GYMNASE DE BURIER – ANNÉE SCOLAIRE 2027-2028

ÉCOLE DE MATURITÉ
OPTIONS COMPLÉMENTAIRES

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS GÉNÉRALES 1
OC APPLICATION DES MATHÉMATIQUES 3
OC ARTS VISUELS 4
OC BIOLOGIE 5
OC CHIMIE 6
OC ÉCONOMIE ET DROIT 7
OC GÉOGRAPHIE 8
OC HISTOIRE 9
OC HISTOIRE ET SCIENCES DES RELIGIONS 10
OC INFORMATIQUE 11
OC MUSIQUE 12
OC PHYSIQUE 13
OC SPORT 14

Gymnase de Burier
Route de Chailly 170 – Case Postale 96 – 1814 La Tour-de-Peilz
www.gymnasedeburier.ch | 021 316 93 33 | gymnase.burier@vd.ch

gymnase BURIER

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Principes

Pendant la 2e année de l'École de maturité, chaque élève doit choisir un cours appelé Option complémentaire (OC) qu'il·elle suivra en 3e année. Chaque OC a une dotation horaire de trois périodes hebdomadaires et donne lieu à un examen oral.

Cette brochure présente le programme des OC proposées au Gymnase de Burier pour l'année scolaire 2027-2028 ainsi que les modalités d'inscription pour les élèves.

Enseignant·e·s référent·e·s pour les OC

Après avoir consulté ce document et assisté aux présentations du lundi 30 novembre 2026, les élèves peuvent prendre contact avec les enseignant·e·s suivant·e·s pour obtenir des informations supplémentaires.

OC	Enseignant·e·s référent·e·s
Application des maths	Carmen Mermoud, Alexandre Geinoz
Arts visuels	Milena Franciosi, Lara Steiner, Robin Félix
Biologie	Audrey Robert
Chimie	Katya Besançon, Emmanuel Leroy
Économie et droit	Maria Brulé
Géographie	Marc Bertholet, Micha Schlup
Histoire	Sébastien Abbet
Histoire des religions	Valentine Clémence, Emilie Junod-Dubey
Informatique	Romain Edelmann, Raphaël Ansermot
Musique	David Noir, Elsa Bianchi
Physique	Marc Hostettler
Sport	Jean Rosset

Inscription

L'inscription aux OC se fait en ligne, à partir du mardi 1er décembre 2026, sur le site

https://hermes.edu-vaud.ch

En cas de problème de connexion à la plateforme d'inscription, MM. Dario Salvadore (b201) et Thomas Fasel (v108) sont à disposition pour trouver une solution.

Les élèves doivent indiquer deux choix différents, selon leurs préférences et par ordre de priorité, imprimer la feuille d'inscription, la signer (s'ils sont mineurs, également la faire cosigner par un·e représentant·e légal·e), puis la déposer dans la boîte aux lettres à côté du guichet du secrétariat.

Pour la saisie des inscriptions en ligne et le retour des feuilles d'inscription dûment signées aux conseillères ou aux conseillers de classe, le délai est fixé au lundi 11 janvier 2027 à 17h.

Règles d'exclusion

Une même discipline ne peut pas être choisie au titre d'option spécifique (OS) et d'OC. De plus, le choix de la Musique ou des Arts visuels comme OS exclut celui de la Musique, des Arts visuels ou du Sport comme OC.

Constitution des groupes et demandes de changement

Dans la limite du possible, l'attribution de l'OC se fait en donnant la priorité au premier choix. Néanmoins, pour des raisons d'harmonisation de l'enseignement et d'effectifs des groupes, le second choix peut être imposé.

À noter qu'une OC n'ouvrira pas s'il y a moins de 10 élèves inscrits.

La communication des inscriptions définitives aux OC aura lieu en mars 2027.

Une fois les groupes constitués, un changement d'OC ne sera en principe plus autorisé. Des exceptions, motivées par une lettre signée (le cas échéant, également cosignée par un·e représentant·e légal·e), ne seront consenties que pour des raisons pédagogiques et si les effectifs des groupes le permettent.

Toute demande de changement devra être adressée à M. Elia Deschenaux, doyen responsable de l'organisation des OC, avant le début de l'année scolaire 27-28.

En particulier, aucun changement ne sera accordé dès le lundi de la rentrée scolaire 27-28.

Bases légales

Règlement de l'École de maturité (REM) : Art. 8 et Art. 17 (2023)

Règlement sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM) : Art. 36 (2023), Art. 9 et Art.11 (1995).

Dispositions d'applications du REM (DREM) : Art. 8.2 et Art. 17.1 (2025)

OC APPLICATION DES MATHÉMATIQUES

Nota bene : cette OC ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Physique et application des mathématiques.

Principe

Le programme de l'OC Application des mathématiques est construit de sorte à préparer les élèves qui se destinent à poursuivre leurs études en HEC ou SSP.

Mathématiques financières

- Manipulation de progressions géométriques, calcul de la somme partielle et complète des termes de telles progressions ;
- Calcul d'intérêts composés ;
- Calcul de taux équivalents ;
- Calcul d'annuités de placement et de remboursement de dette ;
- Calcul d'annuités générales.

Calcul matriciel

- Mise en œuvre des notions de matrices ;
- Résolution de système d'équations linéaires à l'aide de matrices (Gauss-Jordan) ;
- Applications pratiques.

Méthodes statistiques

- Notions de statistiques descriptives ;
- Variables aléatoires discrètes (loi binomiale) ;
- Introduction aux variables aléatoires continues ;
- Présentation de la loi de distribution normale ;
- Définition et utilisation de la notion d'échantillon ;
- Calcul des distributions relatives à la moyenne et la variance d'un échantillon :
- Théorème central limite ;
- Construction d'un intervalle de confiance pour une moyenne ;
- Réalisation de tests d'hypothèses pour une distribution ;
- Illustration des concepts ci-dessus à l'aide d'exemples pratiques.

Formalisme d'écriture mathématique

- Introduction et utilisation de l'écriture faisant intervenir des indices et les symboles de la somme Σ et du produit $\prod$.

OC ARTS VISUELS

Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Arts visuels ou Musique.

L'OC Arts visuels s'adresse aux élèves désirant développer et approfondir les connaissances et les techniques abordées durant les deux premières années du gymnase. Bien qu'il ne soit pas obligatoire, il est recommandé aux élèves d'avoir préalablement choisi les arts visuels comme discipline fondamentale, renforçant ainsi leur compréhension des techniques et des concepts artistiques.

L'OC Arts visuels :

- encourage la créativité,
- développe l'autonomie,
- permet de découvrir de nouvelles techniques et concepts,
- permet de réaliser des projets personnels.

Au cœur de cette OC se trouve la réalisation d'un projet personnel, guidé par un thème imposé en début d'année. Les élèves sont encouragés à explorer ce thème à travers leur propre perspective créative. L'interaction entre les aspects théoriques et la pratique d'atelier joue un rôle central dans le processus d'apprentissage. Les élèves sont ainsi amenés à développer des compétences essentielles telles que la conceptualisation, la technique artistique et la capacité à exprimer des idées de manière visuelle et cohérente.

Le projet personnel du deuxième semestre sera défendu lors de l'examen oral en juin.

Dotation horaire : 2 périodes d'arts visuels, 1 période d'histoire de l'art.

OC BIOLOGIE

Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Biologie et Chimie.

Principe

Ce cours s'adresse aux élèves ayant de la curiosité scientifique, de l'intérêt pour l'approche expérimentale et souhaitant approfondir leurs connaissances en Biologie afin de mieux les enjeux sociétaux actuels (santé, environnement, technologie, éthique…).

Il sera aussi une base intéressante pour ceux qui souhaitent continuer leurs études dans certains domaines où les notions de biologie sont importantes (Médecine, Police Scientifique, Sciences de la Vie…).

Objectifs

L'OC Biologie vise à renforcer la formation scientifique des élèves à travers une exploration plus poussée de certains thèmes de biologie, notamment ceux en lien avec le fonctionnement du corps humain et ses perturbations.

Programme (non exhaustif)

- Les systèmes humains (système cardiovasculaire, système endocrinien/régulation de la glycémie, système nerveux, système immunitaire…)
- Les biotechnologies (OGM, clonage thérapeutique, séquençage de l'ADN, thérapie génique, manipulation de virus …)
- Les relations entre l'Homme et son environnement (problématiques des zoonoses, impacts des perturbateurs endocriniens, méfaits des pesticides …)

Les travaux pratiques permettront d'illustrer ou de mettre en évidence des notions vues en cours. Ils seront aussi l'opportunité de consolider l'aptitude à la démarche expérimentale, tant dans l'expérimentation même, que l'analyse de résultats et la capacité à avoir une attitude critique face à l'ensemble du processus. Les modèles d'études pourront être des êtres vivants (contexte naturel ou en milieu de culture), mais aussi des préparations existantes ou à réaliser à partir de matériel organique.

OC CHIMIE

Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Biologie et Chimie.

Principe

L'OC Chimie permet aux élèves qui n'ont suivi que la discipline fondamentale d'approfondir leurs connaissances dans cette matière.

Le choix de cette OC est **vivement conseillé** aux élèves qui n'ont pas suivi l'OS Biologie et Chimie et qui désirent poursuivre leurs études en biologie, sciences de la terre, police scientifique, pharmacie, médecine ou à l'EPFL.

Contenu des cours

L'OC Chimie complète les notions acquises en discipline fondamentale, particulièrement l'aspect quantitatif. Les notions abordées seront choisies parmi les suivantes :

- Stœchiométrie (mole, solutions, concentrations, relations quantitatives, facteur limitant, rendement, etc.) et loi des gaz parfaits.
- Thermochimie (systèmes endo et exothermiques, calorimétrie, loi de Hess).
- Équilibre chimique (équilibres et loi d'action de masse, principe de Le Chatelier).
- Équilibres de solubilité.
- Acides et bases (force des acides et des bases, Ka, Ke et Kb, calculs de pH, solutions tampons, titrages, etc.).
- Notions de chimie organique.

Dotation horaire

3 périodes hebdomadaires dont 1 de travaux pratiques (ce qui correspond à environ 15 séances de 2 périodes réparties sur une année entière).

OC ÉCONOMIE ET DROIT

Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Économie et droit.

Bienvenue dans le monde en ébullition qu'est l'économie !

Dans ce monde en profond changement, nous vous proposons des clés de lecture des petits comme des grands mouvements de l'économie. Pour ce faire, vous allez acquérir des outils simples qui vont vous permettre de guider votre compréhension du monde économique.

Le **droit**, vous y êtes confrontés à tous les instants de votre existence. Vous avez une bonne connaissance des interdictions quotidiennes que vous devez respecter. Le cours vous apportera une vision de vos droits liés à plusieurs contrats (vente, bail, travail) dont certains seront assurément sur votre chemin. Ce thème est traité à l'aide de nombreux cas pratiques.

Quelques exemples :

- La location de mon premier appartement (contrat de bail).
- Mon premier travail (contrat de travail).
- Les précautions à prendre avant de signer un leasing ou un crédit à la consommation.

En **économie**, nous vous proposons de devenir des citoyens avisés, par la compréhension des quelques étapes économiques de votre futur.

Quelques exemples :

- La recherche de la caisse-maladie la mieux adaptée à vos besoins.
- La compréhension de votre fiscalité personnelle par l'établissement d'une déclaration d'impôts.
- Les enjeux des assurances sociales et de la prévoyance vieillesse pour votre futur.
- Les enjeux économiques des votations.

En **économie d'entreprise**, nous allons analyser l'entreprise sous l'angle de deux de ses services, les Ressources Humaines et le Marketing. A l'aide de prise de notes, d'exercices et de vidéos vous allez découvrir ces deux domaines.

En **économique politique** nous allons aussi analyser le rôle de la Chine en tant que puissance mondiale, ses défis, sa place dans le monde économique et politique et son futur.

Le cours est interactif. L'implication personnelle des élèves est encouragée. Les méthodes de travail sont modernes et vivantes comme des travaux de groupes, des travaux personnels, des recherches sur internet, des supports vidéo…

Le cours de 3 périodes/semaine se répartit selon les deux grands thèmes que sont l'économie et le droit.

Le programme peut être modifié selon l'actualité !

OC GÉOGRAPHIE

Le monde en cartes !

L'OC Géographie offre à l'étudiant·e l'opportunité d'aborder et d'approfondir des thématiques très variées et importantes pour comprendre le monde dans lequel nous vivons : mondialisation et économie, durabilité, géopolitique, migrations, limites planétaires, démographie, changements climatiques, etc. Toutes ces thématiques, et bien d'autres encore, peuvent être visualisées à l'aide de cartes thématiques. Le cours aura pour but fondamental de permettre aux élèves de créer et produire par eux-mêmes des cartes. Il s'agit donc d'une OC orientée sur la production de projets cartographiques concrets.

1er semestre : « la cartographie entre science, art et manipulation » *

Le premier semestre sera consacré à l'acquisition des compétences de base en cartographie. Dans cette optique nous travaillerons avec le logiciel de cartographie en ligne Magrit, qui permet de créer des cartes avec des données spatiales. Nous verrons ainsi que construire une carte renvoie à un certain nombre de règles qui en font une activité à caractère scientifique. Mais une carte, c'est aussi un message graphique, artistique et un authentique acte de création : il s'agira donc également de travailler sur les couleurs, les dégradés, le graphisme, les traits et les lignes, la présentation visuelle de ce que l'on veut montrer. Enfin les cartes étant des outils de représentation du monde, elles peuvent parfois être de redoutables instruments de manipulation : cet aspect sera aussi évoqué et analysé.

2e semestre : travail sur une thématique et réalisation d'une recherche personnelle

Le deuxième semestre sera consacré dans un premier temps à l'élaboration de cartes en lien avec une thématique concrète à déterminer (migrations ? économie ? limites planétaires ? etc.).

Dans un second temps, les élèves choisiront un sujet de leur choix à cartographier et réaliseront une petite recherche qui donnera lieu à la création d'un dossier. Les possibilités sont presque infinies, mais voici une petite liste de choses réalisables :

Cartographie des glaciers, des températures, des catastrophes naturelles, de la criminalité, de la mobilité, des migrations, de la mondialisation, de la pauvreté, des conflits en cours dans le monde, etc. : la liste de ce qui est cartographiable est sans fin !

Finalement

L'OC Géographie permettra donc l'acquisition d'un solide savoir-faire en matière de cartographie, tout en élargissant considérablement son champ de connaissance. Cette OC intéressera particulièrement celles et ceux qui cherchent un cours alliant scientificité et créativité.

* Citation du cartographe Philippe Rekacewics

OC HISTOIRE

De l'Empire russe au siècle soviétique : les métamorphoses d'une puissance (1853–1991)

Le 24 février 2022, l'invasion de l'Ukraine par l'armée russe a ramené la guerre au cœur du continent européen, rappelant la persistance des ambitions impériales de la Russie. Celle-ci oblige à interroger la trajectoire historique d'un pays dont la construction territoriale ainsi que différents aspects politiques et idéologiques ont profondément marqué l'histoire contemporaine.

Ce cours propose de retracer les grandes étapes de cette histoire, depuis la guerre de Crimée (1853-1856) jusqu'à l'éclatement de l'URSS (1991) en passant par le « nouveau temps des troubles » – soit la combinaison de guerres, guerres civiles et révolutions qui se déroulent entre 1904 et 1922 – duquel sort victorieux le pouvoir bolchévique. Il combinera différentes approches : histoire sociale, politique et des idées ainsi qu'histoire des relations internationales pour mieux saisir autant les sociétés de l'espace russe que son inscription dans le monde.

Les étudiant·e·s seront initié·e·s aux méthodes du travail historique – analyse de documents, recherche, présentation orale et écrite – en se fondant sur une lecture commune (L'ironie du destin. Une histoire des Russes et de leur Empire de Sabine Dullin) accompagnée de dossiers de littérature secondaire et de sources à travers les axes suivants :

1. Portrait d'un empire face à la modernisation et aux révolutions (1856-1917)
   Après avoir fait ressortir les caractéristiques de l'Empire russe, l'étude de la fin du régime tsariste, du servage et des transformations économiques du 19e siècle permettra de comprendre les origines des bouleversements révolutionnaires de 1917, considérés comme une césure majeure.
2. De la Nouvelle politique économique à la Grande Terreur : l'URSS stalinienne (1922-1953)
   En examinant les conditions de la construction d'un État nouveau formé après les guerres civiles de 1917-1922, l'URSS, ainsi que la consolidation du pouvoir autour du Parti communiste, cette seconde partie s'attachera à saisir les dynamiques qui sous-tendent un régime menant une « guerre contre son peuple » mais en capacité de vaincre, en 1945, l'Allemagne nazie.
3. L'URSS dans la guerre froide : du délitement de la Grande Alliance à la guerre d'Afghanistan (1947-1989)
   La victoire de 1945 fait de l'URSS une superpuissance. Alors que la conférence de Yalta envisage les modalités d'une coopération après-guerre des membres de la « grande Alliance », une rivalité à l'échelle mondiale – alternant des périodes de tensions et de détente – s'installe rapidement avec les États-Unis. Communément appelé guerre froide, il s'agira de saisir les ressorts de cet antagonisme ainsi que de s'arrêter sur certains de ses moments clés, tant géopolitiques que culturels, idéologiques et sportifs...
4. L'implosion du bloc soviétique : de la conférence d'Helsinki aux adieux de Gorbatchev (1975-1991)
   Le 25 décembre 1991, le drapeau de l'URSS est retiré du Kremlin, remplacé par celui de la Fédération de Russie. Quelques années plus tôt, presque personne n'aurait parié sur sa disparition : quelles sont les dynamiques qui ont conduit à l'implosion, dans des conditions relativement pacifiques, de cette superpuissance et des États satellites qu'elle avait installé en Europe de l'Est après 1945 ? Quelle est l'ombre portée de cet événement sur l'époque actuelle ?

OC HISTOIRE ET SCIENCES DES RELIGIONS

Chamanisme, satanisme, rastafarisme, judaïsme, christianisme, islam, bouddhisme, hindouisme… :

L'OC Histoire et sciences des religions s'intéresse aux différents courants religieux, des plus connus aux plus marginaux.

Quels en sont les contenus ?

Un programme varié laisse une place prioritaire à l'hindouisme, au bouddhisme, au judaïsme, au christianisme ou à l'islam ; ces traditions font l'objet d'une présentation générale, à l'aide de documents, de films ou d'œuvres d'art.

D'autre part, des visites de communautés religieuses (centre tibétain, synagogue, centre islamique…), la reprise d'éléments en phase avec l'actualité, l'approche de thèmes transversaux, l'étude comparative (récits de création du monde, par exemple), l'approche des principales fêtes du calendrier, l'analyse d'un rite en vidéo, ou la présentation d'exposés… sont autant d'occasions d'approfondir le cours ou de l'élargir à d'autres traditions religieuses. Une large place est naturellement laissée aux interrogations et suggestions des élèves.

La variété est préférée à des points trop spécifiques ; le cours vise un « panorama » du religieux.

Quelle est l'approche de cette OC ?

Le contenu de l'OC Histoire et sciences des religions n'est pas confessionnel : un regard transdisciplinaire vise à favoriser la comparaison, l'éclairage ou la critique d'une tradition religieuse à l'autre, dans une perspective de dialogue ; d'autre part, les concepts tels que mythe, rite, sacré/profane… permettent de comprendre la construction du religieux.

Pourquoi cette OC au gymnase ?

Il suffit de rappeler les liens entre la religion et la culture, entre le religieux et la littérature, l'histoire de l'art, l'architecture ou la musique. Entre textes sacrés, arts sacrés, rites, paroles, lieux, dieux, mythes, symboles… une approche du monde religieux représente une ouverture culturelle que l'on peut qualifier d'incontournable.

Quiconque ignore tout du domaine « religieux » ne souffre pas seulement d'un manque de savoir académique ; il est aussi dépourvu de repères qui aident à se situer par rapport aux autres et à s'ouvrir au monde.

Choisir l'OC Histoire et sciences des religions permet de se donner une culture générale en rapport avec le religieux et de développer son sens critique.

UNE OCCASION PRECIEUSE ET RARE POUR QUESTIONNER ET POUR OUVRIR LE DIALOGUE DANS LE DOMAINE DU RELIGIEUX

OC INFORMATIQUE

Objectifs

L'OC Informatique est ouverte à toutes et tous les élèves qui souhaitent approfondir et mettre en pratique leurs connaissances en science informatique acquises durant les deux premières années à l'école de maturité.

Cette OC se décline en deux modules, un par semestre, chacun traitant d'un aspect incontournable de l'informatique. Les élèves participent à tous les modules. Le premier module est dédié à l'apprentissage de la conception d'applications web dynamiques, le second est consacré à la découverte d'un microcontrôleur Raspberry Pi et d'applications pratiques.

1. Application web

Le web est devenu en quelques années un outil incontournable au quotidien. Effectuer des achats, consulter son compte bancaire, enregistrer des documents personnels ou encore discuter entre amis, sont autant d'activités que le web permet d'effectuer très simplement. Le premier module du cours explore le fonctionnement du web *dynamique*. Nous y aborderons la création de sites web à l'aide de technologies modernes comme le protocole HTTP, les langages HTML, CSS et SQL, ainsi que le module Flask de Python.

Une partie importante de ce premier module sera consacrée à la réalisation d'un projet de site web dynamique complet et personnalisé contenant différents aspects aussi divers et variés qu'un blog, une galerie photos, un livre d'or, des quiz, une page de connexion, etc…

2. Système embarqué

Omniprésents au quotidien, les systèmes embarqués fonctionnent à l'aide d'un microcontrôleur qui reçoit différentes informations de la part de capteurs, qui traite ces informations et agit en conséquence sur son environnement. Un aspirateur autonome, une station multimédia, une station météo, une serrure intelligente, un système de paiement sans fil sont autant d'exemples qui peuvent être réalisés grâce à la matière étudiée lors de ce module.

La fin du second semestre est consacrée à la réalisation d'un projet personnel qui allie microcontrôleur, capteurs et technologies web sur Raspberry Pi.

Prérequis

Aucune connaissance préalable n'est exigée pour suivre cette OC en dehors des bases de programmation Python couvertes lors des deux premières années de l'École de Maturité. Un intérêt marqué pour les domaines liés à l'informatique est recommandé.

Renseignements complémentaires

- Raphaël Ansermot : raphael.ansermot@eduvaud.ch
- Romain Edelmann : romain.edelmann@eduvaud.ch

OC MUSIQUE

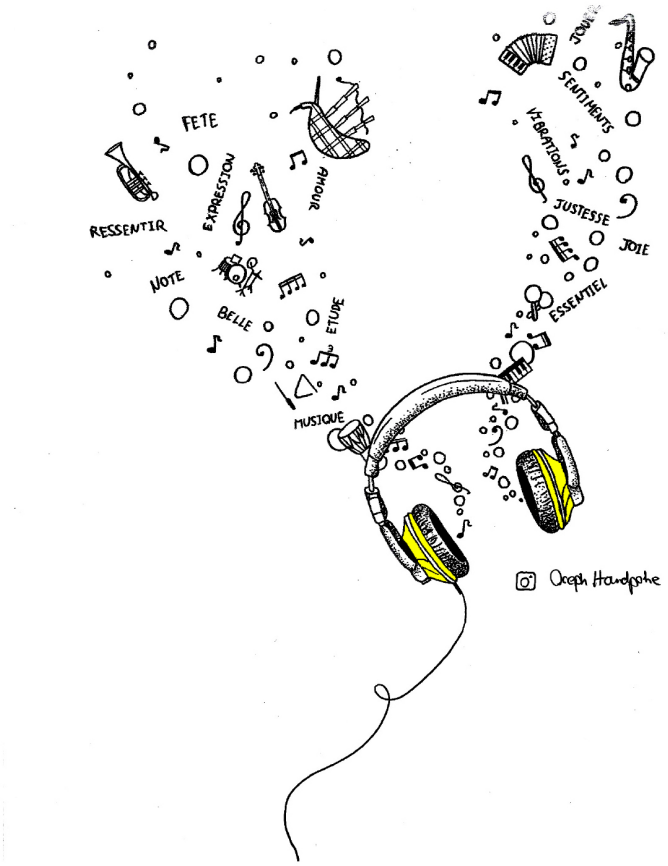
Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Arts visuels ou Musique.

Apprendre à arranger des chansons, à les accompagner en chantant ; c'est ce que vous propose l'OC Musique. Les élèves désirant approfondir leurs connaissances musicales et passer à la pratique pourront apprendre ou améliorer les techniques d'accompagnement au clavier.

S'écartant de la tradition académique, l'OC Musique est idéale pour les élèves souhaitant comprendre le fonctionnement de la musique actuelle à travers l'analyse d'harmonies classiques.

Les débutant·e·s sont les bienvenu·e·s, mais une connaissance préalable des notions acquises en option artistique 1re et 2e année est conseillée. Tou·te·s les musicien·ne·s, quel que soit leur niveau ou leur instrument trouveront de quoi enrichir leur expérience ainsi que leurs connaissances personnelles.

- Approfondissement des notions de 1re et 2e année.
- Analyse harmonique (accords).
- Accompagnement au clavier et chant.
- Ateliers orientés sur la pratique instrumentale et vocale.
- Participation au spectacle annuel de la file de musique.



NB. La brochure de théorie musicale du gymnase de Burier est téléchargeable sur le site www.gymnasedeburier.ch

OC PHYSIQUE

Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Physique et application des mathématiques.

L'OC Physique s'adresse aux élèves qui n'ont pas suivi l'OS Physique et application des mathématiques et qui se destinent à des études dans des domaines scientifiques (sciences, écoles d'ingénieurs, sciences de la vie, médecine, informatique…) ou faisant appel à des modélisations mathématiques comme certains domaines de l'économie.

En outre, elle permet de compléter la formation en sciences expérimentales, dans le sens d'un approfondissement de leurs bases, la physique étant à l'origine de toutes les branches expérimentales.

Elle est une excellente occasion de voir et exercer l'ensemble du traitement d'un problème scientifique : observation d'un phénomène, émission d'hypothèses pour aboutir à un modèle assez simple pour être calculé, mise en équations du modèle suivie de leur résolution et, finalement, confrontation des résultats du modèle avec l'expérience, le tout avec une grande exigence de logique et de cohérence.

Deux domaines, les plus fondamentaux et directement utiles, sont au programme :

- Mécanique : cinématique (position, vitesse, accélération…), dynamique (forces), énergie et chapitres choisis (statique, gravitation, rotation…)
- Électricité et magnétisme : électrostatique (charge, champ électrique, potentiel…), électrodynamique (courant, tension, énergie…), magnétisme et induction.

L'enseignement est dispensé en tenant compte du niveau de mathématiques de la 3^{e} année et des outils qu'il met à disposition pour permettre un traitement efficace des sujets. Le but est que la majorité des notions fondamentales de la physique générale soient abordées, même rapidement, pour que le·la futur·e élève en ait déjà une idée au moment où il/elle les retrouve dans un cours de physique universitaire au rythme nettement plus soutenu.

Le programme des travaux pratiques est conçu pour illustrer et exercer les notions vues au cours et pallier au manque de temps permettant de faire suffisamment d'exercices, tout en développant le sens pratique des élèves.

OC SPORT

Nota bene : ne peut pas être choisie par les élèves qui suivent l'OS Arts visuels ou Musique.

L'OC Sport s'intéresse autant à la santé générale, au fonctionnement du corps et au bien-être corporel qu'à l'entrainement sportif, à la recherche de la performance et au monde du sport d'élite.

Cette OC permet de trouver des éléments de réponse aux questions suivantes :

- Quels sont les besoins alimentaires de notre corps ? Comment les satisfaire ?
- Comment une alimentation adéquate peut influencer la santé, améliorer l'état général des sportifs, avoir un impact sur les performances sportives… ?
- Comment le corps fonctionne-t-il au repos et lors d'activités physiques ?
- Comment gérer l'entraînement pour qu'il soit profitable aux athlètes, comment l'adapter à différents niveaux, différentes disciplines… ?
- Comment la société peut-elle influencer le sport, ses pratiques, ses déviances… ?

Module 1 : Nutrition, santé

- Nutrition générale
- Nutrition et activités physiques
- Alimentation et hydratation avant, pendant et après l'effort

Module 2 : Biologie : théorie + travaux pratiques

- Les appareils circulatoires du corps humain (sanguin, gazeux…)
- Physiologie de systèmes impliqués dans l'activité sportive et le métabolisme (systèmes respiratoire, cardiovasculaire et digestif, filières énergétiques…)
- Tests physiques (fréquence cardiaque, capacité aérobie, rendement énergétique) et étude de la glycémie

Module 3 : Entraînement

- Identification des facteurs de la condition physique et de la performance
- Introduction aux principes d'entrainement (endurance, vitesse, coordination, force…)
- Sport de masse, sport de haut niveau : comment différencier pour le bien-être de chacun

Module 4 : Module pratique

Étude et application pratique d'un thème commun à la classe (en fonction du nombre d'élèves inscrits, possibilité d'avoir plusieurs classes avec des thèmes différents, selon leurs désirs).

- Yoga : une immersion complète dans un univers dédié au bien-être global, visant à renforcer l'équilibre physique et mental. Le programme couvre les bases des postures (asanas), des techniques de respiration (pranayama), ainsi que des techniques de relaxation. Amélioration de la concentration, de la capacité à gérer le stress et de la gestion des émotions.
- Mise en place d'un programme personnel d'endurance, de condition physique ou de coordination.
- Randonnée à ski : 4 journées avec nuitées en cabane de montagne en hiver afin de découvrir l'autonomie dans un environnement alpin. Attention : pour des raisons de sécurité, le **nombre de places est limité** et une **aisance à ski ou snowboard hors-piste** et une **bonne condition physique** sont requis : l'admission à ce module se fait après sélection.