





# **Les sciences physiques et chimiques au lycée**

- 
- 
- La spécialité physique-chimie en 1ère
  - La spécialité physique-chimie en Terminale
  - La physique chimie et les études supérieures

# ~~La spécialité en classe de 1<sup>ère</sup>~~

- Pourquoi choisir cette spécialité ?
- Quelles sont les compétences développées ?
- Organisation
- Thèmes abordés en 1<sup>ère</sup>
- Programme officiel

# Pourquoi choisir la spécialité physique-chimie en 1<sup>ère</sup> ?

- Les élèves qui souhaitent choisir la spécialité de physique-chimie en première expriment leur goût des sciences et font le choix d'acquérir les modes de raisonnement inhérents à un apprentissage par les sciences expérimentales.
- Si vous aimez les sciences et aspirez à une carrière scientifique, que ce soit la médecine, la recherche, l'ingénierie ou l'aéronautique, pourquoi ne pas choisir la spécialité physique-chimie pour la classe de première ?

# Compétences développées dans la classe de 1<sup>ère</sup> spé PC

- La pratique expérimentale : elle favorise l'initiative, et prend en compte les centres d'intérêts des élèves.
- L'analyse et synthèse de documents scientifiques : en vue d'être capable de réaliser une présentation objective, critique et claire.
- La résolution de problèmes scientifiques : mobiliser ses connaissances et ses capacités pour atteindre un objectif fixé sans que le chemin ne soit donné.
- Les heures de TP permettent de travailler spécifiquement la démarche scientifique, l'autonomie, l'efficacité et la communication.

# Organisation de la classe de 1<sup>ère</sup> spé PC

- 2h de cours hebdomadaires en classe entière (cours, corrections d'exercices, évaluations...)
- 2h de travaux pratiques en demi-classe (expérimentations, interprétations, modélisations...)

# Thèmes abordés (1<sup>ère</sup> spé PC)

- Constitution et transformations de la matière

(Suivi de l'évolution d'un système, siège d'une transformation  
- De la structure des entités aux propriétés physiques de la matière - Propriétés physico-chimiques, synthèses et combustions d'espèces chimiques organiques)

- Mouvement et interactions

(Interactions fondamentales et introduction à la notion de champ - Description d'un fluide au repos - Mouvement d'un système)

suite

# Thèmes abordés (1<sup>ère</sup> spé PC)

- L'énergie : conversions et transferts

(Aspects énergétiques des phénomènes électriques -  
Aspects énergétiques des phénomènes mécaniques)

- Ondes et signaux

(Ondes mécaniques - La lumière : images et couleurs,  
modèles ondulatoire et particulaire)



# La spécialité en classe de Terminale

- Pourquoi garder la spécialité PC ?
- Compétences développées
- Organisation
- Thèmes abordés en Terminale
- Programme officiel

# Pourquoi garder la spécialité physique-chimie en terminale ?

- Les élèves qui souhaitent garder la spécialité de physique-chimie en première confirment leur goût des sciences.
- Les nombreux domaines d'applications tant de la vie courante que liés aux grands enjeux sociétaux (énergie, environnement, domaine de la santé) donnent à l'élève une image concrète, vivante et actuelle de la physique et de la chimie.
- Si vous aspirez à une carrière scientifique, que ce soit la médecine, la recherche, l'ingénierie ou l'aéronautique, pourquoi ne pas garder la spécialité physique-chimie pour la classe de première ?

# Compétences développées dans la classe de Terminale spé PC

- La pratique expérimentale : elle favorise l'initiative, et prend en compte les centres d'intérêts des élèves.
- L'analyse et synthèse de documents scientifiques : en vue d'être capable de réaliser une présentation objective, critique et claire.
- La résolution de problèmes scientifiques : mobiliser ses connaissances et ses capacités pour atteindre un objectif fixé sans que le chemin ne soit donné.
- Les heures de TP permettent de travailler spécifiquement la démarche scientifique, l'autonomie, l'efficacité et la communication.

# Organisation de la classe de Terminale spé PC

- 4 de cours hebdomadaires en classe entière (cours, corrections d'exercices, évaluations...)
- 2h de travaux pratiques en demi-classe (expérimentations, interprétations, modélisations...)

# Thèmes abordés (Terminale spé PC)

- Constitution et transformations de la matière

(Déterminer la composition d'un système par des méthodes physiques et chimiques - Modéliser l'évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation - Prévoir l'état final d'un système, siège d'une transformation chimique - Élaborer des stratégies en synthèse organique)

- Mouvement et interactions

(Décrire un mouvement - Relier les actions appliquées à un système à son mouvement - Modéliser l'écoulement d'un fluide)

suite

# Thèmes abordés (1<sup>ère</sup> spé PC)

- L'énergie : conversions et transferts

(Décrire un système thermodynamique : exemple du modèle du gaz parfait - Effectuer des bilans d'énergie sur un système : le premier principe de la thermodynamique)

- Ondes et signaux

(Caractériser les phénomènes ondulatoires - Former des images, décrire la lumière par un flux de photons - Étudier la dynamique d'un système électrique)

# La physique-chimie et les études supérieures

- Le domaine de la santé
- Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques
- Sciences du vivant et géosciences
- Informatique, mathématiques et numériques

# Le domaine de la santé

- Informations
- Quelques exemples de formations
- Quelques exemples de métiers



# Informations sur le domaine de la santé

- Cet horizon rassemble les formations centrées sur la santé et le bien-être, tant du point de vue médical que social.
- Il est destiné à des élèves ayant un intérêt pour les sciences, les sciences humaines et sociales et un goût pour les relations humaines.

# Exemples de formations dans le domaine de la santé

- parcours spécifique santé (PASS) ou licence avec option santé (L.AS).
- Licences et licences professionnelles : sciences pour la santé, STAPS, sciences sanitaires et sociales, psychologie...
- BUT génie biologique option analyses biologiques et biochimiques ou option diététique, carrières sociales...
- Études paramédicales : infirmier, kinésithérapeute, psychomotricien, ergothérapeute, orthoptiste, audioprothésiste, pédicure-podologue... ; DTS imagerie médicale , DE de manipulateur en électroradiologie thérapeutique...
- BTS analyses de biologie médicale, prothésiste dentaire, prothésiste-orthésiste, podo-orthésiste, bioanalyses et contrôles, diététique, opticien-lunetier, ...

...

# Exemples de métiers dans le domaine de la santé

- Assistant de service social
- Chirurgien-dentaire
- Diététicien
- Éducateur spécialisé
- Entraîneur sportif
- Ergonome
- Infirmier
- Manipulateur de radiologie médicale
- Masseur-kinésithérapeute
- Médecin
- Orthophoniste
- Pharmacien
- Prothésiste orthésiste
- Qualiticien
- Responsable management et marketing sportif
- Sage-femme
- Technicien en analyses biomédicales
- ...

# Le domaine des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques

- Informations
- Quelques exemples de formations
- Quelques exemples de métiers

## Informations sur le domaine des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques

- Cet horizon est centré sur la formation en sciences et techniques et les métiers de l'ingénieur.
- Il correspond notamment aux élèves ayant un goût pour les mathématiques, la physique-chimie, les sciences de l'ingénieur et plus globalement la résolution de problèmes.
- Il nécessite des capacités d'analyse, de réactivité et de logique.

# Exemples de formations dans le domaine des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques

- Licences et licences professionnelles : chimie, électronique-énergie électrique-automatique, physique, mathématiques, mécanique, ...
- Classes préparatoires aux grandes écoles d'ingénieurs scientifiques et aux écoles normales supérieures
- Écoles d'ingénieurs généralistes ou spécialisés dans les domaines de l'informatique, la mécanique ou l'électricité, l'optique, l'aéronautique, ...
- Ecoles d'architecture (DEEA, DEA), etc.
- DUT chimie, génie civil-construction durable, génie industriel et maintenance, génie mécanique et productique, mesures physiques,
- BTS aéronautique, métiers de l'eau, techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire, contrôle industriel et régulation automatique, bâtiment, travaux publics,...
- BTSA gestion et maîtrise de l'eau, bio-économie...

...

## Exemples de métiers dans le domaine des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques

- Architecte
- Automaticien
- Chargé d'affaires en génie mécanique ou électrique
- Conducteur de travaux dans le BTP
- Data scientist
- Domoticien
- Ingénieur chimiste
- Ingénieur de production ou de recherche et développement
- Ingénieur en R & D en énergies renouvelables
- Ingénieur en environnement
- Métrologue
- Professeur des écoles ; professeur de collège et de lycée
- Roboticien
- Statisticien
- Technicien analyse
- Technicien chimiste
- Technicien de maintenance
- ...

# Le domaine des sciences du vivant et géosciences

- Informations
- Quelques exemples de formations
- Quelques exemples de métiers



# Informations sur le domaine des sciences du vivant et géosciences

- Cet horizon rassemble les formations axées sur la connaissance du monde naturel tant en biologie qu'en géologie.
- Ces formations scientifiques construisent les concepts scientifiques structurant les sciences du vivant, comme les géosciences, tout en soulignant leur contribution aux grands enjeux contemporains, au développement durable et aux grandes questions éthiques concernant des domaines aussi variés que l'alimentation, la santé, l'exploitation des ressources naturelles et la protection de l'environnement.
- Cet horizon s'adresse à des élèves ayant un attrait pour les sciences et les métiers qui y sont liés, les démarches et les compétences scientifiques, notamment au niveau expérimental, et qui souhaitent se destiner à des métiers d'ingénierie ou de recherche en biosciences et géosciences et à l'ensemble des formations en lien avec la santé.

# Exemples de formations dans le domaine des sciences du vivant et géosciences

- Licences et licences professionnelles : STAPS, sciences de la vie, sciences de la Terre, sciences de la vie et de la Terre, sciences pour la santé...
- Classes préparatoires scientifiques pour les écoles d'agronomie, les écoles vétérinaires, les écoles d'ingénieurs spécialisés dans le domaine des biotechnologies, des géosciences ou de l'environnement...
- Coursus master en ingénierie (CMI)
- Écoles d'agronomie, écoles d'ingénieurs en biotechnologies, en sciences de la Terre ou en environnement, écoles vétérinaires, écoles du paysage...
- BUT génie biologique ; chimie ; génie chimique-génie des procédés ; hygiène-sécurité-environnement ; agronomie, industries agroalimentaires...
- BTS bioanalyses et contrôles, biotechnologies, géologie appliquée, métiers de l'eau, métiers des services à l'environnement, métiers du géomètre-topographe ...
- , BTSA agronomie : productions végétales, Anabiotec, aménagements paysagers, gestion et maîtrise de l'eau, ...

## Exemples de métiers dans le domaine des sciences du vivant et géosciences

- Agronome
- Astrophysicien
- Biologiste
- Bioqualiticien
- Chargé hygiène sécurité environnement
- Géologue
- Géotechnicien
- Ergonome
- Entraîneur sportif
- Ingénieur agronome
- Ingénieur environnement
- Météorologiste
- Professeur des écoles ; professeur de collège et de lycée
- Responsable management et marketing sportif
- Technicien biologiste
- Technicien supérieur en biologie médicale, industrielle ou recherche
- Technicien supérieur en station d'épuration des eaux usées
- Vétérinaire
- ...

# Le domaine des mathématiques de l'informatique et du numérique

- Informations
- Quelques exemples de formations
- Quelques exemples de métiers

# Informations sur le domaine des mathématiques de l'informatique et du numérique

- Cet horizon est tourné vers une connaissance poussée des sciences du numérique, qu'elles soient fondamentales ou appliquées.
- Afin d'obtenir le niveau de technicité visé, les élèves intégrant cet horizon doivent avoir des connaissances en informatique et en manipulation de données chiffrées.
- Un goût pour la résolution de problèmes et la réflexion est un atout. .

## Exemples de formations dans le domaine des mathématiques de l'informatique et du numérique

- Licences et licences professionnelles : informatique, mathématiques et informatiques appliquées aux sciences humaines et sociales, électronique-énergie électrique-automatique...
- Écoles d'ingénieurs, écoles d'informatique, écoles de statistique
- Classes préparatoires scientifiques
- BUT informatique, statistique et informatique décisionnelle, réseaux et télécommunications, métiers du multimédia et de l'Internet, génie électrique et informatique industrielle...
- BTS systèmes photoniques, systèmes numériques, services informatiques aux organisations, contrôle industriel et régulation automatique

## Exemples de métiers dans le domaine des mathématiques de l'informatique et du numérique

- Actuaire
- Développeur
- Administrateur réseaux
- Architecte Web
- Bio-informaticien
- Chef de projet informatique
- Consultant en green IT
- Data scientist
- Administrateur de bases de données
- Expert en sécurité informatique
- Ingénieur en intelligence artificielle
- Professeur des écoles ; professeur de collège et de lycée
- Technicien de maintenance informatique