

FAIRE FAIRE DES SUJETS BLANCS PAR LES ELEVES...

Et les transformer en examinateurs...

1. Contexte : préparer les élèves à l'épreuve orale du baccalauréat

1.1 Textes officiels

Les modalités de l'épreuve ont été fixées en 2003. Cette épreuve est orale et se décompose en deux parties : un exposé de l'élève, d'une dizaine de minutes, basé sur des documents essentiellement scientifiques qui lui ont été fournis, suivi d'un entretien. Le jury est composé de deux enseignants, l'un de langue, l'autre de DNL.

<http://www.education.gouv.fr/bo/2003/42/MENE0302456N.htm>

Extrait des textes officiels (2003 BO 42) concernant la première partie de l'épreuve

La première partie, conduite dans la langue de la section, prend appui sur un document ou un support d'activités se rapportant à la discipline ou au champ disciplinaire dont l'enseignement a été partiellement ou totalement dispensé en langue étrangère. Ce document, qui doit être inconnu de l'élève, est remis par l'examineur. [...] Des documents iconographiques, sonores ou audiovisuels, peuvent également servir de support à cette première partie de l'interrogation, à titre principal ou accessoire. Toute spécialisation excessive susceptible de mettre certains candidats en difficulté doit être évitée.

Lors de cette première partie de l'épreuve, le candidat doit donner la preuve qu'il sait rendre compte du document de manière précise et nuancée, qu'il sait en dégager les idées maîtresses et les centres d'intérêt.

L'examineur doit prendre en compte :

- la clarté de l'exposé et l'intelligibilité du contenu exprimé par l'élève ;
- l'aptitude à analyser et à argumenter ;
- la qualité de l'information et la culture du candidat, dans le domaine considéré ;
- la richesse et la précision de l'expression et la correction grammaticale de la langue parlée.

<http://www.education.gouv.fr/bo/2003/42/MENE0302456N.htm>

1.2 Restrictions au niveau des académies

Le programme est volontairement restreint pour ne pas devoir limiter l'enseignement à l'apprentissage du vocabulaire scientifique de la langue cible et pour permettre de développer d'autres compétences que les compétences purement linguistiques.

Dans chaque académie, les enseignants de DNL de terminale se concertent donc pour choisir des thèmes communs inspirés du programme d'enseignement spécifique.

L'enseignement dispensé doit rendre les élèves capables de lire à terme un article scientifique et, dans un premier temps, de comprendre un article ou un extrait vidéo de vulgarisation de qualité. C'est essentiellement cette dernière compétence qui est testée lors de l'épreuve de bac.

2. Activité proposée aux élèves pour s'entraîner (exemple du thème « nano »)

Certaines académies renouvellent leurs sujets pour pouvoir mettre en ligne les banques des années précédentes (Ex : Montpellier) et l'on est heureux d'aller puiser dans cette ressource. Mais les thèmes ne sont pas toujours ceux que l'on a choisi d'étudier dans sa propre académie, surtout la première année d'un changement de programme !

Faute d'avoir accès à des annales traitant les parties de programme choisies, il a été proposé aux élèves qui redoutent souvent la première partie de l'épreuve de concevoir des sujets blancs.

2.1 Former des groupes et sous-groupes

Le but est de dédramatiser l'épreuve : les élèves redoutent de devoir parler en continu pendant 10 minutes sur des documents assez courts et de ne pas être capables « d'élargir » leurs propos le cas échéant. On veut donc leur donner des outils ; essentiellement des arguments permettant de répondre aux problèmes soulevés.

Cette activité permet dans un premier temps de réfléchir à quelques arguments « pour » avant de passer un oral blanc basé sur des documents « contre » et inversement. Bien entendu, « pour » et « contre » s'entend beaucoup plus largement (avantages / inconvénients etc.)

- Sont idéalement formés des groupes de quatre élèves qui choisissent un domaine d'application (ex : « nano en médecine »)
- deux élèves vont concevoir un sujet à partir d'un document « pour » (bénéfices des recherches dans ce domaine)
- deux élèves vont concevoir un autre sujet à partir d'un document « contre » (risques des recherches dans ce même domaine).

2.2 Consignes données aux élèves

- L'ensemble du sujet doit tenir sur $\frac{3}{4}$ de page A4 dans une présentation assez aérée comprenant trois (exceptionnellement quatre) documents.
- Le document principal : un texte que l'on choisira en pensant qu'on attend de ses camarades qu'ils puissent en faire une synthèse (éviter de choisir un résumé ou, par exemple, la description d'une application très restreinte des nanoparticules qui pourrait pousser à la paraphrase).
- Deux documents complémentaires à rechercher indépendamment du document principal et qui apportent un éclairage au document principal : tableau de chiffres, graphique, photo etc. (éviter les textes).
- Donner un titre général au sujet.
- Les sources des documents figurent sur le sujet (date de parution etc. / liens Internet pour vérification par le professeur : on peut couper un texte mais on ne doit pas réécrire de phrase).

2.3 Oraux blancs

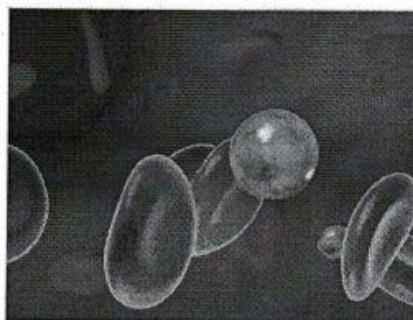
Le temps imparti est de une heure et chaque groupe dispose d'un accès Internet. Le travail est généralement achevé à la maison pour la mise en forme puis envoyé au professeur pour relecture. Au début de la séance suivante, les sujets sont modifiés le cas échéant et imprimés pour être immédiatement testés, les élèves jouant tour à tour le rôle d'examineur pour un sujet qu'ils avaient conçu ou de candidat pour le sujet conçu par l'autre sous-groupe. Selon le temps disponible, on peut faire tourner les sujets entre groupes jusqu'à ce que chaque élève ait subi un oral. Des grilles d'évaluation sont fournies¹.

L'expérience montre que candidats comme examinateurs prennent si bien leur rôle au sérieux que moyennant une harmonisation des jurys (et oui, certains sont plus sévères que d'autres dans l'application des barèmes...) et un échange franc avec l'élève on peut sans être contesté, retenir la note donnée par les camarades dans le calcul de la moyenne trimestrielle.

¹ On peut en trouver différents exemples sur différents sites académiques. La plupart reprennent des modalités familières aux enseignants de langues avec des « blocs de points » insécables dont le détail ne sera pas donné ici car il est en général rediscuté chaque année au niveau académique.

2.4 Exemple de productions élèves avant reprise

Nanoshells

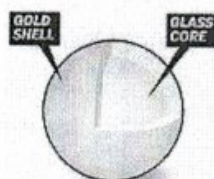


One of the principal aim of the development is the fight against the cancer. It exists three methods to fight the cancer. One of these methods is the nanoshells.

While developing, tumours establish their own blood system, which enables them to survive in autonomy. Nanoshells, 135nm-longed nanoparticles, are too large to penetrate inside these vessels but small enough to settle on thanks to antibodies. The gold layer they are covered does not cause immune reaction. Whenever these particles are exposed to infrared radiation, they absorb them, thus increasing their temperature of about thirty degrees, which is sufficient to destroy a cancerous cell without damaging the healthy ones. Thanks to the nanoshells, cancerous cells can be destroy easier than the old methods and then the cancer can be healed. Nanoparticles are a great progress for the medicine.

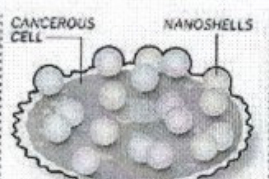
FIGHTING TUMORS WITH NANOSHELLS

Scientists create tiny particles, each about 130 nanometers in width, with a core of glass covered by a thin gold shell. By varying the width of the glass core and gold shell, scientists can "tune" the shells to absorb light and heat up at various wavelengths.



One of the most promising varieties of nanoshells strongly absorbs light at the near-infrared wavelength, which harmlessly passes through human skin.

Source: Nanospectra Biosciences



For treatment, a cancer patient receives a dose of nanoshells intravenously, and over the course of a day about 1 percent accumulate in a tumor. Most of the rest wash out.



A physician then shines an infrared light over the tumor. The nanoshells heat up, burning away the tumor, while healthy cells nearby are unharmed.

ROBERT DIBRELL, ERIC BERGER | CHRONICLE

Questions :

-Present and comment the third document.

-Do you think nanoshells are encouraging for the medicine ? Justify your answer.

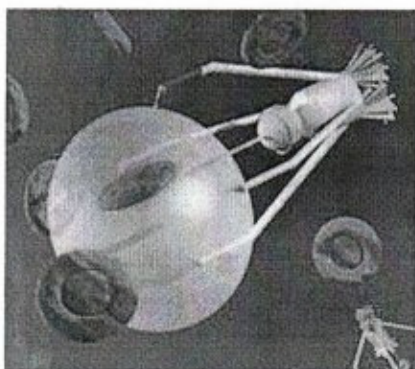
Website: Text: http://olivier33400.free.fr/medecine_en.html

Pictures : http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11705&page=135

<http://blog.chron.com/sciguy/2008/07/at-long-last-nanoshells-enter-clinical-trials/>

Nanorobots

The properties of the carbon nanotube, the main ones being its conductivity, its solidity and its small size. A revolution is awaited in the medical field: indeed, the presence of agents (10 times smaller than the human cells) inside the human body reveals new therapeutic methods. For an example, virus nano-destroyers, cells nano-repairers or even cholesterol nano-cleaners are awaited.



Moreover, scientists and researchers are attempting to manufacture a nano-probe invisible for the immune system, able to communicate with a computer, to probe a cell (researching of any disease) and to operate. With the nano-robots that will be able to carry a DNA-fragment inside the very nucleus of a cell, the genic therapy catches once again the attention. Medicine is taking a great leap forward, by passing from the macroscopic scale to the nanoscopic one.

Source : http://webetab.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/SVT/ressciences%20diverses/nano/medecine_en.htm

Questions :

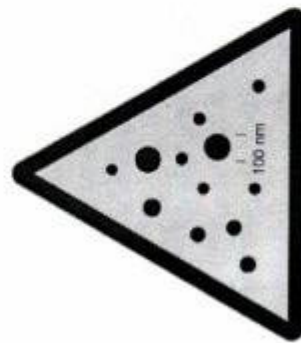
1. Present and comment this document.
2. Explain what nanoparticles are.
3. Find the advantages highlighted in this document. Quote the document and find other aim to use nanoparticles.

Nanotechnology

First of all, the small size of the carbon nanotube and, more generally, of nanotechnologies offer it the possibility to penetrate the skin and the human organism. For the smallest (under 50nm), they are able to penetrate the very cytoplasm of the cells; research does not know yet, which are the effects of these intrusions inside the organism, because of the variability of the toxicity of the Nano-material. Moreover, the smallest nanoparticles are able to penetrate inside the brain by crossing a barrier, composed of many layers of cells in order to prevent toxins presents in blood from irrigating the brain. The nanoparticles' effects on the brain are nowadays invisible, but research is going on.

Nanoparticles are dangerous too by another way: at high temperature, some metals vaporize into the air nanoparticles, more or less toxic for the organism. These particles, which are in the air, can be inhaled et settle in the lungs or bronchia. Respiratory disease might result from that, because the particles may block bronchia. The emergence of carbon nanotubes into the new technologies might increase the number of these respiratory diseases.

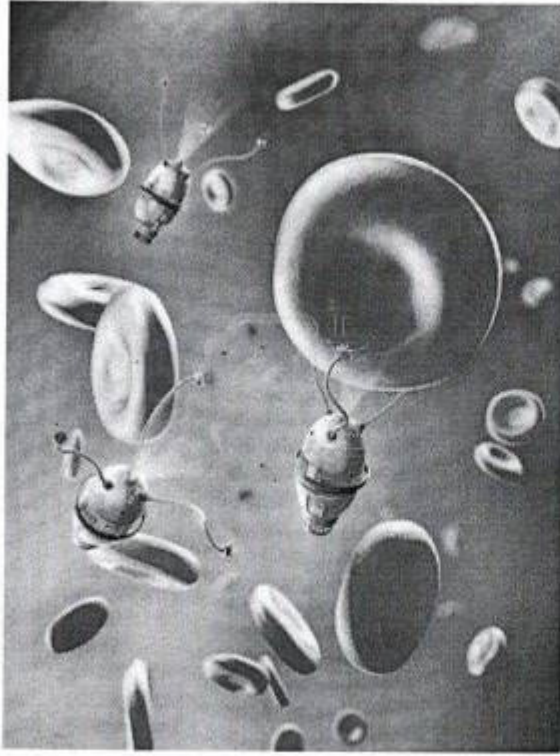
Free, nanotechnologies and risks



NANO HAZARD

www.aerarschise.com

Nanorobots inside the body



messagesdelanature.ek.la

Questions:

- 1- Define what is a nanoparticle?
- 2- Find the problem in this text, present it, justify by quoting.
- 3- From your knowledge, develop an argued paragraph about other risks of nanorobots and nanotechnologies.