

# Présentation des Spécialités en classe de Terminale S

**Mai 2018**

*Lycée Français Victor Ségalen Hong Kong*

*165 Blue Pool Road, Happy Valley*



# Les points communs à toutes les Spé

- Un enseignement de spécialité **obligatoire**
- **Volume horaire**: 2 heures hebdomadaires
- **Coefficient** de la matière au baccalauréat augmente de **2 points**  
**(coefficient 8 pour PC et SVT; coefficient 9 pour les Maths)**
- **Programmes différents** de ceux de la partie obligatoire **(pas plus ni moins difficiles)**
- Les notes, moyennes, classement et appréciations du bulletin sont **distinctes** de la partie obligatoire.
- La **taille des groupes** est réduite (cela favorise un meilleur classement dans le groupe)

# Comment choisir sa spécialité à la fin de la classe de première?

<b>Objectif bac</b>	<b>Objectif dossier</b>	<b>Objectif post bac</b>
Accumuler un maximum de points pour obtenir son bac ou une mention.	Préparer un meilleur dossier avec une matière supplémentaire assurant une bonne note, un bon classement.	Renforcer des connaissances.  Une formation que l'on souhaite intégrer favorise une spécialité (formation sélective uniquement)
<b>Choisir la matière pour laquelle on pense obtenir les meilleurs résultats</b>	<b>Choisir la matière pour laquelle on pense obtenir les meilleurs résultats</b>	<b>Choisir la spécialité la mieux adaptée ou la plus recherchée pour la filière post bac.</b>

# Cas particulier des SVT

- **ECE (Epreuve de Capacités Expérimentales):**  
**4 points** de la note finale du bac.

Pour les ECE, l'élève de Spé tire au sort un sujet de la partie du programme obligatoire mais **également de la partie spécialité** (environ 50/50)

- **Epreuve écrite: 16 points** de la note finale du bac

Question de synthèse sur 8 points

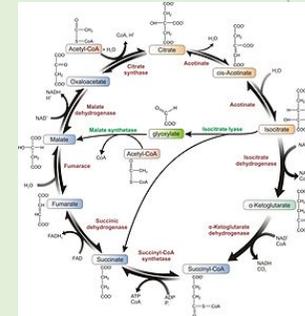
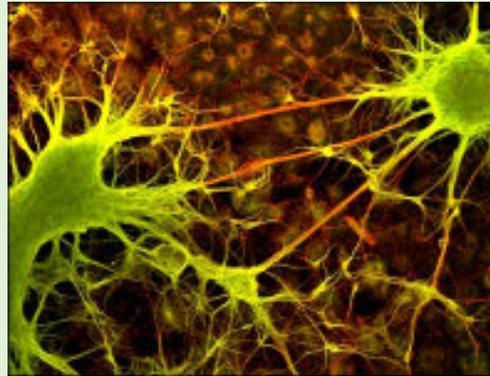
2 exercices d'analyse sur 5 points et 3 points

**Pour l'épreuve écrite de SVT, l'exercice d'analyse noté sur 5 points porte TOUJOURS et UNIQUEMENT sur la partie du programme de spécialité.**

# Programme de Spécialité en SVT

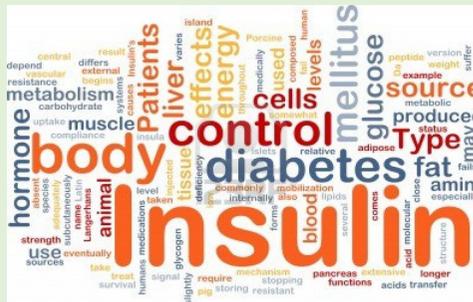
## ► Energie et cellule vivante:

1. Photosynthèse
2. Respiration et fermentations cellulaires
3. ATP et énergie cellulaire (cellule musculaire)



## ► Glycémie et diabète

1. Catalyse Enzymatique
2. Régulation de la glycémie
3. Les diabètes

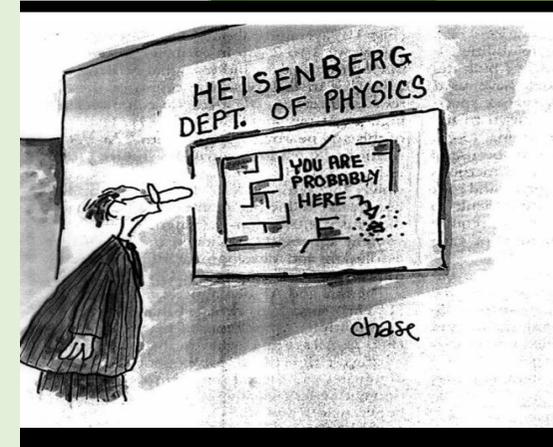


## ► Atmosphère, hydrosphère, climats: du passé à l'avenir

1. Atmosphère primitive
2. Evolution et prévision des climats
3. Un exemple de climat chaud: la période du crétacé



# Cas particulier de la PHYSIQUE CHIMIE



- Mêmes modalités que Spé SVT (3e exercice écrit sur 5 points)
- Approfondir la compréhension des phénomènes
- Manipuler
- Prendre le rôle de futurs scientifiques : résolution de problèmes concrets, esprit critique envers les phénomènes scientifiques de société

# Thème EAU - Exemples

- Eau et environnement

Etude des hydrates de gaz ou comment expliquer que des glaçons peuvent brûler



- Eau et ressources



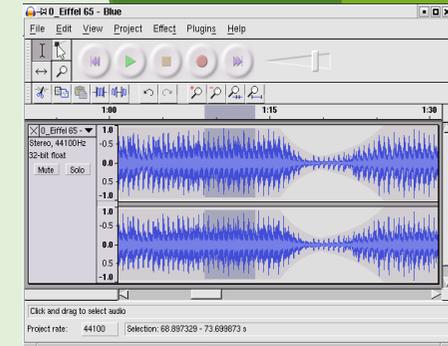
Etude et dosage de la salinité des eaux pour sauver les artémias

- Eau et énergie

Etude des vélos à hydrogène

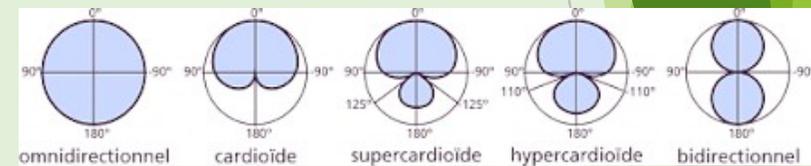


# Thème SONS - Exemples



- Instruments à cordes, à vent et à percussion
- Instruments électroniques
- Acoustique musicale; gammes; harmonie
- Traitement du son

**Quel micro choisir pour une prise de son de dialogue ?**



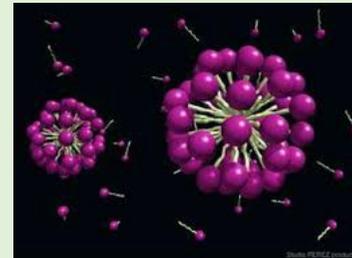
**Comment jouer au Clair de la Lune avec une carotte ou des bouteilles de bières (vides) ?**



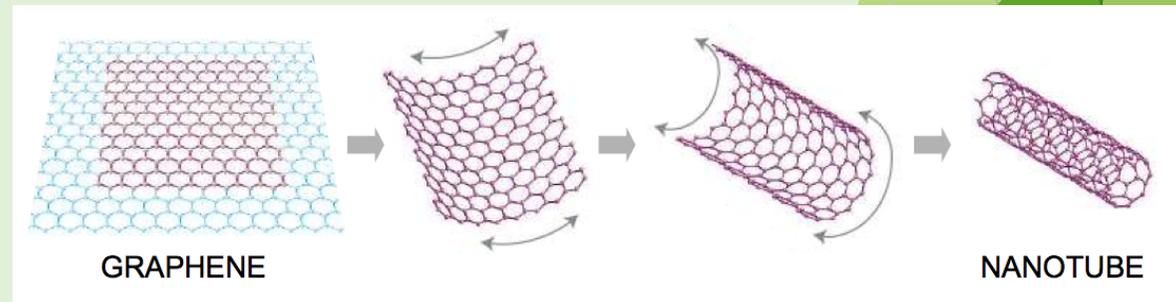
# Thème MATERIAUX - Exemples

- Nanotubes, nanoparticules
- Matériaux nanostructurés
- Matériaux composites
- Céramiques, verres
- Matériaux biocompatibles, textiles innovants

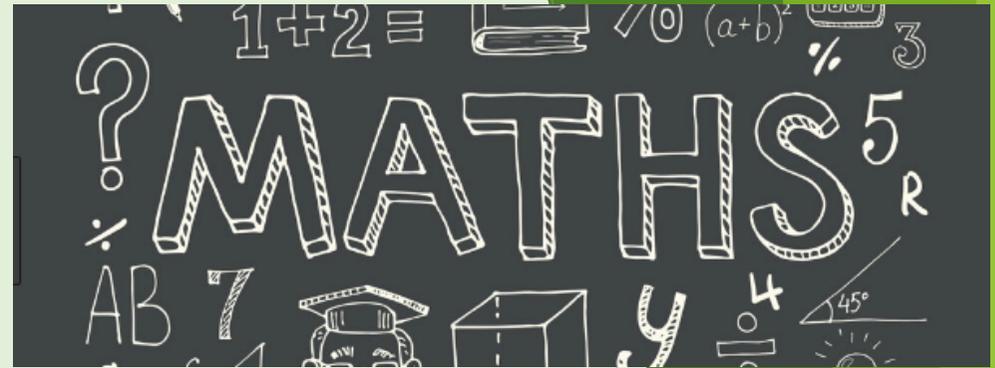
Qu'est-ce qu'un tensioactif ?



Comment dépolluer  
avec des nanotubes de  
carbone ?



# Les Mathématiques au BAC



- **Epreuve écrite sans spécialité :**  
L'épreuve écrite de mathématiques du bac comporte 4 exercices pour une durée de 4 heures.
- **Epreuve écrite avec spécialité :** Un des 4 exercices est remplacé par un exercice de spécialité.  
Ainsi 3 exercices de l'épreuve sont communs et un des exercices (généralement sur 5 points) diffère.  
Le temps de l'épreuve est donc le même : 4 heures.
- Les mathématiques vues en spécialité ne semblent pas avoir de lien avec la partie obligatoire. Mais en réalité, la combinaison des deux enseignements permet de résoudre de nombreux problèmes supplémentaires avec une grande efficacité.

# Thème 1 : L'arithmétique

## Durée : 2 trimestres

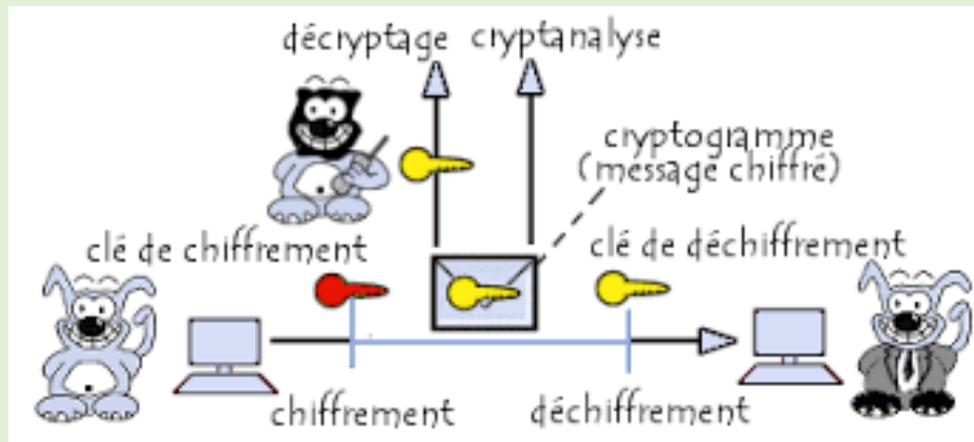
1. Il s'agit de **l'étude et de la manipulation experte des nombres**.
2. Cette partie du programme peut paraître difficile et surprenante au début, mais elle vous permet de renforcer votre façon d'apprendre les mathématiques et d'affiner votre compréhension du monde mathématique.
3. Nous retrouverons les notions suivantes : division euclidienne, pgcd, les différents systèmes de numération, ....
4. Exemple d'application en Cryptologie : codage et décodage (message secret, le codage RSA utilisé de nos jours, ...)

$a \wedge b = 1 \Leftrightarrow \exists (u, v) \in \mathbb{Z}^2 \text{ tq } au + bv = 1$



**Théorème de Bachet-Bézout**

Soient  $a$  et  $b$  deux entiers relatifs non nuls.  
 $a$  et  $b$  sont premiers entre eux si et seulement si il existe deux entiers  $u$  et  $v$  tels que  $au + bv = 1$ .



# Thème 2 : **Le calcul matriciel**

## Durée : 1 trimestre

$$B = \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} & \frac{1}{8} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} & \frac{1}{8} & \frac{1}{9} \end{pmatrix}.$$



1. Le calcul matriciel est une notion très simple à apprendre avec des applications très larges.
2. Après modélisation d'un écosystème, le calcul matriciel permet de prévoir par exemple l'évolution d'une population de prédateurs et ainsi que celle de leurs proies en même temps.



# Des Questions ?

**ABC of PHYSICS**

*Pearls Of Raw Nerdism*

			
Atom	Black hole	Capacitance	Dielectric
			
Electromagnetism	Fission	Gravity	Hertz
			
Ion	Joule	Kinetic	Luminescence
			
Magnetism	Nuclear	Optics	Photon
			
Quantum	Relativity	Spacetime	Thermionics
			
Ultrasonics	Vibration	Wave	X-Ray
			
Yrast	Zero-point energy		

**ABC of CHEMISTRY**

*Pearls Of Raw Nerdism*

			
Activation energy	Benzene	Covalent	Double beta decay
			
Equilibrium	Fusion	Gibbs free energy	Half life
			
Isotope	Jones oxidation	Ketone	Lanthanides
			
Molecule	Nucleus	Organic	Ph
			
Quark	Reaction	Spectral lines	Triple bond
			
UN Number	Valency	Woodward Hoffmann rules	X-Ray diffraction rules
			
Yttrium	Zwitterion		