi 11 décembre	Communication des notes au secrétariat.....