

**PRESENTATION DE
LA SPECIALITE
PHYSIQUE CHIMIE**



PRESENTATION DE LA SPECIALITE PHYSIQUE ET CHIMIE

Dans la voie générale, à partir de la Première, la physique chimie ne fait pas partie du tronc commun, et devient un enseignement de spécialité à raison :

- de 4h par semaine en Première
- De 6 h par semaine en Terminale



PRESENTATION DE LA SPECIALITE PHYSIQUE ET CHIMIE

En Première, les 4 heures de cours se décomposent en:

2 heures de TP en binôme **en demi-classe**

2 heures de Cours en classe entière

En Terminale, les 6 heures de cours se décomposent en:

3 heures de TP en binôme **en demi-classe**

3 heures de Cours en classe entière



POURQUOI CHOISIR LA SPECIALITE PHYSIQUE CHIMIE?

La spécialité physique et chimie prépare les élèves à des poursuites d'études dans les domaines scientifique: santé, agro alimentaire, recherche, ingénierie, astrophysique, pharmacie, police, militaire, pompier, médecine, biochimie, nanotechnologie.....

La physique et chimie est au cœur de l'activité humaine (terrestre, spatiale, médicale).

La spécialité physique et chimie est obligatoire dans certaines formations supérieures (école prépa, paces, IUT) qui permettent d'accéder à des fonctions supérieures.

EXEMPLES DE METIERS FAISANT APPEL A LA SPECIALITE PHYSIQUE CHIMIE

Ingénieurs:

- mécanique
- audiovisuel
- chimiste
- ergonomique
- Aéronautique
- Génie civil
- Etc...



Autres:

- Coach sportif
- Médecin
- Sage femme
- Kinésithérapeute
- Orthoptiste
- Pilote de chasse
- Police scientifique
- Chercheur
- Cosmétologie
- Diététique
- Etc...

LES POURSUITES D'ETUDES DANS LE SUPERIEUR

BAC +2/ BAC +3

**BU
T**

**Bachelor
Universitaire
Technologiqu
e**

Exemples:

Mesures physiques, Optique Génie chimique, génie biologique
Hygiène Sécurité et Environnement
Matériaux,
Mécaniques, mesures physiques
Chimie, biochimie...

**BT
S**

**Brevet de
Technicie
n
Supérieur**

Exemples:

Analyses de biologie médicale.
Assistance technique d'ingénieur Bioanalyses et
contrôles. Biotechnologies.
Métiers de la chimie. Métiers de l'eau.
Diététique.
Métiers de l'audiovisuel

LES POURSUITES D'ETUDES DANS LE SUPERIEUR

BAC +5

Classe préparatoire aux grandes écoles

CPGE

Ecoles d'ingénieurs

ECOLE DES MINES
TELECOM
ARCHITECTURE

Parcours Accès Santé Spécifique

PASS

- Médecine
- Sage-femme
- Kinésithérapeute

**Sciences et techniques des activités
physiques et sportives**

STAPS

Faculté des sciences et techniques

Licences , licences pro
Master, master pro

LES DIFFÉRENTES FORMATIONS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR POUR LESQUELLES LA PC EST UNE MATIÈRE IMPORTANTE

Exemple 1

- ▶ Spécialités fortement conseillées et logiques pour la poursuite d'études visées
- ▶ Spécialités optionnelles, à choisir selon votre projet d'orientation et votre projet professionnel



JE VEUX FAIRE DES ÉTUDES EN STAPS

En Première Je peux choisir les spécialités	En Terminale Je peux choisir les spécialités
<ul style="list-style-type: none">▶ Mathématiques▶ Sciences de la Vie et de la Terre▶ Humanités, littérature et philosophie▶ Physique - Chimie	<ul style="list-style-type: none">▶ Mathématiques▶ Sciences de la Vie et de la Terre▶ Physique - Chimie
<ul style="list-style-type: none">▶ SES▶ Histoire - Géographie, géopolitique et sciences politiques	<ul style="list-style-type: none">▶ SES▶ Histoire - Géographie, géopolitique et sciences politiques▶ Humanités, littérature et politiques

Exemple

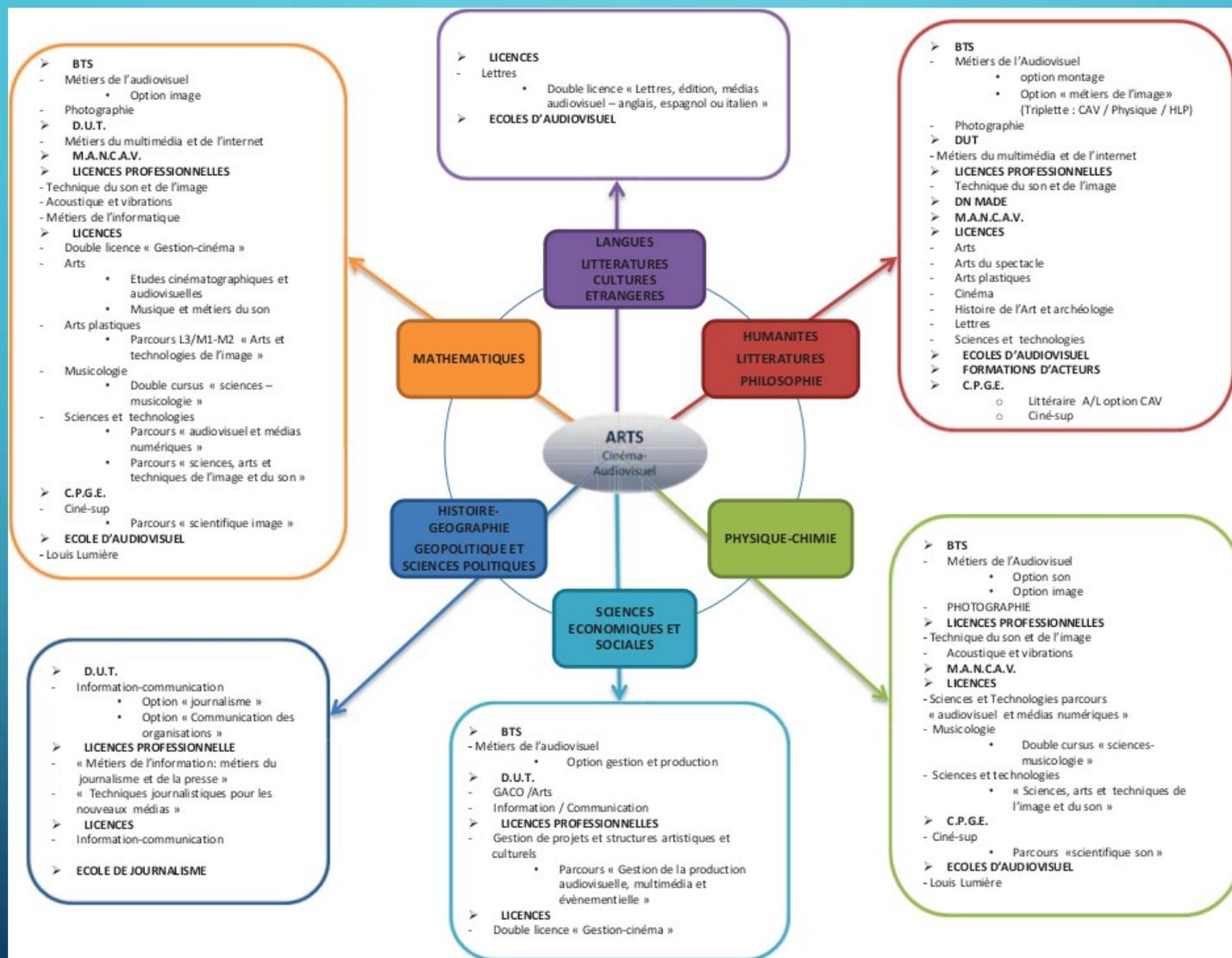
- ▶ Spécialités fortement conseillées et logiques pour la poursuite d'études visées
- ▶ Spécialités optionnelles, à choisir selon votre projet d'orientation et votre projet professionnel



JE VEUX FAIRE DES ÉTUDES DE SANTÉ

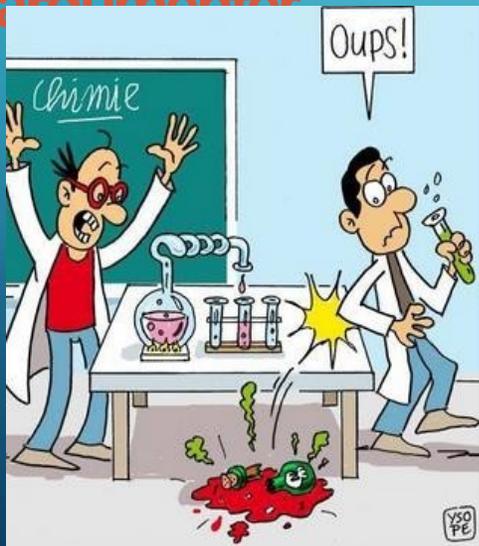
En Première Je peux choisir les spécialités	En Terminale Je peux choisir les spécialités
<ul style="list-style-type: none">▶ Mathématiques▶ Sciences de la Vie et de la Terre▶ Physique - Chimie▶ Biologie - Écologie	<ul style="list-style-type: none">▶ Physique - Chimie▶ Sciences de la Vie et de la Terreou▶ Physique - Chimie▶ Mathématiques
<ul style="list-style-type: none">▶ Littérature, langues et cultures de l'Antiquité	<ul style="list-style-type: none">▶ Mathématiques complémentaires

L'ART ET LES SCIENCES: UN BEL AVENIR



Compétences à développer:

- observer
- expérimenter
- modéliser
- analyser
- argumenter



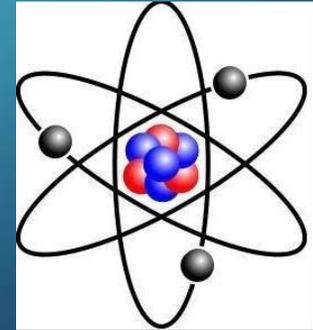
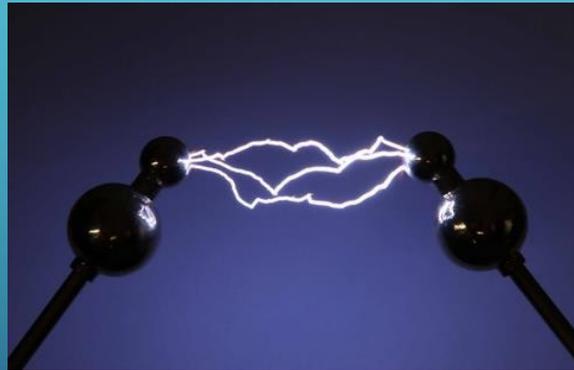
Les thématiques

- ⋮
- Organisation et transformations de la matière
- Mouvement et interactions
- L'énergie : conversions et transferts
- Ondes et signaux

Un enseignement basé sur l'expérimentation

Des contenus indispensables à la poursuite d'étude dans l'enseignement supérieur !

QUELQUES EXEMPLES D'APPLICATION DU PROGRAMME DE SPÉCIALITÉ PC



Transformations de la matière



Composition de la matière

Modélisation d'une transformation:

Structure des entités

De la cohésion à la solubilité d'espèces chimiques

Structures des composés organiques

Synthèse organique

Energie stockée dans la matière organique

Mouvement et interactions

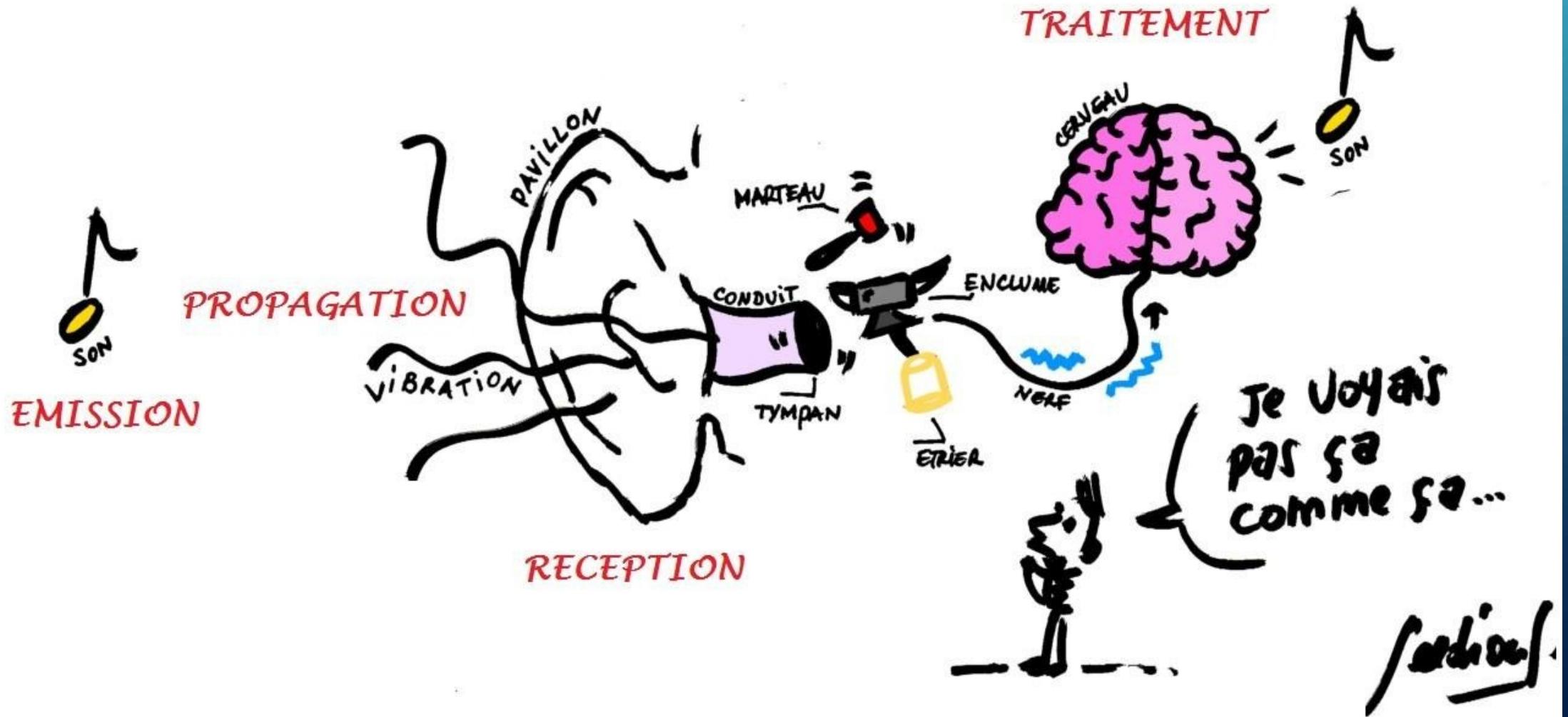


Mouvement d'un système

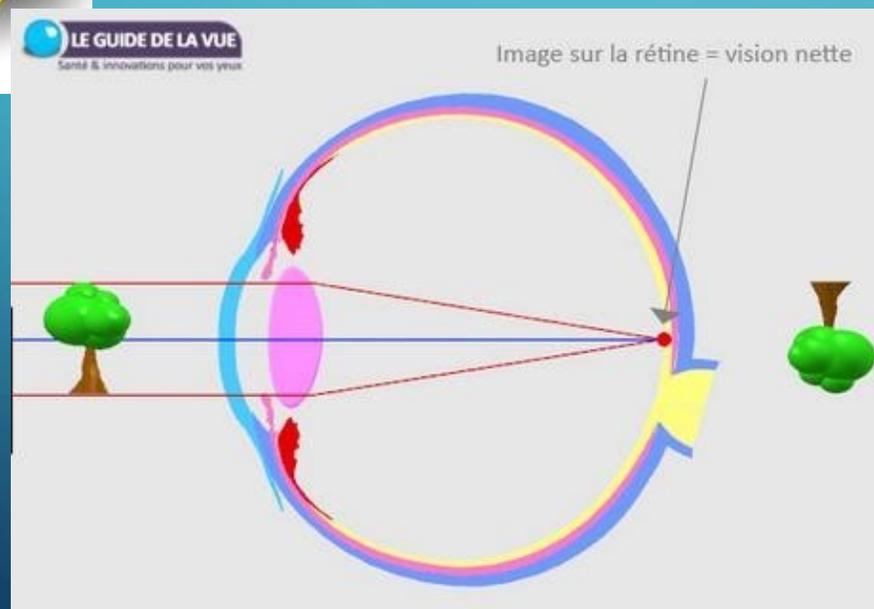
Fluide au repos

Interactions fondamentales et notion de champ

ONDES ET SIGNAUX



COULEURS ET VISION



LE GRAND ORAL 20 min Coeff 10



Le candidat présente au jury deux questions problématisées :

Voie générale

1 question Spé1 ; 1 question Spé 2

1 question Spé 1 ou Spé 2 : 1 question transversale (Spé 1 et Spé 2)

1 question transversale (Spé 1 et Spé 2) ; 1 question transversale (Spé 1 et Spé 2)

Les deux enseignements de spécialité sont mobilisés à travers les deux questions, soit pris isolément, soit abordés de manière transversale.

LE GRAND ORAL

Voici quelques exemples de questions problématisées. La spécialité physique chimie apporte les notions nécessaires pour répondre à ces questions.

Thème 1 : Constitution et transformations de la matière

Quelles sont les conséquences de l'acidification des océans sur le climat ?

Pourquoi et comment contrôler le pH de l'eau d'une piscine ?

Comment un prélèvement sanguin ou urinaire renseigne-t-il sur l'état de santé d'un patient ?

Comment les titrages permettent-ils de vérifier la qualité d'un produit agroalimentaire ?

Comment prédire une explosion grâce à la cinétique chimique ?

Comment la radioactivité est-elle mise à profit pour soigner un cancer ?

L'évolution technologique des piles est-elle écologiquement responsable ?

Comment le pH du sang est-il régulé lors d'un effort physique ?

Comment récupérer les métaux précieux dans les déchets ?

LE GRAND ORAL

Thème 2 : Mouvement et interactions

Quelles conséquences ont les accélérations que subissent les membres d'un sportif ?
Quels sont les risques pour la santé ?

En quoi les accélérations subies par les instruments du sportif (balles, raquettes,..) ont-elles une implication sur leur structure ?

La balistique externe est-elle une science exacte ?

Un moteur ionique peut-il détrôner les moteurs chimiques ?

Comment lutter contre la pollution spatiale ?

Comment connaître la structure de l'Univers à partir d'observations du ciel depuis la Terre ?

Peut-on expliquer les propriétés et les dangers des fluides non newtoniens (sables mouvants) ?

LE GRAND ORAL

Thème 3 : Énergie

L'effet de serre risque-t-il de s'accélérer ?

La géothermie est-elle une solution d'avenir pour les besoins de chauffage domestique ?

Le blanchissement des chaussées et des toits est-il une piste sérieuse pour lutter contre le réchauffement climatique ?

Quels sont les procédés d'obtention de très hautes et très basses températures, et leurs applications ?

Du béton ou du bois pour isoler ma maison ?

LE GRAND ORAL

Thème 4 : Ondes et signaux

Comment préserver son audition face à une exposition sonore ?

Comment un sonar Doppler permet-il de limiter les risques de collision sous-marine ?

Comment la mesure du décalage spectral a-t-elle permis aux astrophysiciens de mieux comprendre l'Univers ?

Pourquoi les grands instruments d'observation sont-ils des télescopes et pas des lunettes astronomiques ?

Comment les télescopes spatiaux ont-ils donné accès à des informations inaccessibles jusqu'alors ?

Les panneaux solaires portables offrent-ils une source d'énergie illimitée et propre ?

Comment les diodes électroluminescentes électroniques et organiques permettent-elles de former les pixels des écrans modernes ? (écrans souples)

Pourquoi les écrans tactiles capacitifs vont-ils devenir de plus en plus difficiles à produire ?

LE GRAND ORAL

Quelques questions ont éveillé ta
curiosité ?

Alors la spécialité physique
chimie te plaira !!

Quelques témoignages

Au collège, j'aimais bien la chimie et donc en seconde j'ai pris l'option Sciences de Laboratoire, et ça m'a bien plu aussi car on faisait beaucoup de manipulations.

En première, j'ai choisi la spé PC parce que je voulais continuer dans cette voie. C'est une matière que j'aime bien, je la trouve plus concrète que les maths, même si je conseille de vraiment garder les maths en parallèle pour pouvoir manipuler les formules de chimie et surtout de physique. Je conseille cette spé à tous ceux qui aiment bien manipuler en laboratoire car on a 3h de TP par semaine en terminale. Pour après le bac, cette spé permet de s'orienter vers des métiers scientifiques comme ingénieur. Moi je veux travailler dans l'industrie pharmaceutique.

Antoine en terminale

Bonjour, je suis actuellement en 1ère spé physique-chimie et j'ai fait l'option science laboratoire l'année dernière. Je conseille la spé physique-chimie à des élèves qui apprécient la matière car les notions sont approfondies et il y a désormais 4 heures de physique-chimie dans la semaine, il vaut donc mieux apprécier une matière que l'on va plus avoir. De plus, je pense que l'option sciences laboratoire m'a aidé puisqu'elle m'a permis de manipuler plus souvent et d'être donc plus à l'aise cette année pendant les heures de manipulations.

Élève de 1ère

LA SPE PHYSIQUE CHIMIE AU LYCEE CASSINI...



C'EST GENIAL