



Av. de Provence 26-28  
CH-1007 Lausanne

TRAVAUX DE MATURITÉ SPÉCIALISÉE  
ORIENTATION PÉDAGOGIE  
2021-2022

# SOMMAIRE

I. OBJECTIFS	1
II. CADRE LÉGAL	1
III. ORGANISATION	
1. CALENDRIER	2
2. HORAIRE	2
3. THÈMES	2
4. INSCRIPTIONS	2
5. ÉVALUATION	2
6. ARCHIVAGE DES TMSP	3
7. DÉPENSES LIÉES AUX TMSP	3
IV. THÈMES	
ALLEMAND	4
ANGLAIS	4
Arts visuels	4
BIOLOGIE	5
CHIMIE	5
FRANÇAIS	6
GÉOGRAPHIE	6
HISTOIRE	6
HISTOIRE ET SCIENCES DES RELIGIONS	7
ITALIEN	7
MATHÉMATIQUES	7
MUSIQUE	8
PHILOSOPHIE ET PSYCHOLOGIE	8
PHYSIQUE	9
SCIENCES ÉCONOMIQUES	10
SPORT	10

## I. OBJECTIFS

Inspiré du modèle travail de maturité (TMA) de l'École de maturité, le travail de maturité spécialisée (TMS) doit démontrer l'aptitude de l'élève à chercher, à exploiter et à structurer l'information sur un sujet qu'il a défini avec son maître référent ainsi qu'à communiquer ses idées. Le résultat d'une réflexion et de recherches menées au cours de l'année se traduit par un texte ne dépassant pas 10 pages, sans les annexes. Une défense, orale, est l'occasion de démontrer la maîtrise du sujet.

Le TMS est un travail autonome qui peut soit traiter d'une question originale, soit vérifier, commenter et analyser des réponses obtenues à partir d'observations. Ce travail implique de la part de l'élève un investissement régulier et de qualité tant au niveau du temps qu'il consacre que dans sa réflexion. Il nécessite une acquisition de connaissances qui doivent être appliquées et dépassent la simple compilation.

Le TMS est mené au cours de la quatrième année de Gymnase. La conduite de ce travail est marquée par plusieurs étapes qui vont de la définition du sujet à la rédaction d'un texte, ainsi qu'une présentation argumentée. La définition du sujet et la construction de l'objet d'études font partie intégrante de la démarche. Le processus qui mène au travail doit être documenté et est évalué.

## II. CADRE LÉGAL

### Loi vaudoise sur l'enseignement secondaire supérieur

*Art. 14a : Organisation des études – maturités spécialisées et professionnelles*

<sup>1</sup> La formation permettant aux détenteurs d'un certificat de culture générale ou d'études commerciales d'obtenir une maturité spécialisée ou professionnelle comprend :

- des cours complémentaires ;
- un ou des stages pratiques extrascolaires.

<sup>2</sup> De plus, et pour la maturité spécialisée seulement, la rédaction d'un travail de maturité spécialisée est exigée.

<sup>3</sup> Le règlement fixe les modalités des formations.

### Règlement des gymnases, 6 juillet 2016

*Art. 100 : Contenu et durée de la formation*

<sup>1</sup> La formation qui conduit au certificat de maturité spécialisée dure une année et comprend :

- des prestations complémentaires, sous forme de cours ou stages, dans le domaine professionnel choisi ;
- un travail de maturité spécialisée dans le domaine professionnel choisi, préparé de façon personnelle ;
- le cas échéant, les compléments de formation exigés des porteurs d'un certificat de culture générale d'une option qui ne correspond pas au domaine visé.

<sup>2</sup> Le Département en fixe les modalités, conformément aux règlements et directives de la Conférence des directeurs de l'instruction publique (CDIP).

## III. ORGANISATION

### 1. Calendrier

- Novembre 2021, les élèves de MSOP arrêtent leur choix sur trois thèmes par ordre de préférence.
- Au terme fixé pour les inscriptions, le travail débute immédiatement avec les maîtres référents désignés. Un encadrement de la BCUL aide les élèves dans leurs recherches bibliographiques.
- Fin décembre 2021, les élèves établissent un sujet définitif. Un engagement déontologique est signé par le ou les élève.
- Semaine culturelle, du 11 au 14 avril 2022 – En gérant leur temps de manière autonome, les élèves finalisent leur travail et préparent la reddition d'un texte abouti. Ils fixent un programme quotidien et un objectif de travail avec leur maître référent.
- Jeudi 14 avril 2022, à 22h, date et heure butoirs pour déposer le travail au format .pdf
- Lundi 02 mai 2022, début de la remédiation éventuelle avant la présentation orale
- Vendredi 13 mai 2022, fin de la remédiation éventuelle avant la présentation orale
- Mercredi 18 mai 2022, présentation orale et évaluation finale

### 2. Horaire

Il est évident que le TMSP ne se cantonne pas dans un horaire formel et que les élèves devront fournir un effort d'adaptation au fur et à mesure de l'avance de leurs travaux. Toute rencontre avec le maître référent ou une personne extérieure à l'école est fixée en dehors des cours. Des congés exceptionnels ne peuvent être accordés qu'avec l'accord de la direction et le visa du maître référent.

Les salles spéciales (informatique, bibliothèque) seront prioritairement à disposition des élèves qui effectuent leur TMSP.

### 3. Thèmes

Le thème du TMSP doit être choisi dans la liste proposée par les maîtres dans la brochure ad hoc. Dans la première phase de son travail, l'élève réduit le champ de recherche et détermine précisément son sujet. Il le formule au moyen d'une question problématisée. Le travail de maturité spécialisée, qu'il s'agisse d'une recherche, d'une enquête ou d'une analyse, consistera en une proposition pertinente, claire et faisable pour apporter une solution à la problématique posée.

Les maîtres référents proposent un thème dans leur discipline. Le thème n'a pas de lien obligatoire avec l'option de la maturité spécialisée. Il est choisi dans les domaines des sciences humaines ou des sciences expérimentales. Il traite d'une question de culture générale. Il doit partir d'une problématique différente de celle choisie pour le travail personnel réalisé dans le cadre du certificat, sauf s'il en constitue un développement original, reconnu par le maître référent.

### 4. Inscriptions

Les inscriptions au TMSP se font par courrier électronique à l'adresse personnelle des élèves ([prenom.nom@eduvaud.ch](mailto:prenom.nom@eduvaud.ch)). Le délai est fixé par la Direction. Les élèves qui ne se seront pas inscrits à la date butoir se verront attribuer un thème selon les places disponibles.

### 5. Évaluation

L'évaluation du travail se traduit par une note, exprimée au demi-point, de 1 à 6 ; elle se fait en deux temps :

- évaluation du travail écrit ;
- remédiation éventuelle avant la présentation orale (si une remédiation est demandée, la note maximale du travail écrit ne pourra pas dépasser la note 4) ;
- présentation orale de 15 à 20 minutes.

L'évaluation répond aux conditions suivantes :

- le document écrit est évalué par le maître référent ;
- il fait aussi l'objet d'une lecture par un expert interne ;
- la présentation orale a lieu en présence du maître référent et de l'expert interne ;
- la note finale du TMSP est calculée selon la formule

$$\frac{2 \times \text{la note d'écrit} + \text{la note d'oral}}{3}$$

L'évaluation finale du travail de maturité spécialisée se traduit par une note portant pour 2/3 pour la partie écrite et pour 1/3 sur la présentation orale. L'évaluation de la partie écrite porte pour 30 à 40% sur le processus, pour 40-50% sur le contenu et pour 10 à 20% pour sur les aspects formels.

L'élève doit avoir obtenu au moins la note 4.0 au TMSP pour être autorisé à se présenter aux examens finals.

Le titre du travail de maturité spécialisée figure sur le titre de certificat de maturité spécialisée.

## 6. Archivage des TMSP

Les TMSP sont conservés dans les archives de l'école pendant 3 ans. Les élèves qui souhaitent récupérer leur travail font une demande écrite à la direction avant le terme de cette période.

Sauf refus explicite des élèves concernés, les travaux ayant obtenu un 5,5 ou un 6 sont catalogués et disponibles à la BCUL – site de Provence. Les travaux y sont conservés pendant 3 ans. Afin de référencer les TMSP à la BCUL, les élèves de MSOP doivent en transmettre un résumé sous forme électronique au doyen responsable.

## 7. Dépenses liées aux TMSP

Les frais occasionnés par les TMSP sont à la charge des élèves.

Pour des travaux particuliers qui impliquent l'engagement de dépenses élevées, l'élève ou le groupe d'élèves concernés présente une demande préalable à la direction. Un budget est joint à la demande.

## IV. Thèmes

### Allemand

#### **50 Jahre Frauenstimmrecht in der Schweiz – und heute? 50 ans de droit de vote des femmes en Suisse - et aujourd'hui?**

50 ans se sont écoulés depuis que les femmes suisses ont obtenu le droit de vote au niveau cantonal et fédéral. Comment ce fait a-t-il été présenté et traité dans les médias (radio, télévision et presse écrite) à l'époque? Où en sommes-nous aujourd'hui? Qu'est-ce que le droit de vote des femmes a-t-il apporté depuis 50 ans? Quel impact ont les voix des femmes

En choisissant ce thème vous devrez examiner et analyser des émissions de radio / de télévision et des articles de journaux afin de mettre à jour les liens avec la réalité et l'actualité du monde d'aujourd'hui. Le travail peut être réalisé en français ou en allemand.

### Anglais

#### **Quirky consultants : analyse d'un genre particulier de séries TV à succès, notamment depuis le début des années 2000.**

The Mentalist, Castle, Lucifer, Numb3rs, White Collar, Elementary, Fringe, Lie to Me, The Blacklist, Limitless, Monk. Le point commun de toutes ces séries (et d'autres encore) ? Elles mettent en scène un consultant externe, souvent masculin et encore plus souvent passablement excentrique qui aide la police (souvent représentée par un personnage féminin) à appréhender des criminels grâce à ses aptitudes dans un domaine particulier comme les maths, l'écriture de romans policiers ou encore un passé criminel, quand ce n'est pas tout simplement des super pouvoirs.

Aux oubliettes les CSI, NCIS, Without a Trace et autres Criminal Minds. Depuis 2005 et surtout les années 2010, on ne résout plus les crimes de manière conventionnelle à la télévision américaine. On a découvert une recette qui cartonne et on l'applique encore et encore, ad nauseam.

Ce travail de maturité propose d'analyser la trame de ce genre qui a fait de nombreux émules depuis Monk (2002). Ce travail devra en outre proposer un angle d'approche spécifique sous la forme d'une problématique focalisant sur un aspect en particulier, par exemple sur l'un des aspects qui fait le succès de ce genre spécifique de série.

#### Remarques, conditions

Ce TMSOP doit être rédigé en Anglais.

### Arts visuels

Un travail de maturité spécialisée en arts visuels implique une recherche personnelle sur un sujet donné, ayant comme objectif la réalisation d'une œuvre plastique cohérente et conséquente.

Toutes les techniques (peinture, dessin, gravure, bande dessinée, photo, vidéo, performance, etc. ) sont envisageables pour autant qu'elles soient en adéquation avec la démarche artistique. Le propos et la forme sont intrinsèquement liés. Quelle que soit la technique envisagée, il s'agira de s'engager dans un processus créatif, permettant d'aboutir à une œuvre aboutie.

L'élève souhaitant réaliser un travail de maturité spécialisée en art, doit brièvement décrire ses intentions dans un document à remettre en même temps que son inscription.

## Biologie

### Apprendre en construisant

La file de biologie vous propose de vous approprier un mécanisme biologique de votre choix et de le matérialiser en détournant des matériaux réservés à d'autres usages.

Vous pouvez vous focaliser sur la facture de l'objet en soignant sa réalisation. C'est ainsi que votre travail peut devenir un modèle à utiliser en classe pour visualiser le concept abordé. Vous pouvez réaliser un petit film/animation en mettant en scène un mécanisme dans une dimension temporelle, en vous inspirant de dessins animés.

Vous pouvez également élaborer un objet simple et le faire construire dans une classe du cycle primaire, de manière à ce que les enfants s'approprient le concept abordé à partir de leurs mains. Puis, vous vous livrez à un exercice critique de ce type d'approche pédagogique.

Bref, nous vous proposons de réfléchir aux bienfaits de « la pédagogie du faire » à partir d'un sujet issu des sciences du vivant.

## Chimie

### La chimie, les plantes et l'enseignement des sciences

Les végétaux sont intimement liés à la chimie, certains de leurs composés chimiques sont extraits ou imités, afin d'exploiter leurs propriétés curatives, colorantes, dopantes, combustibles.

### Sujets proposés par la file de chimie

#### 1. Conception et réalisation d'un parfum

Plusieurs méthodes d'extraction et de synthèse pourront être utilisées et il sera intéressant de les comparer. La partie expérimentale de la création d'une senteur originale comporterait trois parties :

- la synthèse chimique d'une molécule d'odeur agréable à partir de substances plus simples;
- l'extraction et la purification d'une huile essentielle à partir d'un produit naturel;
- finalement, les fragrances obtenues après ces deux étapes seront mélangées dans les proportions souhaitées afin de produire un parfum ou un arôme qui pourra être incorporé dans un savon neutre.

#### 2. A la découverte de la cyanotypie

La cyanotypie est un procédé photographique d'impression par le soleil qui permet de faire des tirages bleus par contact. Cette technique découverte en 1842 consiste à enduire des papiers ou tout autre support avec une solution qui contient des sels ferriques, à créer des images avec des végétaux ou des négatifs et à exposer le tout à la lumière du soleil jusqu'à formation d'une image bleue.

Cette thématique s'adresse à un ou deux élèves créatifs intéressés par la photographie tant dans ses aspects artistiques que techniques.

#### 3. Enseignement et sciences

L'objectif de ce TM est de donner une leçon de sciences (chimie, biologie ou physique) à des enfants de l'école primaire. L'idée est de pouvoir se fixer un ou des objectifs d'apprentissage en accord avec le plan d'études et d'avoir un regard autocritique sur la leçon donnée.

Il est préférable d'être à deux pour réaliser ce TM.

## **Français**

### **Raconte-moi une histoire...**

Le conte de fées est un outil pédagogique incontournable, mais comment raconter des histoires à un jeune public ?

Dans ce TMS, il s'agira de concevoir et de réaliser un spectacle de contes pour une classe de l'école primaire.

Comment choisir les contes et créer un dispositif propice à l'écoute ?

Au terme de l'expérience, vous en proposerez un bilan critique.

## **Géographie**

### **Enseigner la Géographie**

Ce projet propose de concevoir une séquence d'enseignement en géographie et de l'appliquer dans une classe. Une analyse de cette séquence permettra de développer une réflexion sur les enjeux didactiques, pédagogiques et transversaux lors de l'élaboration et de l'application d'une séquence.

Planifier une séquence, prévoir des activités, anticiper, appliquer ce que l'on a prévu sont omniprésents dans la vie professionnelle d'un(e) enseignant(e). Ainsi, durant ce TMS, les étudiant(e)s vont s'interroger sur les différentes manières d'acquérir des notions en géographie en explorant différentes formes d'enseignement et d'activités.

Ce projet de travail de maturité spécialisée s'adresse donc à des futurs enseignants désireux de développer des méthodes d'enseignement qui permettent non seulement une gestion différente d'une classe mais ont également un important potentiel didactique et d'acquisition de notions.

## **Histoire**

### **Communiquer à l'aide d'une affiche scientifique**

Le sujet du travail de maturité spécialisée 2021 de la file d'histoire du Gymnase Provence propose une activité assez répandue en milieu scientifique : la communication par affiches. Les sujets proposés pour les affiches seront tirés de l'histoire nationale de la Suisse en lien avec l'actualité de la recherche.

Les objectifs d'une communication affichée sont variés : sensibilisation d'un public jeune ou adulte, présentation d'une recherche ou de travaux à des publics divers pour une évaluation ou pour information. Les enseignants comme les chercheurs utilisent ce type d'outil pour présenter un travail ou rendre compte d'une recherche lors d'une conférence ou d'une journée portes ouvertes.

Pour concevoir une affiche, il est utile de lister ses objectifs, définir son public, produire une synthèse de connaissance. La réalisation de l'affiche demande également de formuler des problèmes, concevoir un plan, élaborer un format et des contenus attractifs graphiquement. Enfin, le discours de présentation ne doit pas être un simple résumé du contenu de l'affiche, mais il doit exprimer un retour critique sur l'exercice et une mise en perspective du travail.

L'ambition pédagogique est de présenter plusieurs approches historiographiques sur un seul sujet de l'histoire nationale (par exemple sur les mythes fondateurs, les pactes médiévaux entre cantons, les Réformes religieuses, les conflits sociaux à travers les siècles, la neutralité pendant les guerres mondiales, la politique européenne de la Suisse au XXe siècle, etc.) Les affiches présenteront les recherches actuelles sur ces objets, ainsi qu'une ou deux sources commentées en lien avec les interprétations historiques possibles. Un document écrit de 8 pages présentera le processus et les étapes de réalisation du TMS, avant la présentation orale de l'affiche qui reviendra sur les difficultés rencontrées lors de la conception du travail et les moyens d'y remédier.

## Histoire et sciences des religions

### La construction de l'image du bouddhisme en Occident

Connaissez-vous la *Joconde* de Leonard de Vinci ?

Connaissez-vous VRAIMENT la *Joconde* de Leonard de Vinci, son histoire, ses techniques de création ?

Connaissez-vous le bouddhisme ?

Connaissez-vous VRAIMENT le bouddhisme, son fondateur, son histoire, son développement, sa doctrine, ses pratiques, ses textes sacrés ?

Le bouddhisme, depuis sa « découverte » par l'Occident au début du XIX<sup>e</sup> siècle, a été jugé autant de manière positive que négative ; religion moderne, sagesse ancestrale, anti-christianisme.

Il s'agira dès lors de s'interroger sur le processus de fabrication d'une image, sur la construction de ces images du bouddhisme en Occident, et de les mettre en comparaison avec le bouddhisme tel qu'il est vécu, pratiqué en Asie.

## Italien

### La méthode Montessori

La pédagogue italienne Maria Montessori (1870-1952) est mondialement connue pour la méthode pédagogique qui porte son nom. Encore de nos jours, la pédagogie Montessori est le fondement de la méthodologie éducative proposée par plusieurs établissements scolaires, essentiellement privés, dans le monde entier.

Dans ce travail, il vous faudra étudier la méthode promue et développée par cette pédagogue et rechercher comment les principes de sa pédagogie sont mis en œuvre dans les écoles dites «Montessori» de Lausanne (ou du Canton de Vaud) ou la comparer à d'autres méthodes pédagogiques.

## Mathématiques

### 1. Travail sur l'évaluation

Développer une séquence d'enseignement complète sur un sujet de votre choix, analyser différents tests qui se font à l'école, en développer un et s'interroger sur les différentes manières d'évaluer (théorie à l'appui, différents scénarios avec des copies rendues par des élèves).

### 2. L'histoire des nombres

Le but de ce travail est de comprendre comment, au cours de l'histoire, l'Être humain en est venu à construire les nombres que nous utilisons tous les jours, à savoir les nombres entiers négatifs, le zéro, les nombres rationnels, puis les nombres irrationnels.

Vous verrez, par exemple, comment le nombre Pi a passionné les Grecs ou comment le nombre d'or a intrigué Léonard de Vinci. Nous nous demanderons aussi comment les Arabes ont appréhendé la notion très abstraite du zéro qu'ils ont empruntée à l'Inde. Vous pourrez également vous intéresser à l'écriture des nombres, au pourquoi de la base dix utilisée de nos jours, alors que les Babyloniens utilisaient la base soixante. L'écriture des nombres pratiquée par les Romains pourrait également être un sujet d'étude.

Ce travail de maturité spécialisée sera l'occasion de développer une séquence d'enseignement en lien avec les nombres (bases, ensembles de nombres, ...) et de s'interroger sur la manière d'évaluer les apprentissages des élèves.

## Musique

### La médiation musicale

Si la musique est un langage universel, un public non-initié a parfois besoin d'être accompagné pour comprendre et apprécier pleinement une œuvre. C'est ici qu'intervient la médiation musicale, dont le rôle est précisément de servir de lien entre la musique et les auditeurs.

Commentaires sur une œuvre interprétée lors d'un concert, préparation à l'écoute par des jeux, des dessins, ou encore rencontre avec les membres d'un orchestre, la médiation musicale peut prendre des formes très diverses.

Ce Travail de Maturité Spécialisée en musique propose de se pencher sur ce phénomène et de mener une réflexion en deux parties.

La première partie du travail s'attachera à définir ce qu'est la médiation musicale et s'intéressera à son histoire, son rôle social, voire sa pertinence.

La deuxième partie sera consacrée à l'élaboration d'un projet personnel de médiation musicale destiné à des élèves primaires.

Ce projet personnel s'appuiera sur une œuvre puisée dans le corpus suivant :

- Mozart : 40<sup>ème</sup> Symphonie
- Mozart : La Flûte Enchantée
- Bizet : Carmen
- Moussorgski : Les Tableaux d'une Exposition
- Grieg : Peer Gynt
- Stravinsky : L'Oiseau de feu

## Philosophie et psychologie

### Les stéréotypes de genre en éducation

Les stéréotypes de genre, qui sont des croyances rigides et socialement partagées sur les caractéristiques de personnes appartenant à un genre binaire (homme / femme), sont encore largement diffusés en éducation. En effet, qui n'a jamais entendu, voire prononcé, des phrases telles que : « les garçons sont meilleurs en mathématiques que les filles », « les filles ont plus de facilité en langue que les garçons » ? De nombreuses études aujourd'hui ont pu montrer que ces stéréotypes sont de fausses croyances et ne reflètent généralement pas la réalité. Cependant, il est vrai que les garçons ont tendance à choisir plus facilement des options, puis plus tard des métiers, scientifiques que les filles (et inversement concernant les options et métiers du domaine social par exemple). Quels sont les facteurs influençant ces choix « genrés » ? Quel est le rôle des enseignant-e-s dans ces choix ? Y aurait-il des moyens pour éviter ce clivage ?

L'élève optant pour ce thème aura pour objectif de faire une revue de la littérature concernant les expériences évaluant les stéréotypes de genre, et pourra imaginer un protocole d'expérience à réaliser. Finalement, un travail réflexif devra être mené : comment déconstruire les stéréotypes de genre en éducation ?

### L'intelligence

Pour de futur-e-s enseignant-e-s qui devront évaluer de manière objective leurs élèves et travailler dans des classes hétérogènes, la compréhension de ce qu'est l'intelligence s'avère nécessaire.

Peut-on mesurer l'intelligence, et si oui comment ? Existe-t-il différentes formes d'intelligence ? Quels sont les liens entre l'intelligence et la réussite scolaire ? Quels sont les liens entre l'intelligence et la personnalité ? Les personnes à haut potentiel intellectuel : quelles sont leurs particularités ? Peut-on être intelligent et heureux ? Qu'est-ce que l'intelligence émotionnelle ? Quels sont les facteurs psychologiques, biologiques et sociaux qui peuvent influencer notre quotient intellectuel ?

Voici une liste non exhaustive de questions que se pose encore aujourd'hui la communauté scientifique concernant l'intelligence. L'élève optant pour ce thème de travail de maturité spécialisée pourra ainsi choisir parmi l'une de ces questions et tenter d'y répondre. Pour ce faire, une recherche de documentation

(sources primaires et secondaires) récente sera demandée. Selon la problématique choisie, il sera aussi possible d'interroger des experts en psychologie cognitive ou en éducation, et de mener un travail réflexif en lien avec des pratiques d'enseignement.

## Physique

### 1. Astronomie ancienne

Comment a-t-on mesuré la taille de la Terre ? Sa forme ? Celle de la Lune, sa distance ? Et celles du Soleil ? Et les distances aux étoiles ? Comment les anciens ont-ils pu répondre à ces questions qui nous donnent le vertige de l'immensité de l'univers ? Ce TMS vous invite à découvrir ces 5 expériences anciennes et à les reproduire. Serez-vous meilleurs que les anciens ?

### 2. La physique dans les jeux vidéo

Comment seraient les jeux vidéo sans la physique ? Les plus modernes sont basés sur des moteurs physiques qui permettent un réalisme et une interactive quasi illimitée. Comment c'était avant ? Quelle physique y a-t-il dans les jeux mythiques ? Comment réaliser un jeu simple et améliorer son réalisme en intégrant la physique ? Ce TMS vous invite à concevoir un jeu simple (Pong) sur [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu) puis à l'améliorer en y intégrant plus ou moins de physique et d'apprécier sa jouabilité et son intérêt en relation avec sa physique et de même pour les grands classiques.

### 3. Erreur ou mascarade ? Enquête au cinéma

Les détournements de la réalité physique sont nombreux dans certains films. Sont-ils voulus ? Sont-ils de simples oublis ? Ou révèlent-ils l'ignorance du réalisateur ? Dans un film choisi, ce TM vous invite à enquêter : observer, trouver des scènes suspectes, se renseigner, imaginer, raisonner, prévoir, tester à l'aide d'expériences simples... En plus de découvrir des réalités masquées, cette enquête vous permettra de montrer à quoi aurait dû ressembler ces scènes si on tenait compte de la réalité.

### 4. Une expérience et l'intérêt de la physique à l'école

Comment intéresser des élèves de l'école obligatoire à la physique grâce à une expérience d'accrochage ? Ce TM propose à des groupes de 2 personnes de choisir une expérience dans un ouvrage afin d'essayer d'accrocher les jeunes élèves. Ensemble vous irez présenter une séquence avec au moins une expérience dans la classe (avec votre ancien maître par exemple). Vous produirez aussi une vidéo de la leçon.

### 5. Ballon-sonde et radiosonde stratosphérique

Deux fois par jour, MétéoSuisse effectue des radiosondages au moyen de ballons-sondes pour mesurer des paramètres météorologiques importants de l'atmosphère jusqu'à des altitudes élevées. Le radiosondage classique est l'une des bases de la prévision météorologique et est aujourd'hui essentiel pour la recherche climatique. Au Gymnase vous lancerez dans les airs une radiosonde équipée de différents instruments de mesure, soulevée par un ballon gonflé à l'hélium. Cette sonde s'élève à une vitesse plus ou moins constante et est portée par les vents. Le système GPS dont elle est équipée permet de capter sa position et de calculer l'altitude, la vitesse et la direction des vents. Les instruments embarqués saisissent sa position à intervalles réguliers ainsi que différents paramètres météorologiques, qui sont transmis en continu, par radio, à la station au sol. Cela permet de déterminer les profils verticaux de ces différents paramètres jusqu'à l'altitude où éclate le ballon. A vous de relever ce défi !

## Sciences économiques

### De l'esclavage à l'obésité ou comment le commerce du sucre a détruit le monde

Plongez-vous dans l'histoire du sucre et de son commerce et découvrez pourquoi et comment le sucre, d'abord réservé aux plus riches, est devenu un produit de base de l'alimentation mondiale, dès la fin du XVII<sup>e</sup> siècle et jusqu'à nos jours, tout en détruisant l'environnement et la santé. Vous découvrirez que ce sont d'abord les plus riches qui ont souffert le plus des méfaits du sucre, malgré tous les soins médicaux dont ils pouvaient disposer. Vous pourrez étudier le lien entre la traite des esclaves et la popularisation du sucré, car l'addiction au sucre est née du commerce, toujours plus intense, d'hommes et de femmes transportés en masse de l'Afrique aux Amériques. Cette addiction est-elle également un fléau de nos sociétés contemporaines ? Le sucre est-il un tueur en série dont la consommation excessive augmente notre risque de développer un cancer et de vieillir prématurément ? Faut-il interdire les sucreries comme la cocaïne ou les taxer comme le tabac ? A vous de définir votre problématique autour de ce sujet passionnant et de mener les recherches nécessaires qui vous permettront de vous initier au monde de la recherche académique.

Les possibilités sont vastes et doivent mener l'élève ou le duo à développer une approche propre en prévoyant, le cas échéant, des comparatifs, des interviews, à se focaliser sur la recherche d'informations, de sources fiables de manière à répondre à la problématique fixée. Le travail par groupe est vivement encouragé.

Bibliographie de départ :

- Histoire du sucre, histoire du monde ; James WALVIN (Auteur), Philippe PIGNARRE (Traduction) ; août 2020 ; éditions La Découverte (Paris) ; EAN13: 9782348046216

## Sport

### L'EPS en milieu scolaire

L'éducation physique et sportive a été initialement instaurée à l'école afin de répondre avant tout à des besoins d'ordre militaire. Avec le temps, les ambitions de l'EPS en milieu scolaire se sont diversifiées. En effet, « l'éducation physique et sportive à l'école participe au développement harmonieux du corps et à l'épanouissement de la personnalité. Par la pratique d'activités très diversifiées, chaque enfant acquiert des attitudes, des compétences et des connaissances qui contribuent à son bien-être physique, psychique et social. » (tiré de :<https://www.vd.ch/themes/population/sport/sport-a-lecole-education-physique-et-sportive/>).

L'EPS n'a donc pas uniquement pour vocation de promouvoir des valeurs liées à la santé, mais a également une mission éducative importante (respect des règles, estime de soi, intégration, cohésion sociale, etc).

Ce thème est donc varié et permet plusieurs approches : culturelle, historique, sociale, pédagogique, etc.