



Spécialité SVT en T^{ale}

6h / semaine

- Épreuve terminale coeff 16 (= 16 % de la note globale du bac)
 - écrit /15 + ECE /5
 - Le grand oral

Spé SVT en T^{ale}



- 6h / semaine = 2h de TP + 2h à 3h activités-TD + 1h à 2h de cours « magistral » (découpage « classique »)
- Épreuve terminale écrite /15 points
 - Durée = 3h30 ; en mars
 - Synthèse des connaissances (QCM possible) + exercices nécessitant exploitation de docs et apport de connaissances (QCM possible)
- E_{valuation des} C_{ompétences} E_{xpérimentales} /5 points
 - Durée = 1h
 - 1 sujet issu de la banque nationale en ligne
 - Proposer et mettre en œuvre une stratégie pour répondre à un problème (étape A)
 - Communiquer des données obtenues et les exploiter pour répondre au problème (étape B)

Objectifs de la spécialité SVT de T^{ale}



- Acquérir une culture scientifique solide en biologie (Sciences de la Vie) et en géologie (Sciences de la Terre).
- Approfondir des connaissances scientifiques et des savoir-faire conduisant à être responsables dans le domaine de l'environnement, de la santé et de la sécurité.
- Développer chez les élèves l'esprit critique et une éducation civique.

Dans ses programmes, l'enseignement de spécialité SVT est guidé par 5 axes majeurs :

- Renforcer la maîtrise de connaissances validées scientifiquement et de modes de raisonnement propres aux sciences et, plus généralement, assurer l'acquisition d'une culture scientifique assise sur les concepts fondamentaux de la biologie et de la géologie ;
- Participer à la formation de l'esprit critique et à l'éducation civique en appréhendant le monde actuel et son évolution dans une perspective scientifique ;
- Préparer les élèves qui choisiront une formation scientifique à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur et, au-delà, aux métiers auxquels elle conduit ;
- Diversifier les méthodes de travail : Travaux Pratiques, étude de documents, utilisation de l'outil informatique et de logiciels....
- Exploiter des modes de communication variés (tableau, graphique, image, schéma, texte...) et des façons de travailler diverses (binôme, groupe de collaboration, en autonomie...)

Le grand oral



- Projet à présenter à un jury à l'oral ; durée = 20 minutes (10 minutes présentation + 10 minutes de questions)
 - Approfondissements dans un thème précis (= aller plus loin)
 - Présentation d'applications pratiques (en matière de santé, d'alimentation, dans le domaine de l'énergie...)
 - Implications éthiques ou sociétales des sciences (lois, philosophie, histoire des sciences)

Le grand oral



- Le dernier sous-thème (de certains thèmes) est privilégié comme objet d'étude pourvoyeur de projets à traiter lors du GO.
- On préparera le GO tout au long de l'année mais de façon plus intense après les épreuves terminales de mars
 - le programme « pour l'écrit » doit être terminé pour mars ;
 - les sous-thèmes prévus pour le GO seront abordés entre mars et juin.

Grandes lignes du programme



- 3 grandes thématiques
 - La Terre, la vie et l'évolution du vivant
 - Enjeux contemporains de la planète
 - Le corps humain et la santé
- Des parties à destination de l'épreuve terminale, d'autres réservées au projet du **grand oral** (voir diapo précédente)

Thématique 1



- **Partie 1 : Génétique et évolution**
 - **L'origine du génotype des individus**
 - **Stabilité génétique, notion de clone et évolution des clones**
mitoses, mutations
 - **Brassage des génomes et reproduction sexuée**
méiose, chromosomes, allèles, dominance, récessivité
 - **Principes de base de la génétique**
phénotype / génotype, échiquiers de croisement, hérédité des caractères, analyse prédictive, probabilités
 - **Accidents génétiques de la méiose**
anomalies chromosomiques, duplication de gènes, diversification des génomes

Thématique 1



- **Partie 1 : Génétique et évolution**

- **La complexification des génomes**

Mécanismes non liés à la reproduction sexuée

transferts horizontaux de gènes, endosymbioses

- **Evolution des génomes au sein des populations**

Mécanismes de l'évolution des êtres vivants

modèle théorique mathématique vs réalité des populations, sélection naturelle, dérive génétique

- **D'autres mécanismes contribuent à la diversité du vivant**

Mécanismes non liés à la génétique, à la transmission d'ADN

associations non héréditaires, composants inertes du milieu, comportements acquis (« culture »)

Grand oral

Thématique 1



- **Partie 2 : A la recherche du passé géologique de notre planète**
 - **Le temps et les roches**
 - **Chronologie relative**
relations géométriques des roches, fossiles, stratigraphie
 - **Chronologie absolue**
méthodes de calculs de l'âge des roches, calcul âge de la Terre, radioactivité, géochronomètres
 - **Les traces du passé mouvementé de la Terre**
 - **Domaines continentaux d'âges variés**
chaînes de montagnes anciennes et récentes
 - **Océans disparus**
complexes ophiolitiques, subduction et obduction
 - **Marques de la fragmentation des continents et de l'ouverture d'océans**
marges passives, rifts continentaux, mise en place de dorsales

Thématique 2



- Partie 1 : De la plante sauvage à la plante domestiquée
 - Organisation fonctionnelle des plantes
 - racines et absorption, vaisseaux conducteurs de matière, feuille et photosynthèse, hormones végétales et développement des plantes
 - Plante productrice de matière organique
 - photosynthèse étudiée au niveau moléculaire (= biochimie)

Thématique 2



- Partie 1 : De la plante sauvage à la plante domestiquée
 - Reproduction des plantes et vie fixée
reproduction asexuée (végétative), reproduction sexuée (les fleurs), dispersion pollen, dispersion graines
 - Domestication des plantes
pratiques culturelles, sélection des plantes, génie génétique, impact sur la biodiversité végétale, impact sur les populations animales

Grand oral

Thématique 2



- Partie 2 : Les climats de la Terre, comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain

- Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées

méthodes utilisées (glaciologie, rapports isotopiques, palynologie...), actualisme, temps « long » (Ma – Ga) / temps « court » (Ka - a), cycles géochimiques, CO₂ et effet de serre

- **Conséquences du réchauffement et possibilités d'action**

modèles prédictifs, effets sur les populations, les écosystèmes et agrosystèmes, réduction des émissions et autres actions

Grand oral

Thématique 3



- **Partie 1 : Comportements, mouvements et système nerveux**

- **Les réflexes**

- Arc réflexe, muscles et organisation du système nerveux

- **Cerveau et mouvements volontaires**

- aires motrices corticales, voies motrices descendantes, plasticité cérébrale et récupération

- **Le cerveau, un organe fragile**

- potentiels d'action et neurotransmetteurs, addictions (alcool, drogues)

Thématique 3



- **Partie 2 : Produire le mouvement, contraction musculaire et apport d'énergie**
 - **Cellule musculaire, cellule spécialisée en raccourcissement**

structure des cellules musculaires, ATP et conversion d'énergie chimique en énergie mécanique (= biochimie)
 - **Origine de l'ATP**

mécanismes biochimiques de dégradation du glucose dans les cellules (respiration et fermentations)
 - **Contrôle des flux de glucose**

glycémie, boucle de régulation hormonale, diabètes T1 et T2

Thématique 3



- Partie 3 : Comportement et stress, une vision intégrée de l'organisme
 - Adaptabilité de l'organisme

système nerveux intégré aux autres systèmes de l'organisme, boucle de régulation neuro-hormonale, relation cerveau, glande médullo-surrénale et système immunitaire
 - Organisme débordé dans ses capacités d'adaptation

le stress chronique et ses effets, interventions médicamenteuses (mécanismes d'action des anxiolytiques) et non-médicamenteuses

Grand oral

Suggestions



- Lectures

- Les sept filles d'Eve, de Bryan Sykes

Grâce à la génétique, Bryan Sykes, professeur à Oxford, propose de reconstituer la généalogie des Européens. Il présente dans ce livre la théorie de la génétique mitochondriale. Sykes explique les principes de la génétique et de l'évolution humaine, les particularités de la génétique mitochondriale et la façon dont il est parvenu à analyser l'ADN fossile.

- Sapiens : une brève histoire de l'humanité, de Yuval Noah Harari

Le livre propose une vue d'ensemble de l'histoire de l'humanité et de son évolution depuis les premiers humains de l'âge de pierre jusqu'au XXI^e siècle.

- En route vers l'extinction finale ! Et si on misait plutôt sur la biodiversité ? BD De Gilles Macagno

- Tu mourras moins bête ! De Marion Montaigne

BD et dessins animés de vulgarisation scientifique, très drôles et très rigoureux du point de vue scientifique

Suggestions



- Films et documentaires

- Chaînes Youtube : Dirty Biology, Scienceetonnante, Sciences Nat', SVT 4 You, Tania Louis, Geo'logic, Un peu pointu, Melix SVT
- Pasteur et Koch : un duel de géants dans le monde des microbes
<https://www.youtube.com/watch?v=AJByE5jO6Ys>
- Il était une fois les gènes (1/2)
<https://www.arte.tv/fr/videos/078143-001-A/il-etait-une-fois-les-ge-nes-1-2/>
- Il était une fois les gènes (2/2)
<https://www.arte.tv/fr/videos/078143-002-A/il-etait-une-fois-les-ge-nes-2-2/>

Suggestions



- Films et documentaires
 - La collection des « Science Grand format » de France 5
<https://www.france.tv/france-5/science-grand-format/>
 - L'Homme a mangé la Terre
<https://www.arte.tv/fr/videos/073938-000-A/l-homme-a-mange-la-terre/>
- Émissions radio et podcasts
 - La tête au carré, France Inter, Mathieu Vidard, du lundi au vendredi de 13h30 à 14h30 ou sur le site
<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre>
 - La méthode scientifique, France Culture, Nicolas Martin, du lundi au vendredi 16h-17h ou sur le site
<https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique>
 - Sur les épaules de Darwin, France Inter, JC Ameisen, le samedi de 11h à midi ou <https://www.franceinter.fr/emissions/sur-les-epaules-de-darwin>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License. It makes use of the works of Mateus Machado Luna.

