

Cahier des sujets du travail de maturité

Session 2018

1.	Allemand	2
2.	Anglais	4
3.	Arts visuels	6
4.	Biologie	8
5.	Chimie	10
6.	Economie & Droit	13
7.	Education physique	14
8.	Espagnol	16
9.	Français	18
10.	Géographie	20
11.	Histoire	23
12.	Informatique	26
13.	Italien	27
14.	Langues et cultures de l'Antiquité	29
15.	Mathématiques et appl. des mathématiques	31
16.	Musique	33
17.	Philosophie	35
18.	Physique	38
19.	Psychologie-pédagogie	40

Allemand

Langue de rédaction et de soutenance : français ou allemand, d'entente avec le mentor.

*Le sujet **8** doit être traité en **allemand**.*

Sujet 1 : La Réforme en Allemagne et en Suisse

L'année 2017 marque les 500 ans de la Réforme partie d'Allemagne. Il s'agit dans ce travail d'examiner les origines de ce mouvement religieux et d'en présenter les conséquences particulièrement pour la Suisse et l'Allemagne.

Sujet 2 : Les élections 2017 en Allemagne

La chancelière allemande Angela Merkel brigue un quatrième mandat. Selon ses propres paroles, elle veut mener une politique qui pérennise la cohésion du pays. Beaucoup de gens voient en elle **la** garante de la liberté dans le monde. Qui pourrait lui barrer la route ? Quel rôle peuvent jouer les petits partis ?

Dans ce travail, l'élève devra analyser le système politique allemand, examiner le déroulement de la campagne, les résultats et la mise en place du nouveau parlement après les élections.

Sujet 3 : L'œuvre picturale de Friedrich Dürrenmatt

Friedrich Dürrenmatt est l'un des écrivains les plus connus de Suisse. Il a hésité entre la littérature et la peinture car il était aussi attiré par cette dernière. Il disait lui-même que « l'écriture est ma profession, et la peinture ma passion ». L'élève pourra s'intéresser aux motifs représentés dans les œuvres picturales de l'auteur, aux techniques utilisées et aux liens que l'on peut établir avec son œuvre littéraire.

Sujet 4 : « Die Welle » de Dennis Gansel (2008)

Le film « Die Welle » (en français *La Vague*) a rencontré un énorme succès lors de sa sortie en 2008. Il traite de la mise en œuvre d'une expérience pédagogique par un professeur de lycée allemand sur la thématique des régimes autocratiques, expérience qui finit par dégénérer. L'élève sera invité à analyser le film, par exemple en comparant le film à l'expérience sur laquelle il a été basé (« The third Wave » en 1967) ou alors en se penchant sur les mécanismes de manipulation utilisés dans le film. L'élève pourrait être amené à établir des parallèles avec d'autres dérives/régimes autocratiques actuels.

Sujet 5 : Les mythes et légendes suisses

De la rose sauvage de la Béroche aux diables des Diablerets en passant par Guillaume Tell, la Suisse regorge de contes et de légendes. Il est question ici de se pencher sur ces récits helvétiques pour mener une étude approfondie. L'élève pourrait choisir une légende particulière pour en soulever certains aspects (historicité, reprises et adaptations, sens, style,...) ou alors se concentrer sur la mythologie d'une certaine région.

Sujet 6 : Séries TV allemandes : le succès de « Tatort »

« Tatort » est une série allemande qui existe depuis les années 70. Bon nombre d'Allemands attendent impatiemment le dimanche soir pour suivre un nouvel épisode de cette série culte dont le succès est au rendez-vous aujourd'hui encore. L'élève pourrait se pencher sur l'évolution de la série en comparant un épisode des années 1970 et un épisode actuel (thèmes, histoires, acteurs, etc.), ou alors se focaliser sur une période donnée pour en analyser les épisodes et mener une réflexion sur les thèmes abordés dans la série.

Sujet 7 : Du roman au film

Comparer un roman à son (ou ses) adaptation(s) cinématographique(s) : sélectionner un passage du livre à mettre en regard avec la séquence filmique.

Comparer un personnage du livre à son adaptation filmique.

Par exemple : « Der Vorleser », « Homo Faber », « Effi Briest »

Sujet 8 : Création littéraire

L'élève pourra faire preuve de son goût et de ses talents créatifs. Diverses créations littéraires peuvent être envisagées : nouvelle, courte pièce de théâtre, etc.

Un très bon niveau d'allemand est requis!

Sujet 9 : Traduction

Il s'agira de traduire quelques pages d'un texte inédit de français en allemand. L'élève devra par ailleurs analyser/commenter le texte choisi et mener une réflexion approfondie sur l'art de la traduction et ses difficultés. La partie analyse/commentaire peut se faire en français.

Anglais

Langue de rédaction et de soutenance : français ou anglais, d'entente avec le mentor.

*Les sujets 5 et 6 doivent être traités en **anglais**.*

Sujet 1 : Oxford et Cambridge

Deux universités prestigieuses, deux villes à longue histoire. Ce sujet permet de s'intéresser à la création et à l'évolution de ces universités, au fonctionnement des différents collèges, à la rivalité qui les oppose, aux relations parfois tendues qu'elles entretiennent avec les villes qui les abritent ainsi qu'au développement de ces mêmes villes.

Liens interdisciplinaires : histoire.

Sujet 2 : L'époque victorienne (1837-1901)

Marquant l'apogée de la révolution industrielle ainsi que celle de l'Empire britannique, l'époque victorienne au Royaume-Uni a vu de grandes avancées en sciences (biologie, géologie et en paléontologie, Darwin ayant publié *On the Origin of Species* en 1859), mais aussi en génie civil. Toutefois, cette époque est également tristement célèbre pour l'exploitation des enfants.

L'élève intéressé par ce sujet pourrait aussi se pencher sur la famille victorienne, la condition féminine, ou encore sur des œuvres littéraires de cette époque qui a fait la part belle au roman (Jane Austen, les sœurs Brontë, Charles Dickens, Thomas Hardy, etc.).

Liens interdisciplinaires : histoire, sciences, arts, etc.

Sujet 3 : Les Maori

Actuellement au nombre de 670'000, les Maori sont des populations polynésiennes qui ont colonisé la Nouvelle Zélande progressivement probablement à partir du VIII^e siècle. La reine Victoria annexa la Nouvelle-Zélande en 1840. Les guerres néo-zélandaises qui s'ensuivirent firent perdre aux Maoris une grande partie de leurs terres. On pensait à la fin du 19^{ème} siècle que les populations maories à part entière allaient disparaître et qu'elles seraient assimilées par les populations européennes. Malgré les déportations, les spoliations et la discrimination engendrées par la colonisation, le déclin annoncé n'a pas eu lieu et les Maoris vivent depuis les années 60 une renaissance culturelle. Toutefois, les relations avec les Pakeha (les blancs) restent difficiles et complexes.

L'élève intéressé pourra choisir d'étudier un ou plusieurs aspects liés à cette population autochtone : son histoire, ses mythes, ses traditions et coutumes, son art, les problèmes d'intégration qu'elle rencontre etc.

Liens interdisciplinaires : histoire.

Sujet 4 : La nouvelle vague des écrivains africains anglophones du 21^{ème} siècle

Depuis quelques années, les auteurs noirs vivant ou ayant vécu en Afrique font un carton dans le monde littéraire : ils se retrouvent sur la liste des best-sellers et gagnent des prix littéraires importants aux USA et en Angleterre. Chimamanda Ngozi Adichie a par exemple gagné le « National Book Circle Award for fiction » en 2014. Elle fait partie d'un groupe d'écrivains africains –dont de nombreuses femmes- qui ne cesse de s'agrandir et dont font partie entre autres Dinaw Mengestu, Helen Oyeyemi, Noviolet Bulawayo, Teju Cole, Yvonne Adhiambo, Taiye Selasi...

L'élève intéressé pourra analyser un ou plusieurs ouvrages du même auteur ou éventuellement comparer deux auteurs.

Sujet 5 : Création littéraire : « Si j'étais ou avais été... » (If I were or had been...)

Ce sujet propose à l'élève de s'immerger dans le siècle, la vie, et l'environnement d'une personnalité du monde anglo-saxon, pour s'en imprégner et se les rendre familiers. Dans un premier temps, l'élève rendra compte brièvement et objectivement de la vie et du parcours de la personnalité, contemporaine ou non, qu'il aura choisie. Dans un deuxième temps, il est invité à prendre sa place pour créer une correspondance fictive, un journal intime, un essai, un récit ou autre sur la base de ce qu'il aura découvert dans la première partie de son travail.

Les domaines sont multiples dans lesquels trouver des sources d'inspiration : arts et lettres, cinéma, sciences et exploration, divertissement et sport, politique et pouvoir,...

Sujet 6 : Création littéraire

L'élève pourra faire preuve de son goût et de ses talents créatifs. Diverses créations littéraires peuvent être envisagées : nouvelle, recueil de poèmes, courte pièce de théâtre, etc. Un bon niveau d'anglais est requis !

Arts visuels

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Réalisation d'un dossier pour intégrer une haute école d'art

A définir en fonction du dossier d'entrée demandé et de la branche choisie par l'étudiant. Présentation du travail selon les délais demandés pour remettre le dossier.

Sujet 2 : Réalisation d'une bande dessinée

Adaptation d'un récit ou scénario original sous la forme d'une BD.

Etude des différentes techniques illustratives, ainsi que des formes narratives utilisées dans ce domaine. Réalisation d'une dizaine de planches au format A3.

Sujet 3 : Projet architectural d'un bâtiment public

Etude et réalisation d'un projet de bâtiment public (gare, musée, centre culturel, théâtre,...). Présentation du travail à travers dessins, photos, et plans tenant compte de l'aspect fonctionnel et esthétique de la construction. Pour un rendu plus concret, une maquette est aussi demandée.

Sujet 4 : Etude d'un thème à travers différentes techniques

Etude et description des différentes techniques choisies pour la réalisation du travail.

Le thème de votre choix sera revisité à travers différentes techniques, le but étant aussi d'en explorer de nouvelles, de les mélanger. Ex : le thème de l'arbre traité en peinture, mine de plomb, aquarelle, photo, gravure,...

Sujet 5 : Réalisation d'un court métrage de fiction

Analyse des principes cinématographiques du film de fiction (mode narratif, sens de l'image, cadrage, rythme,...) Elaboration d'un scénario ou adaptation d'un récit.

Réalisation d'une séquence vidéo (environ 10 minutes) en appliquant une démarche traditionnelle : développement d'un synopsis, d'un scénario précis, au moins trois planches de story-board pour les scènes clés, tournage, et montage final.

Sujet 6 : Réalisation d'une plaquette pour une exposition d'un artiste, pour une exposition collective ou un évènement artistique

Recherche sur l'artiste - ou les artistes - et les œuvres qu'il-ils a-ont réalisées. Séance de photos (de l'artiste ou des artistes et des œuvres). Mise en page et présentation de la plaquette.

Sujet 7 : Le design

Etude et recherche dans le monde du design. Analyse des paramètres pratiques et esthétiques relatifs aux objets pour l'élaboration de la forme finale.

Réalisation et proposition de différents modèles pour la création d'objets utilitaires : meubles, appareils ménagers, carrosseries,...

Sujet 8 : La mode

Etude du fonctionnement de la mode, du travail de quelques stylistes et des tendances qui influencent les collections.

Sur la base de recherches théoriques, faire preuve de créativité et de maîtrise technique pour élaborer et dessiner une série de vêtements. Le travail doit être présenté au travers d'une dizaine de dessins de mode et de la confection d'un vêtement.

Sujet 9 : Présentation d'un chef-d'œuvre de l'art

Choisir une œuvre majeure de l'histoire de l'art et en faire une analyse détaillée. Que ce soit une peinture, une sculpture, un bâtiment ou une installation, une œuvre d'art renferme mille secrets plus ou moins connus du grand public.

A travers explications, citations et illustrations, il s'agit de dévoiler le contexte social, les intentions de l'artiste, ses influences et l'impact de l'œuvre choisie.

Sujet 10 : La photographie d'art

Quel rôle la photo joue-t-elle dans les arts ?

Etude de la photo en tant que technique artistique. Choisir un courant ou une tendance et en proposer une analyse détaillée.

Réalisation d'un dossier de travaux photographiques (photos, montages, installations,...) combinant efficacement compréhension des principes étudiés et liberté créatrice.

Biologie

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Ecologie expérimentale

L'élève s'intéresse aux paramètres du milieu qui influencent l'existence d'une espèce ou à un aspect du fonctionnement d'un écosystème. Outre un engagement important, ces études requièrent réflexion méthodologique, ingéniosité et rigueur scientifique.

L'étudiant pourrait ainsi analyser les conditions du cycle de reproduction d'un insecte ou d'un champignon, créer une chaîne alimentaire expérimentale et en analyser les résultats ou observer la croissance de végétaux, d'animaux ou de microorganismes cultivés dans différentes conditions. Il pourrait également mesurer la productivité d'une forêt, la décomposition de la matière organique qui s'y trouve ou étudier le fonctionnement du sol.

Sujet 2 : Influence de l'homme sur l'environnement

L'homme, comme tout être vivant, échange constamment avec son milieu, et donc non seulement dépend directement de ce dernier, mais exerce aussi une influence très forte sur celui-ci.

Par des situations pratiques et des analyses théoriques, l'élève serait amené à approcher de manière plus précise certaines des influences de l'homme sur le milieu, telles l'émission de pollutions (nanoparticules, pesticides, hormones de synthèse,...), la production d'énergies renouvelables (biocarburant; énergie éolienne, solaire, hydrauliques,...), l'apparition d'espèces invasives (renouée du Japon, solidage du Canada), la perte de biodiversité et de services écosystémiques (autoépuration de l'eau).

Sujet 3 : Physiologie générale

Ce sujet est axé sur le fonctionnement des organismes.

L'élève pourrait s'intéresser à divers sujets tels que la régulation de la température, les rythmes biologiques, le mode d'action de certains médicaments ou, chez les plantes, à l'évapotranspiration ou l'action des hormones de croissance (auxines) sur le développement.

Sujet 4 : Relations entre espèces

Dans la nature, de nombreuses espèces vivantes dépendent d'autres espèces pour leur survie dans une relation (prédation, compétition, parasitisme, mutualisme, commensalisme) plus ou moins favorable pour l'une ou les deux espèces.

L'élève pourrait étudier différentes associations telles que les mycorhizes, les nodosités, les galles, se pencher sur divers problèmes de lutte antiparasitaire ou étudier le régime alimentaire d'un prédateur, voire d'un couple de compétiteurs potentiels (rapaces nocturnes, chauves-

souris, poissons), par le biais d'une approche pratique (analyse de pelotes, de fèces ou de contenus stomacaux).

Sujet 5 : Création d'un support didactique

L'élève aura ici pour objectif d'élaborer une séquence animée (reportage, vidéo, bande dessinée) traitant d'un sujet particulier lié à la biologie. Cette création originale devra être utilisable à des fins didactiques au niveau post scolaire.

L'osmose, la réplication de l'ADN, la respiration cellulaire, le code génétique, l'évolution, la cellule...

Sujet 6 : Bioingénierie

Ce sujet permet une approche multidisciplinaire du vivant. Les sciences naturelles, la chimie, les mathématiques, la physique, l'ingénierie et l'informatique convergent toutes aujourd'hui vers la biologie, jetant leurs lumières sur l'organisation complexe de la vie ou profitant de l'ingéniosité de celle-ci pour progresser dans leurs domaines respectifs (biochimie, biophysique, biotechnologie, bioingénierie,...).

L'élève pourrait s'intéresser à la bioingénierie en étudiant plus avant un cas pratique de l'application des connaissances du vivant à l'ingénierie, ou encore de leur implication dans la société (bioprothèses, médecine régénérative, biomatériaux, nouvelles technologies de dépistage comme les biopuces).

Sujet 7 : Evolution

La diversité des formes et processus biologiques que l'on observe aujourd'hui est le fruit d'une évolution dont nous, humains, peinons parfois à nous faire une représentation concrète, notamment en raison de sa dimension temporelle qui dépasse notre cadre de perception. Néanmoins, autour de nous, de nombreux signes tangibles de l'évolution s'offrent à qui sait les reconnaître.

L'élève pourrait tenter de mettre en évidence la sélection naturelle agissant sur les différents phénotypes d'une espèce en comparant des collections d'organismes provenant de différentes régions géographiques (muséums) ou de différents milieux (récoltes personnelles). Des successions de fossiles pourraient également être documentées et remises dans leur contexte paléostratigraphique (collaboration avec les muséums).

Chimie

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Chimie organique

La chimie organique est la chimie des composés du carbone. Les matières organiques sont omniprésentes dans notre vie quotidienne : nourriture, habillement, médicaments, matières plastiques,... De plus, notre fonctionnement biologique nécessite l'intervention de composés organiques : hormones, vitamines,...

La recherche chimique permet la transformation de molécules de base en nouvelles molécules ayant des propriétés différentes. Par exemple, un chimiste de l'industrie pharmaceutique cherche à créer de nouvelles molécules afin d'obtenir un médicament plus sûr ou plus efficace.

Sujet 2 : Gaz à effet de serre

Les gaz de l'atmosphère appelés gaz à effet de serre agissent comme la vitre d'une serre. Ils laissent passer la lumière du visible mais absorbent les radiations IR et les réfléchissent vers la Terre au lieu de les laisser s'échapper. Ces gaz à effet de serre comprennent la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, les oxydes d'azote et certains CFC.

Arriverons-nous à contrôler ces émanations de gaz vers l'atmosphère afin de limiter les conséquences néfastes pour notre planète et donc notre espèce et toutes les espèces vivantes ? Quelles sont les mesures prises aujourd'hui et celles qu'il faudra prendre demain ? Quels impacts et quels dangers encouons-nous si nous ne faisons rien ?

Sujet 3 : Détermination de la structure d'un composé chimique

Le chimiste qui a synthétisé un composé organique ou qui a isolé une substance naturelle doit ensuite déterminer la structure des molécules préparées. Par le passé, cette tâche était particulièrement délicate, mais aujourd'hui, avec l'utilisation des techniques spectroscopiques (spectrométries de résonance magnétique nucléaire, de masse et infrarouge), c'est devenu bien plus facile.

Ce travail de maturité vous permet d'entrer dans le monde de la détermination de la structure des composés organiques.

Sujet 4 : Perturbateurs endocriniens et micropolluants

Ce qui ne se voit pas ou ne se sent pas, n'existe pas pour la plupart d'entre nous...

C'est le cas de toute une série de molécules avec lesquelles nous entrons en contact et qui perturbent notre équilibre vital. Ces micropolluants sont présents dans nos produits cosmétiques, nos aliments et notre environnement. Ils peuvent agir de manière néfaste sur tout organisme vivant.

Il s'agit d'un travail interdisciplinaire de type théorique.

Sujet 5 : L'importance de la géométrie 3D des molécules

En chimie organique, on parle d'isomérisation lorsque deux molécules possèdent la même formule brute mais ont des formules développées ou stéréochimiques différentes. Ces molécules, appelées isomères, peuvent avoir des propriétés physiques, chimiques et biologiques radicalement différentes :

Le glucose et le galactose qui ont tous les deux une formule brute identique, possèdent un pouvoir sucrant différent qui dépend de la configuration d'un seul et unique centre asymétrique (4^{ème} carbone).

Le limonène, molécule présente dans les agrumes, selon sa configuration R ou S possède soit un parfum de citron soit un parfum d'orange.

L'étude de la géométrie 3D des molécules présente une grande importance en chimie et aujourd'hui on ne peut pas faire de synthèses, par exemple des médicaments, sans en tenir compte.

Sujet 6 : Les bulles de savon

La membrane plasmique délimite une cellule. Elle sépare l'intérieur de la cellule du milieu extérieur. Il s'agit d'une bicouche lipidique complexe dans laquelle différentes molécules transmembranaires peuvent être présentes. Le but de ce TM serait de s'intéresser à des membranes moins élaborées renfermant de l'air : les bulles de savon. Il s'agirait dans un premier temps d'expliquer la formation d'une bulle de savon d'un point de vue moléculaire et d'analyser les composants présents dans les préparations ainsi que leurs rôles (savon, eau, sucre, glycérine,...).

Ce travail devrait comporter une partie pratique effectuée par l'étudiant à la maison. Il s'agirait de mettre sur pied une étude scientifique qui permettrait de comparer la qualité des bulles en fonction de la recette élaborée et de la qualité des différents ingrédients utilisés. Différents paramètres pourraient également rentrer en ligne de compte dans l'interprétation des résultats (température, humidité ambiante,...). En guise de conclusion, une recette « parfaite » pourrait être proposée et éventuellement testée (bulles géantes,...).

Sujet 7 : La hantise des bactéries pathogènes résistantes aux antibiotiques

Les substances antibiotiques (synthétisées par divers micro-organismes, tels que les champignons ou les levures) et les bactéries se livrent une véritable course à mort depuis des millions d'années. La découverte de l'incroyable potentiel de ces substances antibactériennes, effectué dans les années 1920, déboucha, à la création du premier antibiotique, la pénicilline.

Les prescriptions abusives d'antibiotiques ont conduit les bactéries à développer des résistances contre lesquels il faut développer d'autres stratégies pour vaincre les bactéries mutantes.

L'étude de la structure moléculaire, les mécanismes d'action ainsi que la comparaison de différents traitements pourrait faire l'objet de ce travail théorique.

Sujet 8 : Chimie des cosmétiques

De nombreuses plantes sont exploitées dans les cosmétiques, quels sont leurs principes actifs naturels, peut-on les synthétiser ? Des esters de synthèse sont utilisés en parfumerie ou en alimentation voire en aromathérapie, ont-ils les mêmes propriétés que leurs correspondants naturels ? Est-ce vraiment efficace ?

Repérer et identifier des produits naturels ou de synthèse du quotidien qui agissent de façon bénéfique ou non sur notre santé et/ou sur l'environnement (curcuma, bicarbonate...).

Dans ce TM, il pourrait s'agir de développer des produits cosmétiques (crème, baume pour les lèvres,...) et/ou d'entretien à faire soi-même, ou de tester des produits existants. L'accent sera porté sur l'origine naturelle des produits à utiliser. Des comparaisons pourront être envisagées entre les produits synthétisés et les produits du commerce.

Sujet 9 : Gastronomie moléculaire

Grâce à la publication de nombreux ouvrages, Hervé This a donné à la gastronomie moléculaire ses lettres de noblesses. Plusieurs grands chefs ont d'ailleurs introduit ce concept dans leur cuisine, par exemple, le sorbet à l'azote liquide ou le canard à l'orange sans orange. Ainsi, la gastronomie moléculaire n'est plus le monopole des scientifiques.

Etudier les réactions chimiques qui permettent de cuire une viande, de fabriquer des bonbons, de réussir une mayonnaise avec le minimum d'œuf, de cuire le blanc d'un œuf sans le jaune, utiliser les propriétés des émulsions pour réussir gnocchi ou soufflé au fromage, est une activité très intéressante, d'autant plus qu'il est possible de déguster ce qu'on a étudié.

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Le droit des successions

Le droit des successions constitue la 3^{ème} partie du Code civil suisse. Il définit quel est le sort du patrimoine d'une personne physique au moment de son décès et également quelles sont les possibilités de prévoir la répartition de ce patrimoine de manière volontaire.

Sujet 2 : Les droits réels

Les droits réels constituent la 4^{ème} partie du Code civil suisse. Ils définissent les notions de possession et de propriété qui portent sur les choses mobilières ou immobilières. Ils traitent également des droits de gage, des servitudes et des charges foncières.

Sujet 3 : Le chômage des jeunes

Ce thème propose d'analyser la population active en mettant l'accent sur la situation de l'emploi des jeunes qui se dégrade en Suisse comme dans le reste de l'Europe. Quels en sont les facteurs déterminants ? Comment la vie sociale peut être influencée par ce phénomène ? Quelles sont les politiques mises en œuvre pour lutter contre cette situation qui peut provoquer, entre autres, exclusion et précarité ?

Sujet 4 : Croissance économique et protection de l'environnement : utopie ou nouvel eldorado ?

Peut-on faire croître la production de manière infinie dans un monde où les ressources sont limitées ? Poser cette question conduit à s'interroger sur les rapports entre croissance économique et environnement. Ce sujet permet de présenter les limites écologiques du modèle de croissance occidental, d'analyser quel rôle le progrès technique pourrait jouer dans l'avènement d'un développement durable ou de montrer comment les politiques climatiques peuvent permettre de préserver l'environnement.

Education physique

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Métiers du sport

Entraîneur professionnel : formation, risques...

Maîtres d'éducation physique : quelle formation, évolution...

Management sportif, coach...

Magasin de sport : importance du sport sur la formation du vendeur, impact sur la pratique sportive...

Réhabilitation par le sport.

Sujet 2 : Sport et société

Ce thème traite des liens que l'on peut retrouver entre le sport et la société.

L'élève y traitera des valeurs que le sport peut amener à la société.

Les déviances de certains sportifs sont-elles à l'image de la société qui ne tolère guère l'échec, ou au contraire la société reprend-elle tout ce que le sport a de positif afin de valoriser la réussite ?

Il est également possible d'étudier le problème de la récupération idéologique du sport par la politique, ainsi que tous les aspects écologiques de la pratique sportive.

Sujet 3 : Sport de compétition, quelques pistes

Quels critères prendre en compte pour l'élaboration d'un programme d'entraînement (également planification pour éviter des blessures, contrôles de la nutrition, etc.) ?

Selon le sport pratiqué peut-on envisager une carrière sportive et quelles sont les difficultés de réinsertion dans un retour à la vie professionnelle ?

Lors de l'organisation d'une manifestation sportive, que faut-il comme comité et comme infrastructures ? Quelles sont les contraintes liées aux règlements, au sponsoring, aux finances, pour l'accès au public... ?

Sujet 4 : Effet du sport sur la santé

Aborder le rôle préventif de la pratique sportive sur les maladies cardio-vasculaires, mais aussi les effets bénéfiques du sport sur des personnes atteintes de maladies chroniques.

Comme la population vieillit, il serait intéressant d'étudier les risques et les bénéfices pour la santé d'une reprise ou d'une poursuite de l'activité physique à un certain âge.

Sujet 5 : Sport et création

Création, présentation et analyse d'une chorégraphie de groupe.

Conception, analyse et présentation d'une création sportive.

Sujet 6 : Pédagogie dans le sport

Étudier et analyser les relations existantes et possibles dans l'interaction entraîneur-compétiteur.

Évaluer et analyser les différentes qualités que l'entraîneur ou le moniteur sportif doit posséder pour enseigner.

Sujet 7 : Petite enfance et formation sportive

Étudier les dangers d'une spécialisation trop précoce.

Quelles sont les raisons du choix d'un sport plutôt qu'un autre.

Étude de l'impact d'une spécialisation plus ou moins précoce sur la qualité des performances du sportif adulte.

Sujet 8 : Sports et technologies

La technologie est au service du sport et des sportifs, mais aussi au cœur de certaines polémiques. Permettra-t-elle de continuer de courir toujours plus vite et de sauter toujours plus haut ?

Tous les sports sont-ils touchés par les avancées technologiques ?

Le milieu populaire les utilise-t-il aussi, dans quel(s) but(s) ? Quel(s) type(s) de technologie(s) ? Qui les produit, qui les finance ?

Ne devrait-on pas parler d'une victoire de la technologie plutôt que d'exploits sportifs ?

Espagnol

*Le sujet 1 doit être rédigé et soutenu en **espagnol**.*

Les sujets 2 à 8 peuvent être rédigés en espagnol ou en français, d'entente avec le mentor. Cependant de bonnes connaissances d'espagnol sont souhaitables pour traiter les sujets 3, 5, 7 et 8.

Sujet 1 : Création littéraire

Création d'une nouvelle, d'une pièce de théâtre ou de poèmes, éventuellement illustrés.

Ce sujet s'adresse à des élèves possédant un très bon niveau d'espagnol.

Sujet 2 : Espagne, y partir pour en revenir ?

Après trente ou quarante années de dur labeur en Suisse, beaucoup de travailleurs espagnols ont décidé de retourner dans leur pays d'origine afin d'y passer leur retraite, « emmenant » dans leurs bagages leurs enfants qui, bien que nés en Suisse, souhaitent profiter des années d'euphorie de l'économie espagnole et s'installer définitivement dans le pays de leurs parents. Cependant, après la crise de 2008 qui a frappé si durement l'Espagne, beaucoup d'entre eux ont dû refaire leurs valises et se résoudre à revenir en Suisse. Il s'agira d'en préciser le contexte, puis de proposer des témoignages sous la forme de reportages de vie.

Sujet 3 : Toutes les « femmes » de Pedro Almodóvar

Julieta, le dernier film du réalisateur espagnol Pedro Almodóvar, vient compléter sa vision singulière de l'univers féminin. Julieta est une femme, une mère, une victime... mais aussi un bourreau ! Ces caractéristiques se retrouvent dans beaucoup de personnages féminins du réalisateur, comme Raimunda, Manuela, Amanda Gris... et bien d'autres. L'élève aura à retracer quelques-uns de ces profils féminins en visionnant deux ou trois films de Pedro Almodóvar.

Sujet 4 : Espagne, terre de métissages

Que ce soit au plan ethnique, culturel ou linguistique, l'Espagne a toujours été un lieu de métissages, de synergies, avec pour conséquences l'émergence de nouvelles formes d'expression qui se sont ensuite transformées en traditions spécifiques ; ces « métissages » ont permis, entre autre, l'apparition de l'art hispano-musulman, du flamenco, des fêtes populaires de « moros y cristianos », etc... Il s'agira de remonter à la source de l'une ou l'autre de ces traditions.

Sujet 5 : Cinéma et réalités hispaniques

Il existe actuellement de nombreux films – comme par exemple *Sin nombre*, *Los Fenómenos*, *Retorno a Hansala...* – qui mettent en scène des réalités vécues dans le monde hispanique : passé politique non résolu, migrations, trafics en tout genre, clivages ethniques et sociaux, pauvreté, chômage... Il s'agira de choisir un ou deux films abordant quelques-unes de ces thématiques et d'en faire une analyse en lien avec les faits réels.

Sujet 6 : Les enfants volés des dictatures espagnole et latino-américaines

Ils s'appellent José, Antonio ou Isabel. Le premier travaille comme instituteur à Séville, le second est un mécanicien chilien et Isabel officie comme sage-femme en Argentine. Qu'ont-ils en commun ? A priori, rien ! Ils ont pourtant tous subi la violence des dictatures hispaniques (Espagne, Uruguay, Argentine et Chili). Enfants d'opposants, ils ont été « confiés » à d'autres familles. Peu à peu, un véritable commerce d'enfants s'est mis en place. Quand, comment et pourquoi les enfants des dictatures hispaniques ont-ils été « volés » à leurs parents pour être « offerts » à d'autres ?

Sujet 7 : La paix en Colombie, quels enjeux ?

La Colombie cherche à sortir de 60 ans de conflits intérieurs armés. Après le démantèlement d'importants cartels de la drogue dans les années 90, puis les pourparlers non aboutis avec l'ELN (*Ejército de Liberación Nacional*), le gouvernement colombien signe en novembre 2016 un accord de paix avec le mouvement des FARC (*Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia*) et reprend les tractations avec l'ELN. Cependant, ces négociations ne sont pas vues d'un bon œil par tous les Colombiens. L'on pourra aborder ce thème par le biais historique et/ou en mettant en évidence les enjeux – pour la Colombie, et pour l'Amérique latine – de ce processus de paix.

Sujet 8 : Le roman policier hispanique contemporain

Ce genre littéraire est en plein essor et connaît un grand succès. Il s'agira de choisir un ou deux auteurs, – parmi *Alicia Giménez Bartlett*, *Francisco González Ledesma*, *José Luis Correa*, Espagnols tous les trois, le Cubain *Leonardo Padura*, le Mexicain *Élmer Mendoza*, pour ne citer qu'eux –, et de porter un regard critique sur un ou plusieurs de leurs romans pour découvrir la réalité sociale, politique ou économique qui en est la toile de fond. Il existe des traductions françaises pour la plupart de ces romans.

Sujet 1 : Rédaction d'une nouvelle

Il s'agit d'écrire un texte littéraire répondant aux caractéristiques de la nouvelle. Si le thème est libre, l'œuvre devra satisfaire à des exigences formelles (langue et structure). Ce sujet suppose donc de très bonnes compétences en rédaction.

Sujet 2 : Adaptation d'une nouvelle pour le théâtre

Il s'agira de réécrire une nouvelle choisie en vue d'une adaptation à la scène. Si le rôle des dialogues est évidemment essentiel, il conviendra également de tenir compte de l'interprétation (gestuelle, déclamation...) et des éléments scéniques (décors, costumes, bruitage, éclairages...). Ces aspects apparaîtront par des didascalies et, si besoin est, sous forme de commentaires complémentaires à l'usage du metteur en scène.

Sujet 3 : Réalisation d'un dossier de presse

Choisir, en collaboration avec le mentor, un thème d'actualité (lié par exemple à l'écologie, à l'économie, à la politique, à un problème de société...). Se documenter, réaliser une ou deux interviews, prendre quelques photos. A partir de ces matériaux, rédiger et mettre en page un article de type journalistique.

Consulter, à titre d'exemples, les articles paraissant dans des hebdomadaires tels que Le Nouvel Observateur ou L'Express (France).

Sujet 4 : Comparaison entre un roman francophone et son adaptation au cinéma

Choisir un roman et son ou ses adaptation(s) cinématographique(s). Sélectionner un passage du livre à mettre en regard avec la séquence filmique.

Ce sujet-cadre implique une certaine connaissance de la grammaire du cinéma.

Sujet 5 : Polar et thriller

De Gaston Leroux (Rouletabille) à Fred Vargas (Adamsberg), de Maurice Leblanc (Arsène Lupin) à Georges Simenon (Maigret) ou Léo Malet (Nestor Burma), le rompol, comme on appelle familièrement le roman policier, connaît depuis plus d'un siècle un succès toujours grandissant. A vous de mener l'enquête en analysant par exemple un détective ou un criminel ou en démontrant les ficelles d'une intrigue ou encore en comparant deux romans policiers.

Sujet 6 : Correspondances intimes

Dans les correspondances, les écrivains, lettre après lettre, conversent avec d'autres artistes, musiciens, peintres, écrivains... dont les échanges offrent non seulement un éclairage personnel, mais aussi un regard sur une société et ses codes. Ecrits amoureux comme ceux entre George Sand et Alfred de Musset ou amicaux - pensons à René Char et à Albert Camus - ces correspondances représentent une mine d'or pour un travail de recherche.

Sujet 7 : Réécritures

La littérature française est riche d'auteurs qui se sont attachés à réécrire des histoires racontées par d'autres avant eux. Cette pratique, très courante au XVII^e siècle (Racine, Corneille, La Fontaine, etc.), s'est prolongée jusqu'à nos jours, comme en témoignent par exemple les adaptations du mythe de Robinson Crusoé par Michel Tournier (*Vendredi ou les Limbes du Pacifique*, *Vendredi ou la vie sauvage*) ou celle de *l'Antigone* de Sophocle par Jean Anouilh. Il s'agira donc de comparer une réécriture de votre choix avec son (ou ses) modèle(s) pour mettre en évidence et interpréter leurs similitudes et leurs différences.

Sujet 8 : Biographie fictive

Inventer ou réinventer une vie, une tranche de vie. Il s'agit de choisir un personnage historique, politique ou artistique, de se plonger dans sa vie, dans son époque puis de lui inventer une histoire. Les derniers jours de Louis XVI, la vie intime de Staline, les balbutiements de l'histoire d'amour entre Simone de Beauvoir et Jean-Paul Sartre sont autant d'exemples qu'une telle création pourrait traiter.

Sujet 9 : Slam, rap, chansons : texte et musique

Ce sujet peut être traité de deux manières différentes :

- Soit étudier les textes et la musique produits par un auteur-compositeur (ou étudier un thème - égalité, justice, respect, amour - à travers divers auteurs)
- Soit produire, composer des chansons, textes et musique.

Ce sujet suppose de très bonnes compétences en rédaction française, en particulier en évocation (écriture poétique).

Sujet 10 : La publicité

Dans la rue, dans les journaux, à la radio, à la télévision, la publicité a envahi notre quotidien sous toutes les formes. Son but est d'interpeller, de marquer, de convaincre.

Il s'agira ici, pour une ou plusieurs publicités, d'analyser le discours (vocabulaire utilisé, tournure des phrases, ponctuation,...), la mise en page (taille des caractères, place des phrases, rapport à l'image si image il y a,...) ou le scénario.

Géographie

Langue de rédaction et de soutenance : français

*Les sujets 1 à 4 et 8 peuvent être traités en français ou en **anglais**,
d'entente avec le mentor.*

Sujet 1 : Etude d'une curiosité géomorphologique

Notre pays recèle de nombreuses curiosités géomorphologiques. L'élève en choisira une, la décrira et expliquera sa formation en étayant son travail de repérage sur le terrain. Attention : certains sites ayant déjà fait l'objet d'une telle étude ne pourront pas être choisis (Creux-du-Van ou Glacière de Monlési par exemple). Le choix de l'élève tiendra également compte du fait que ce sujet implique un travail de terrain. Ainsi, les sites trop éloignés ou inaccessibles en hiver ne seront pas acceptés.

Sujet 2 : Les frontaliers en Suisse

La Suisse est un petit pays partageant de nombreuses frontières avec ses voisins. Certaines villes et certaines régions suisses (Genève, Tessin, le Locle, la Chaux-de-Fonds ou encore Bâle) sont particulièrement touchées par ces migrations internationales journalières liées au travail. Or depuis quelques années, nombreux sont ceux qui s'insurgent contre le flux croissant des frontaliers en Suisse. Salués par les uns comme nécessaires à l'économie suisse, les frontaliers sont considérés par les autres comme des « profiteurs qui viennent prendre le travail des Suisses ». Que se passe-t-il ? Quel bilan peut-on en tirer ? L'élève fera une étude de cas précise en abordant les différents aspects de ce phénomène.

Sujet 3 : Supranationalisation et indépendantisme, une contradiction ?

Pour faire face aux défis de plus en plus complexes, plusieurs figures importantes de l'Union européenne ont fait appel à « plus d'Europe ». Depuis sa création, l'Union européenne augmente progressivement son influence sur la vie quotidienne des citoyens et l'on se dirige vers une plus grande influence politique de Bruxelles sur les Etats membres. Pourtant, on observe des pressions indépendantistes croissantes dans certains pays. Ces deux progressions entrent-elles en contradiction ? Quel avenir pour les structures gouvernementales en Europe ? L'étudiant choisira un mouvement indépendantiste en Europe (Catalogne, Ecosse, Sardaigne, Wallonie...) et étudiera celui-ci dans le contexte global de l'Union européenne.

Sujet 4 : Analyse géopolitique d'une crise ou d'un conflit

La géopolitique est un domaine d'étude de la géographie. De nombreux conflits secouent actuellement le monde, non seulement au Moyen-Orient ou en Afrique, mais aussi en Europe (crise ukrainienne par ex.). L'étudiant choisira un cas actuel pour l'analyser principalement sous l'angle de la géographie. Il devra en expliquer les raisons, les enjeux et les conséquences. Il étudiera notamment la thématique au niveau des territoires et des populations, raison pour

laquelle il privilégiera si possible un conflit ou une crise où ces éléments sont importants, en regard d'autres facteurs comme les questions idéologiques ou politiques. Seront à mettre en évidence les thématiques des changements de frontières, des migrations, des changements dans l'organisation économique et sociale (agriculture, moyens de transport, eau) ainsi que dans l'organisation spécifique du territoire (urbanisation).

Sujet 5 : Le parcours de l'eau de la source au robinet

L'eau est nécessaire à la vie. L'eau propre, potable, est indispensable au développement de l'humanité. Or l'accroissement de la pression démographique et l'activité humaine (notamment le développement de l'agriculture et de l'économie, mais aussi de l'urbanisation) conduisent souvent, aujourd'hui, à une dégradation de la qualité des eaux dites potables.

L'étudiant pourra étudier l'approvisionnement de l'eau dans une commune, son canton ou ailleurs, mais sur un territoire bien déterminé. Il y analysera, tout au long de son parcours (de la source d'eau au robinet), les différentes étapes de son transfert et les conséquences sur sa qualité. Il établira un bilan final de la qualité de l'eau au robinet en tenant compte des dernières connaissances acquises en matière de pollution de l'eau, par exemple avec les micropolluants.

Sujet 6 : Comment faire dire aux cartes tout et son contraire ?

Toutes les cartes mentent à divers degrés, nous le savons bien. Mais en sommes-nous toujours conscients quand nous les regardons ? Comment politiciens, journalistes, hommes de pouvoir ou de simples citoyens utilisent-ils les cartes pour leur faire dire ce qu'ils veulent ? Comment le grand public les reçoit-il et les comprend-il ? L'étudiant choisira des exemples pertinents et convaincants, les analysera et montrera que le message inverse aurait aisément pu être transmis par une autre carte portant sur le même sujet.

Sujet 7 : L'ère de la transition énergétique

Nos sociétés consomment énormément d'énergie. Les risques technologiques et les atteintes à l'environnement posent beaucoup de questions. De nombreux pays et la collectivité internationale s'en inquiètent et s'engagent dans une transition énergétique pour sortir du nucléaire et des énergies non renouvelables. Que veut dire un tel changement pour nos sociétés ? Et d'abord, comment y parvenir ? Quelles technologies privilégier et comment assurer la transition ? C'est notamment à ces questions que l'étudiant tentera de répondre et de proposer des pistes en s'appuyant sur ce qui a déjà été fait aux niveaux international et national.

Sujet 8 : Obama, le bilan

L'élection de Barack Obama avait suscité un enthousiasme planétaire et l'espoir d'un monde nouveau, plus juste, plus moral, plus progressiste. Huit ans après, force est de constater que l'enthousiasme est retombé. Pour autant, le bilan du premier président afro-américain est-il si mauvais ?

L'étudiant choisira un aspect de la politique extérieure ou intérieure américaine de l'ère Obama et en étudiera de manière critique les tenants et aboutissants. Quelques exemples : l'Obamacare, la politique moyen-orientale, les relations avec la Russie, le statut des Afro-américains, etc.

Langue de rédaction et de soutenance : français

*Les sujets 1 à 8 peuvent être traités en français ou en **anglais**, d'entente avec le mentor.*

Sujet 1 : L'Europe barbare (1945-1950)

Les années d'après-guerre sont le théâtre, dans une Europe dévastée et anarchique, de drames aussi bien individuels que collectifs dont sont victimes les populations civiles : déplacements forcés, vengeances brutales, viols, guerres civiles, banditisme, épidémies caractérisent une période de reconstruction peu glorieuse et souvent peu ou pas connue jusqu'à la publication de l'ouvrage de l'historien britannique Keith Low en 2013. Partant de cette lecture, une région, un thème général ou une question plus précise pourront être abordés dans votre TM.

Sujet 2 : La Grande-Bretagne et l'Europe

Des conflits avec la France qui remontent au Moyen-Age à la construction européenne et maintenant jusqu'au Brexit, la Grande-Bretagne entretient avec l'Europe continentale des relations compliquées. Ce sujet permettra d'étudier un aspect précis des relations politiques, économiques, etc. entre la Grande-Bretagne et le continent européen ou l'un ou l'autre de ses Etats.

Sujet 3 : Réfugiés et apatrides

Refuge huguenot ou boat people, victimes d'un Etat ou d'un groupe organisé, les réfugiés constituent un vaste et douloureux sujet. Dans quelles conditions émigrent-ils ? Quels droits ont-ils ? Comment les secours s'organisent-ils ? Comment sont-ils perçus et accueillis ? Quels rôles a le CICR ou le HCR ? Autant de questions autour des réfugiés. Ce sujet de TM peut avoir un aspect historique mais également juridique, démographique ou économique et se prête donc bien à une recherche interdisciplinaire.

Sujet 4 : La censure dans l'Histoire

Elle a parcouru l'histoire : cassante, limitative, autoritaire... la censure a été particulièrement employée par les régimes autoritaires, et n'a pas disparu au XXIe siècle. Se pencher sur la censure, c'est découvrir l'envers du décor, celui des esprits libres, des ouvrages que l'on se transmet en cachette, sous le manteau et c'est aussi les enjeux, les craintes d'une parole, d'un écrit polémique. En se focalisant sur un événement, ce sujet pourrait évoquer les interdits, les peurs... d'un moment, d'une époque, d'un état où la censure s'exprime.

Sujet 5 : Les femmes rebelles

Elles vivent dans une époque qui les place en situation d'éternelles mineures. Placées dès la naissance sous l'autorité d'un père, puis sous celle de l'époux, ou même du frère, si la présence masculine venait à faire défaut, les femmes sont conditionnées à se taire et à plaire. Parce qu'elles ont eu plus de chance, certaines d'entre elles ont pu vivre « comme un homme ».

Qui sont-elles ces femmes courageuses et affranchies ? Olympe de Gouge, Emilie du Châtelet, George Sand, Mary Wollstonecraft,...

Ce sujet propose une réflexion sur ces audacieuses qui brisèrent les chaînes des conventions et conduisirent la société à adopter une vision de la femme moderne.

Sujet 6 : Athènes, de la cité antique à nos jours

Ce sujet vous donne l'occasion de vous focaliser sur une cité particulière qui a marqué l'histoire comme nulle autre : Athènes, la plus vieille ville d'Europe. Emmenez-nous revisiter les fondements de la civilisation européenne et de la démocratie, attardez-vous sur les célèbres batailles ou guerres auxquelles elle a pris part (Péloponnèse, médiques, etc.), intéressez-vous à ses rivalités avec Sparte, Thèbes ou encore la Macédoine ou revisitez encore la mythologie fournie la concernant.

L'Antiquité n'est pas votre tasse de thé ? Ceci est pour vous : construisez votre TM autour de ses incessantes métamorphoses, de ses enjeux politiques modernes (crise migratoire, place d'Athènes et de la Grèce dans l'Union européenne, etc.) ou même du sport (les premières olympiades de l'ère moderne en 1896, les Jeux olympiques de 2004, etc.).

Sujet 7 : Art et histoire

Les artistes ont toujours puisé dans l'histoire leur inspiration et leur travail peut donc se lire à la lumière du contexte qui leur a donné naissance. Ainsi, lorsque Léonard De Vinci dessine l'homme de Vitruve ou que Picasso peint son «Guernica », ils ont donné à la Renaissance ou à la Guerre civile espagnole des symboles qui ont profondément marqué les esprits.

Avec ce thème, vous pourrez choisir une œuvre d'art dont vous devrez analyser les rapports avec l'histoire qui l'a produite, mais aussi l'exploitation qui en a été faite.

Sujet 8 : La police dans l'Histoire

Dans son rôle le plus général, la police consiste à assurer la sécurité des personnes et des biens et maintenir l'ordre public en faisant appliquer la loi. Or, s'il existe bien une « police » dès l'Antiquité, elle est une invention du début du 19^{ème} siècle : en Grande-Bretagne et en France, l'Etat se donne les effectifs et les moyens nécessaires pour effectuer ces buts premiers.

Ce sujet-cadre est on ne peut plus vaste ; voici quelques pistes absolument non-exhaustives : les institutions (police d'Etat, locale, militaire, du peuple, mais aussi Europol ou Interpol...) ; les agents de polices (constables, sheriffs, marshals, commissaires, inspecteurs, gendarmes, agent de circulation...) ; les moyens (des premières fiches à l'ADN, en passant par la phrénologie ou les empreintes digitales...) ; les enquêtes (déroulement des faits, témoignages, traces, « flair », coopération entre différentes polices...) ; sans oublier toute la littérature policière, souvent inspirée d'événements réels reconstitués.

Informatique

Langue de rédaction et de soutenance : français.

Sujet 1 : L'informatique pour tous

Ce sujet est offert pour les élèves intéressés par l'informatique mais qui ne sont pas nécessairement en option complémentaire informatique, ni en option spécifique PYAM. Il reste néanmoins ouvert à tous.

Le contenu du sujet sera défini plus précisément par l'élève et son mentor. Mais en résumant les possibilités, il est possible de traiter les thèmes suivants :

- Le traitement de l'image par l'informatique :
Les différents modes de codages de l'image. Vectoriel ou bitmap ? Quelle solution est la meilleure ? Retouche et trucage : que penser des photos éditées actuellement ?
- Informatique et société :
L'informatique a radicalement changé nos sociétés en moins de 50 ans. Ce sujet peut être traité soit du point de vue historique, soit du point de vue outils logiciels.
- Le logiciel libre :
Linux, OpenOffice... des termes synonymes de liberté ! Mais les logiciels libres sont-ils aussi « libres » qu'on pense ? Sont-ils gratuits ou quels coûts sont en jeu ? Le débat sur l'utilisation des logiciels libres est tant au niveau académique que politique. C'est l'enjeu de ce début du 21^{ème} siècle...

Sujet 2 : L'informatique pour les « pros » de la programmation

Ce sujet est offert pour les élèves intéressés par la programmation et qui sont en option complémentaire informatique ou en option spécifique PYAM.

- Programmation d'une application :
Vous avez envie de programmer une application quelconque (mathématique ou non) ou éventuellement un jeu ? Alors ce thème est pour vous ! Le langage de programmation disponible à l'école est le Visual Basic, mais il est également possible de travailler en JavaScript.
- Programmation d'une application web :
Attention, ce n'est pas un thème prévu pour faire un simple site web avec un éditeur HTML, mais plutôt réservé à ceux qui désirent programmer en JavaScript un logiciel utilisable en ligne.

Le contenu du sujet et le thème du programme (ou du site web) sera défini plus précisément par l'élève avec l'accord de son mentor.

Les sujets 1 à 6 peuvent être traités en français ou en italien d'entente avec le mentor.

*Le sujet 7 devra être traité en **italien**.*

Sujet 1 : Little Italy dans le canton de Neuchâtel

Forte de plus de 7'000 personnes, la communauté italienne du canton de Neuchâtel se présente sous de multiples facettes, dans les différentes couches de la population et au fil des générations, au travers de ses « famille », « centre », « colonie » et « société ». Toutes ces associations contribuent de près ou de loin au maintien et la transmission de la culture et des traditions transalpines, ainsi qu'une certaine image de l'italianité dans notre région. Le thème de ce TM invite qui le souhaite à découvrir l'histoire passée, présente et future d'une association italienne, son fonctionnement, ses buts et – pourquoi pas ? – ses membres.

Sujet 2 : L'école italienne dans le canton de Neuchâtel

L'étude de ce sujet portera sur la présentation de cette institution qu'est l'école italienne en Suisse et, plus particulièrement, dans le canton de Neuchâtel. Quelle est son origine ? Qui l'a voulue ? Quelles sont ses missions ? Qui la fréquente ? Comment fonctionne-t-elle ? Est-elle menacée dans son devoir culturel ? Voilà quelques pistes de réflexion pour aborder ce sujet toujours d'actualité et en faire le point.

Sujet 3 : L'italien dans la musique

La langue a fourni une contribution importante à la création de la langue de la musique classique, notamment pour l'opéra, mais elle joue aussi un rôle dans d'autres genres musicaux, comme le pop ou la chanson napolitaine, où elle exprime le développement social et culturel de l'Italie contemporaine. Ainsi, la musique pop de l'après-guerre révélait l'émergence d'une nouvelle société italienne avec des chansonniers comme Fabrizio De André ou Francesco Guccini. Ce TM permet l'analyse d'un chanteur, d'un genre musical et donc d'une époque.

Sujet 4 : « Il campanilismo » ou l'esprit de clocher

L'identité italienne est un sujet passionnant, car les Italiens se définissent souvent par un attachement quasi viscéral à leur ville ou à leur territoire, ce qu'on appelle le « campanilismo ». Le Romain, le Milanais, le Florentin ou le Napolitain ont ainsi des identités multiples. L'unification tardive de l'Italie explique en grande partie cette réalité, mais cela ne suffit pas. Ce sujet permet ainsi de choisir une ville ou un territoire et d'analyser comment s'est construite cette identité et comment elle se manifeste (le football, les traditions, la politique).

Sujet 5 : Sport et politique

Le sport est une passion pour les Italiens et il occupe une belle place dans l'imaginaire collectif. La politique, par intérêt ou par calcul, entretient des liens privilégiés avec les associations sportives ou avec les athlètes. Le cas de Silvio Berlusconi, propriétaire du club de foot du Milan AC, et homme de premier plan de l'histoire italienne des trois dernières décennies en est un parfait exemple. Ce sujet permet donc de choisir une fédération sportive, un club ou une personnalité importante et d'en analyser les rapports avec le monde politique.

Sujet 6 : Les « années de plomb » en Italie

L'Italie a connu deux décennies, les années 1970 et 1980, durant lesquelles diverses organisations terroristes, de gauche comme de droite, ont mis en péril les fondements mêmes de la démocratie : c'est cette période qui est appelée « années de plomb » par les historiens. Ce sujet offre la possibilité de s'intéresser soit à un groupe terroriste, soit à un fait précis (l'affaire Aldo Moro, par exemple), ou encore à une phase plus particulière de cette période.

Sujet 7 : Création littéraire

Rédaction d'une œuvre littéraire (pièce de théâtre, nouvelle). Un bon niveau d'italien est requis.

Aucun des sujets ci-dessous ne requiert de connaissances préalables de grec ancien ou de latin. Les auteurs de l'Antiquité seront abordés en traduction.

Sujet 1 : Les représentations figurées des aventures d'Héraclès chez les Grecs

Sur les vases, sur les décorations des temples et dans la statuaire en général, les Grecs ont souvent représenté les aventures d'Héraclès. On pourrait se demander, par exemple, quels épisodes de la geste d'Héraclès (en particulier dans la série des douze travaux) ont eu la préférence des peintres et des sculpteurs, et pour quelles raisons. Le sujet nécessite la constitution d'un petit dossier iconographique raisonné.

Sujet 2 : Le mythe d'Orphée

Le mythe du poète-musicien capable, par son art, d'agir sur les animaux, les végétaux et même sur les pierres, à qui les dieux ont accordé la rare faveur de ramener des Enfers sa femme, a exercé une grande fascination en Occident, depuis les Grecs jusqu'aujourd'hui. On pourrait étudier un moment de cette histoire, par exemple l'usage du mythe chez les auteurs chrétiens anciens, dans l'opéra ou la littérature moderne.

Sujet 3 : Les procès pour impiété à Athènes

En pleine période dite classique, dans la seconde moitié du Ve siècle avant J.-C., on connaît à Athènes plusieurs procès « pour impiété ». De grands philosophes, comme Anaxagore ou Socrate, ont été condamnés pour ce motif. Il s'agirait de comprendre ce fait, de le confronter peut-être à certaines situations contemporaines qui peuvent paraître similaires (procès pour blasphème).

Sujet 4 : Les campagnes d'Alexandre le Grand en Orient

Pendant plusieurs années, jusqu'à sa mort en 323 avant J.-C., Alexandre a mené une vaste campagne militaire en Orient, jusqu'en Inde. En s'appuyant sur les historiens anciens et sur l'*archéologie*, on pourrait décrire un épisode de cette extraordinaire expédition (par exemple, la prise de la cité de Tyr, l'antique « capitale » de la Phénicie ou la fondation d'Alexandrie en Egypte).

Sujet 5 : Un regard romain sur les voyages et la découverte de l'autre

Pour les Romains, l'étranger et les voyages lointains sont sources de crainte, voire de dédain. Pour eux, aller à la rencontre de l'autre, c'est avant tout chercher à le dominer. De plus, rien ne vaut la vie à Rome. D'ailleurs l'exil qui frappe le citoyen romain et le conduit dans des

contrées éloignées de la capitale est souvent vécu comme une rupture avec la civilisation et un véritable cataclysme personnel.

Il s'agira pour l'étudiant(e) de déterminer un angle d'analyse : choix d'une période historique, d'un auteur particulier ou d'un genre littéraire précis. La lecture attentive de ce corpus de textes lui permettra une analyse thématique et stylistique intéressante.

Sujet 6 : Les monstres dans la littérature gréco-romaine

Très présents dans les textes antiques, les monstres sont souvent des êtres hybrides, moitié humains moitié animaux, que les héros affrontent pour mesurer leur courage. Mais leur présence dans les textes est plus complexe, et fait appel au symbolisme, à l'imaginaire et à la complexité de la psychologie humaine.

Il s'agira, pour l'étudiant(e), de choisir un certain nombre de ces monstres et de présenter leurs caractéristiques au travers des textes antiques. L'étudiant(e) aura également la possibilité de faire une comparaison avec les monstres des contes et légendes « modernes » et d'en extraire des archétypes.

Sujet 7 : Le pathos dans les *Métamorphoses* d'Ovide

Dans ses *Métamorphoses*, Ovide a dépeint avec brio des héroïnes déchirées par leurs sentiments et leur passion.

Il s'agira pour l'étudiant(e) de lire ce texte magnifique, de choisir quelques héroïnes passionnées, d'en présenter les caractéristiques et de montrer la manière dont l'auteur a su dépeindre avec finesse, à la manière d'un auteur de tragédies, leurs déchirements et leurs souffrances.

Sujet 8 : Une lecture des bandes dessinées *ROMA*

Roma est une nouvelle série d'albums de bande dessinée qui a pour projet de retracer l'histoire de Rome en 13 volumes. Les premiers tomes ont paru et nous proposent une fresque historico-fantastique centrée sur la Guerre de Troie, les Guerres puniques, la mort de César, Caligula et Constantin I^{er}.

Il s'agira pour l'étudiant(e) de faire un choix parmi ces thèmes et de se familiariser avec les sources antiques (un dossier historique propose des pistes de réflexion à la fin de chaque volume), afin d'élaborer une critique aboutie de cette bande dessinée en montrant notamment ce que la fiction apporte (ou retranche) à l'Histoire...

Mathématiques et applications des mathématiques

Langue de rédaction et de soutenance : français ou anglais, d'entente avec le mentor.

Sujet 1 : Trajectoires, courbes paramétrées

Il s'agit d'étudier des courbes du plan et/ou de l'espace, données par des équations paramétriques ou comme intersection de deux surfaces (ellipses, paraboles, hyperboles). Comme pour une étude de fonction, on pourra déterminer des points à tangente horizontale ou verticale, des points de rebroussement, des points doubles, des asymptotes,...

Sujet 2 : Au-delà des nombres réels

Certaines équations polynomiales n'ont aucune solution réelle et les nombres complexes ont été inventés afin de les résoudre. Ces nombres peuvent être interprétés géométriquement et permettent de décrire certaines transformations simples du plan. Les élèves en « maths niveau 2 » peuvent s'intéresser à des aspects qu'ils n'ont pas abordés aux cours ou étudier les quaternions qui englobent les nombres complexes.

Sujet 3 : Approximation des nombres réels

Il est possible d'estimer un nombre irrationnel par des nombres rationnels (fractions) avec une certaine précision. Pour y parvenir, on utilise par exemple des « fractions continues » qui permettent de trouver des estimations rationnelles ayant de petits dénominateurs.

Sujet 4 : Equations diophantiennes

On s'intéresse aux équations polynomiales à coefficients entiers et dont les solutions sont entières également. Les plus connues sont $ax + by = c$ (Bézout), $x^2 - Dy^2 = 1$ (Pell), $x^2 + y^2 = z^2$ (Pythagore) et plus généralement $x^n + y^n = z^n$ (Fermat).

Sujet 5 : Chaînes de Markov

Les chaînes de Markov permettent de décrire à l'aide de probabilités des systèmes dont l'évolution future ne dépend que du présent mais pas du passé, comme l'évolution d'une population, la propagation d'une maladie ou la gestion d'une file d'attente.

Sujet 6 : Logique

Créée par les philosophes grecs, la logique a été reliée aux mathématiques vers le XIXe siècle. Après une partie historique, on peut étudier le « calcul des propositions » qui définit les règles de déduction qui relient des propositions vraies ou fausses sans en examiner le contenu. On peut également étudier les différents types de preuves en mathématiques.

Sujet 7 : Mathématiques et histoire

Des personnages tels que Pythagore, Euclide, Euler, Gauss,... ont permis des avancées majeures en mathématiques. L'élève étudiera l'œuvre d'un tel personnage d'un point de vue strictement mathématique et/ou en exposant son importance en relation avec le contexte scientifique et social de son époque.

Sujet 8 : Mathématiques et technologies

Il s'agit de rendre compte de l'omniprésence des mathématiques dans le développement des technologies en étudiant certaines théories conduisant au développement d'applications concrètes (GPS, générateurs de nombres aléatoires, compression d'images,...).

Sujet 9 : Création d'un programme informatique

Il s'agit de créer un programme informatique qui illustre et explore un sujet lié aux mathématiques, ou alors qui permet de jouer à des jeux dans lesquels peuvent intervenir le hasard et la réflexion.

Sujet 10 : Transformations du plan et de l'espace

Certaines transformations, comme les symétries et les rotations, peuvent être décrites à l'aide de matrices (tableaux de nombres). Les élèves en « maths niveau 1 » auront l'occasion de se familiariser avec l'outil puissant qu'est le calcul matriciel, et à l'employer pour étudier quelques transformations géométriques.

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Musique et spiritualité

Le sentiment religieux a été de tout temps une source d'inspiration pour les musiciens, qu'ils soient classiques ou non, depuis les Passions de Bach jusqu'au War Requiem de Britten en passant par la Missa Solemnis de Beethoven, le gospel ou des musiques comme celles de Vangelis, Enigma, etc... L'élève peut ainsi choisir d'explorer l'expression de valeurs spirituelles ou mystiques à travers des musiques très différentes.

Sujet 2 : Composition musicale

L'élève peut créer une œuvre musicale sur un thème de son choix. Il pourrait s'agir d'une musique descriptive illustrant un poème, un texte, un tableau ou tout autre sujet (telle la Mer de Debussy, Pacific 231 de Honegger, etc...). Un minimum de connaissances en écriture musicale est requis, puisque l'élève devra produire une partition et un enregistrement de sa création.

Sujet 3 : Musique et architecture

Une bonne salle de concert est un facteur important pour l'appréciation de la musique. Petites salles de châteaux, églises, immenses salles contemporaines : quelle a été l'influence de la qualité des salles sur la composition musicale ? Comment concilier l'esthétique d'une salle avec les exigences acoustiques ? L'élève peut choisir une approche interdisciplinaire liant les aspects musicaux, acoustiques, architecturaux.

(Ex : Philharmonique de Berlin, salle Jean Nouvel à Lucerne, etc.)

Sujet 4 : Musique et tradition orale

Ce sujet recouvre l'étude aussi bien des musiques non-européennes que des musiques populaires occidentales d'origine non écrite. Exemples : musiques traditionnelles de tous les continents, musique tzigane, flamenco, youtze, musique celtique et autres.

Sujet 5 : Musique et littérature

Les liens étroits entre ces deux arts se manifestent tout particulièrement dans la musique vocale (chanson, lied, opéra, comédie musicale, musique sacrée,...). Un chef d'œuvre provient souvent de la rencontre entre un texte fort et une musique expressive. Un travail de recherche et d'analyse permettra de mieux comprendre les interactions entre les mots et les sons, dans la narration, l'évocation, la structure formelle ou les sonorités par exemple. On pourra peut-être découvrir lequel, du texte ou de la musique, a été le point de départ d'une composition.

Sujet 6 : Vidéoclip

Outil promotionnel au départ, le vidéoclip constitue aujourd'hui un langage audio-visuel percutant et efficace, exploité tant par la musique que par le cinéma, la publicité ou la télévision. Les processus d'expression d'une musique en images sont multiples et complexes, et fournissent un riche sujet à explorer.

Au terme de ses recherches, l'élève pourra réaliser et monter un clip sur la musique de son choix, et ainsi démontrer ses aptitudes à associer le langage visuel au langage musical.

Sujet 7 : L'instrument, le musicien et la musique...

Quiconque pratique la musique peut se rendre compte des liens particuliers existant entre le musicien et l'instrument avec lequel il passe parfois de longues heures. Des aptitudes physiques, techniques, émotionnelles, intellectuelles et psychiques vont découler du contact avec l'instrument. D'autre part, un rapport étroit existe aussi entre l'instrument, ses particularités, sa facture ou son développement et la musique qui lui est destinée. Ce sujet propose de découvrir et d'approfondir tout domaine touchant directement à l'outil musical, afin de cerner l'importance de l'instrument dans le monde de la musique

Langue de rédaction et de soutenance :

*Les sujets 1, 2, 3, 5, 6 et 9 peuvent être traités en français ou en **anglais**,
d'entente avec le mentor.*

Sujet 1 : Rédaction d'un essai philosophique

L'étudiant présente des connaissances approfondies dans un domaine précis de la philosophie (éthique, politique, philosophie des sciences,...). Il choisit de proposer quelques réflexions de nature personnelle dans ce domaine, en se basant également sur des sources de références solides. L'accent sera porté sur le style et sur la nature philosophique de la problématique proposée. Il s'agit avant tout d'un exercice de pensée personnelle, dans lequel l'étudiant jouit d'une grande liberté.

Ce sujet est réservé aux élèves qui aiment lire et qui ont une bonne aptitude à l'écriture et à la réflexion critique.

Sujet 2 : Ethique appliquée

L'élève choisit soit une problématique relative à un domaine de recherche, scientifique ou autre, soit une situation difficile, où la décision s'avère cruciale du point de vue moral. Il doit essayer par la suite de l'analyser en se basant sur des théories philosophiques comparables à cet égard. Exemples de problématique : le clonage, l'euthanasie, l'assistance au suicide... Les situations difficiles peuvent être des cas juridiques ou des situations relatives au domaine médical.

Sujet 3 : Penser la guerre

De nombreux penseurs annonçaient un 21^{ème} siècle heureux, pacifié, où les sept milliards d'individus se rassembleraient fraternellement, unis au-delà de leurs diversités. Or voici à nouveau la guerre qui s'invite aux portes de l'Europe, et même en Europe, bouleversant nos catégories de pensée qui avaient délaissé le phénomène guerrier. Peut-on penser la guerre ? Faut-il la prévenir ? La guerre peut-elle être éthique ? Est-elle parfois la moins mauvaise solution ? L'étudiant se penchera sur une étude de cas précise et réfléchira sur les enjeux philosophiques, éthiques et politiques de faire la guerre aujourd'hui.

Sujet 4 : Splendeurs et misères de la liberté d'expression

Le monde dit occidental, laïc, démocratique, progressiste défend depuis plusieurs siècles ce qu'il considère comme l'une de ses valeurs cardinales : la liberté d'expression. Or de nombreuses affaires, dont celle des caricatures en 2006 ou celle des attentats du 7 janvier 2015 en France, pose à nouveau la question de façon franche et directe : la liberté d'expression a-t-elle des limites ? Si oui, lesquelles ? Puis-je tout dire, à n'importe qui, de n'importe quelle manière ? Que disent les textes de loi dans tel pays ? Bref, que faut-il en penser ? L'étudiant(e) s'attachera à un événement particulier et, face à lui, présentera diverses conceptions

philosophiques de la liberté d'expression, leurs débats, leurs désaccords, leurs forces et faiblesses.

Sujet 5 : Philosophes du soupçon

Dans l'univers des idées, la fin du XIXe siècle apparaît comme une époque de remous extraordinaires, de mises en doute radicales et de critiques d'une rare virulence. Sur le champ de bataille, trois philosophes entrent en scène tour à tour, trois penseurs radicaux dont les idées aujourd'hui encore nourrissent les plus hauts débats en sciences humaines : Karl Marx, Friedrich Nietzsche et Sigmund Freud. Chacun à sa manière se donne pour mission de montrer au grand jour ce que les sociétés avaient toujours délibérément caché ou omis de considérer : la lutte des classes chez Marx, le déclin de la civilisation occidentale chez Nietzsche et l'inconscient chez Freud. Que faut-il en penser aujourd'hui ? Comment se fait-il que ces réflexions sont encore d'une brûlante actualité ?

L'élève choisira l'un des trois philosophes et se concentrera sur un aspect de sa philosophie ou de l'une de ses œuvres.

Sujet 6 : La ou les théorie(s) du ou des genre(s) en philosophie

Les *gender studies* font florès aux USA et en Europe depuis une trentaine d'années. Ces études s'appuient entre autres sur des philosophes français importants : Sartre, Beauvoir, Foucault, Bourdieu et Derrida. C'est le cas de l'une de ses figures tutélaires, féministe à sa manière, Judith Butler. Les *gender studies* font-elles unité ? Que promeuvent-elles ? Sur la base de quelle vision de l'homme et/ou de la femme ? Quelle éthique personnelle et collective proposent-elles ? Qu'en est-il du vieux débat corps-âme ? Ou encore, y a-t-il continuité ou rupture entre le premier féminisme de Beauvoir ou de Badinter, et celui, plus récent, du post-féminisme ? L'étudiant(e) s'attachera à un auteur, un concept, une théorie et s'interrogera sur ses soubassements philosophiques, psychologiques, éthiques et politiques

Sujet 7 : L'art

Cette activité proprement humaine permet à l'homme de s'extérioriser et de se représenter le monde. La philosophie de l'art pose le problème de la nature de l'art et celui de l'appréciation des œuvres.

Sujets possibles : Qu'est-ce qu'une œuvre ? Qu'est-ce qu'un artiste ? L'art est-il imitation ou transfiguration du réel ? Le jugement esthétique (diverses perspectives) ?

Sujet 8 : Histoire, langage et vérité

Au début du XXIe siècle, il est intéressant de revenir sur les questions : comment s'écrit l'histoire ? L'histoire est-elle une science ? Le sens de l'histoire est-il donné ou est-il à réaliser ? Les hommes font-ils leur propre histoire ? Recherches et vérités historiques : quels enjeux ?

Sujet 9 : Philosophie des sciences

Nos élèves vivent souvent la science comme la seule voie vers la Vérité. Ce sujet invite à approfondir la question de l'activité scientifique.

La certitude et l'incertitude. Qu'est-ce que la connaissance scientifique ? Toute vérité est-elle démontrable ? Les différentes conceptions du monde chez les scientifiques (monde antique, époque classique, aujourd'hui). Inquiétude face au progrès de la science : attitude obscurantiste ou rationnelle ?

Physique

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : Des génies pour de grandes idées et de grandes découvertes en physique

Au cours des siècles, les notions et les concepts en physique ont largement évolué ; parfois par petits pas, mais bien souvent il a fallu l'idée totalement novatrice d'un génie ou la découverte déterminante d'un grand expérimentateur pour faire avancer la science.

Dans son travail, l'élève pourra soit s'intéresser à l'évolution d'une notion (la structure de la matière, l'électricité,...) au cours des siècles en décrivant l'apport de divers scientifiques ou alors s'intéresser à un physicien qui, à lui seul, aura su révolutionner les idées de son époque.

Sujet 2 : Ces technologies récentes qui ont changé notre quotidien

Parmi les technologies qui ont eu une influence marquante et qui pourraient donner lieu à une étude pour un travail de maturité, citons à titre d'exemples : le laser comme outil chirurgical ou pour pointer sur la Lune ; le phonographe ou le CD ; la digitalisation et le transport de l'information ; le four à micro-ondes, le scanner, les ultrasons, l'imagerie médicale par scanner ou par résonance magnétique, etc.

Sujet 3 : Science et littérature ou cinéma

La littérature et le cinéma s'inspirent parfois de la science pour réécrire le monde. Certains auteurs se sont montrés de véritables visionnaires scientifiques, d'autres sont restés dans un imaginaire de science-fiction.

Les recherches des élèves auront comme point de départ un livre, une bande dessinée, une série TV, un film ou même un personnage fictif. Elles mettront en évidence les aspects scientifiques utilisés et feront un parallèle avec les connaissances scientifiques de l'époque ainsi que les connaissances actuelles dans les domaines concernés.

Sujet 4 : Conquêtes et techniques spatiales

Aspects techniques : orbites basses, conquête de la Lune, conquête de Mars, exploration du système solaire. Aspects biologiques : comment survivre en apesanteur ou sur d'autres planètes. Impact sur le fonctionnement biologique. Aspects économiques et politiques : prix de la curiosité ou ambition démesurée ? Et qu'en est-il des retombées dans notre vie quotidienne ?

Sujet 5 : Notre approvisionnement en énergie

Notre approvisionnement en énergie est depuis longtemps un sujet de préoccupation sociale majeure, source parfois de conflits politiques et militaires. Existe-t-il une énergie renouvelable miraculeusement abondante, éternelle et bon marché ? Serait-ce le cas des énergies solaire, éolienne, géothermique, hydraulique ? Parmi les sources potentielles qu'en est-il de la fusion nucléaire ? Et quel est l'avenir des sources d'énergie traditionnelles et non renouvelables comme le pétrole, le charbon ou la fission ?

Sujet 6 : Mesure et perception du temps

L'élève pourra s'interroger sur les aspects techniques, sociaux et historiques des différentes manières de mesurer le temps de l'antiquité à nos jours (instruments, calendriers, astronomie,...). Il pourra s'attacher à décrire les applications possibles en archéologie, en navigation et positionnement spatial, en sport, etc. ou faire des parallèles sur la manière dont les physiciens, les philosophes, les historiens perçoivent, décrivent et définissent le temps.

Sujet 7 : Zoom sur l'image

L'imagerie est omniprésente autour de nous. Des appareils photos et smartphones aux écrans plats et autres tablettes, les images nous suivent partout. Mais comment tout cela fonctionne-t-il ? Comment notre œil capte-t-il la lumière et les couleurs ? Et comment les appareils et autres capteurs le font-ils ? Comment recréer les couleurs sur des écrans ? Comment la couleur se « calcule-t-elle » ?

Ce travail traitera un ou plusieurs de ces aspects, de manière théorique, numérique, voire expérimentale, et discutera aussi bien du fonctionnement de procédés existants que de nouvelles technologies émergentes.

Sujet 8 : Conception et réalisation d'un circuit électronique

Le but de ce travail est d'étudier les principes de base de l'électronique. Selon le choix conjoint de l'élève et du mentor, un circuit simple sera conçu, puis soudé. Quelques tests simples permettront de valider cette réalisation. Une réalisation plus complexe liée à l'informatique, l'utilisation de microcontrôleurs ou la régulation peut éventuellement être envisagée.

Exemples : mesure d'une grandeur physique (température, pression, lumière,...), thermostat, interrupteur crépusculaire, interaction avec un microcontrôleur, régulation de température ou pression, amplificateur audio, appareils liés à la domotique, son et lumière, etc.

Psychologie-pédagogie

Langue de rédaction et de soutenance : français

Sujet 1 : La féminisation des métiers et des professions

De manière générale, on parle de féminisation d'un métier ou d'une profession lorsque l'on observe une augmentation du nombre de femmes dans une activité identifiée initialement comme masculine, en fonction de la suprématie du personnel masculin la pratiquant et/ou des vertus jugées socialement primordiales pour l'exercer *.

Dès lors que l'on choisit de s'interroger sur la prise en compte du genre au sein de la sociologie du travail, diverses questions peuvent émerger.

Quels univers professionnels sont-ils touchés par ce processus ?

Quels enjeux institutionnels, politiques et théoriques une telle situation peut-elle soulever ?

Cette féminisation va-t-elle de pair avec une dévalorisation du métier ? Est-elle le signe d'une baisse de prestige ? Quelle part donner aux stéréotypes de genre ?

* Malochet Guillaume, « La féminisation des métiers et des professions. Quand la sociologie du travail croise le genre », *Sociologies pratiques*, 1/2007 (n° 14), p. 91-99.

Sujet 2 : L'autorité, quelle place aujourd'hui ?

Enfant, parent, étudiant, professeur ou directeur, nous sommes tous confrontés à une ou des autorités ; parfois douloureusement, parfois comme une évidence qui ne pose pas question.

En quoi consiste ce que nous nommons alors « autorité » ?

Quel(s) lien(s) éventuel(s) l'autorité entretient-elle avec les normes sociales, le pouvoir, la domination ?

Quelles sont les fonctions de l'autorité dans le développement de l'enfant ?

Quels en sont les enjeux ?

Quelle importance lui accorder dans la famille, à l'école, dans la société ?

Sujet 3 : Quelle place ont les objets dans le développement ?

Nous sommes tous confrontés aux objets quels qu'ils soient et nous attachons parfois une plus grande importance à certains d'entre eux. Est-ce lié à notre enfance ?

Pour quelles raisons préférons-nous un objet par rapport à un autre ? Pourquoi souhaitons-nous en conserver certains et se séparer d'autres objets ? Quelle importance donne-t-on aux objets ?

Quelle importance ont-ils dans la famille ou encore dans la société ?

Est-ce un attachement particulier ? Qu'en est-il pour les enfants ?

Sujet 4 : Adolescence et marques corporelles

A travers les tatouages, les piercings ou les scarifications, l'adolescent cherche à dire quelque chose de soi. Mais de quoi s'agit-il et à qui s'adressent ces marques corporelles ?

Quel rapport l'adolescent entretient-il avec son corps ?

Pour quelles raisons et dans quels buts décide-t-il de se marquer d'une signature inaliénable ?

Quelle valeur symbolique lui octroyer ?

Quelle signification attribuer à l'endroit du corps choisi pour ces signatures visibles ou cachées ?

Quel rôle jouent-elles dans l'esthétisme, la séduction et/ou la sexualité ?

Y a-t-il une différence de genre ?

L'étudiant développera une ou plusieurs de ces questions.

Sujet 5 : L'agressivité

Du point de vue psychologique, l'agressivité est une tendance interne qui s'exprime par des fantasmes ou des conduites qui visent généralement autrui.

Mais, quelle en est l'origine ? L'agressivité est-elle inhérente à la condition humaine, à la construction psychique de l'individu ?

Comment et à partir de quoi se développe-t-elle au cours de l'enfance et de l'adolescence ? Quelles en sont les éventuelles fonctions ?

L'agressivité est-elle toujours synonyme de violence ? Quels en sont les enjeux, les conséquences ? Qu'en faire à l'école ?

Sujet 6 : La créativité chez les adolescents

La créativité est la capacité d'un individu à imaginer et mettre en place quelque chose de nouveau (objet, concept, etc.).

La créativité est-elle possible à l'heure actuelle, notamment à l'école ?

Est-ce que l'élève se perçoit comme créatif ? Si oui, dans quelle(s) situation(s), lieu(x), etc. ?

Il serait intéressant de savoir ce que veut dire « créativité » pour les adolescents d'aujourd'hui et en quoi la créativité serait utile, ou non, pour eux (selon eux) ?