

## Thèmes DNL et programme de TS

	vocabulaire lié à...	contenus du programme	entrées possibles
<b>Santé</b>	- Rayonnements	- Rayonnement dans l'Univers	- La science au service de la compréhension des bienfaits et dangers de l'exposition aux rayonnements du soleil
	- Ondes	- Propriétés des ondes	- La physique au service du diagnostic médical (imagerie médicale)
	- Numérique	- Images numériques	- Effet Doppler (vitesse d'écoulement sanguin par échographie)
	- Fibres optiques	- Procédés optiques de transmission	- Utilisation dans le domaine de télécommunication
	- Spectre RMN	- Spectres RMN du proton	- IRM, Echographie
	- LASER	- Transferts quantiques d'énergie	- Applications dans le domaine médical
	- Chimie organique	- Structure et transformation de la matière - Nouveaux matériaux	- Molécules d'intérêt biologique. Toxicité (additifs alimentaires, emballages) - Utilisation de matériaux biocompatibles
	- Dosage	- Contrôle de la qualité par dosage	- Dosage d'un médicament - La chimie au service de la sécurité alimentaire et sanitaire - Analyses de sang, urines...
	- Acides et bases	- Réaction chimique par échange de protons	- Régulation du pH dans les différentes parties du corps humain
- Synthèse	- La synthèse organique	- Synthèse d'un médicament	

	vocabulaire lié à...	contenus du programme	entrées possibles
<b>Environnement</b>	- Rayonnements	- Absorption des rayonnements par l'atmosphère - Rayonnement dans l'univers	- Effet serre, Aurores boréales - Pollution atmosphérique, réchauffement climatique (hypothèses et controverses, débat) - Interaction des rayonnements avec l'atmosphère terrestre
	- Ondes	- Transferts quantiques d'énergie - Les ondes dans la matière	- Panneau solaire
	- Particules	- Détecteurs de particules	- La physique au service de l'étude des phénomènes naturels (houle, séisme) et de la protection contre les dangers de notre environnement (sismographes, mesure de radioactivité)
	- LASER	- Transferts quantiques d'énergie	- Etude de l'atmosphère par télédétection laser (LIDAR)
	- Energie	- Enjeux énergétiques - Transferts d'énergie	- Les biocarburants - Maison bioclimatique - Les énergies renouvelables
	- Chimie - Catalyseurs	- Apport de la chimie au respect de l'environnement	- Valorisation d'émission de CO <sub>2</sub> - L'impact de l'homme sur l'environnement - biocarburants, production de H <sub>2</sub> , piles à combustible, pot catalytique - Qu'est-ce que la chimie verte ?
	- Dosage -Acides et bases - Synthèse	- Apport de la chimie au respect de l'environnement - Contrôle de la qualité par dosage - Stratégie de la synthèse organique	- Surveillance et lutte contre les pollutions (titrages) - Contrôle de qualité d'eau - Les pluies acides - Economiser les ressources naturelles en synthétisant les molécules

	<b>vocabulaire lié à...</b>	<b>contenus du programme</b>	<b>entrées possibles</b>
<b>Observer</b>	- Rayonnements - Ondes	- Absorption des rayonnements par l'atmosphère  - Rayonnement dans l'univers  - Effet Doppler  - Les ondes dans la matière	- Les différents domaines des ondes électromagnétiques - Spectres d'émission et d'absorption (la diffusion de la lumière solaire par l'atmosphère) - Spectroscopie - Couleurs des objets - Effet Doppler comme moyen d'investigation en astrophysique - Les séismes, principe d'un sismographe
	- Astrophysique  - Optique	- Observer l'Univers : Temps, cinématique et dynamique Newtonienne, les lois de Kepler    - Observer le monde microscopique	- Histoire de l'astronomie - Etudier une étoile, le mouvement d'une planète ou d'un satellite, la masse des planètes et des étoiles, le référentiel - Les instruments pour observer l'Univers : Hubble télescope, James Webb Space télescope (projet) - Les instruments pour observer l'infiniment petit : différents types de microscopes - Limite de résolution des instruments optiques
	- Images numériques	- Caractéristiques d'une image numérique	- Appareils photographiques, caméscopes numériques

	<b>vocabulaire lié à...</b>	<b>contenus du programme</b>	<b>entrées possibles</b>
<b>Nouvelles technologies</b>	- Ondes	- Propriétés des ondes - diffraction, effet Doppler	- Limites du dvd classique et innovation avec le disque Blu-ray - Mesures de vitesse en astrophysique - Accélérateurs de particules (CERN)
	- Particules		
	- LASER	- Transferts quantiques d'énergie	- Les différentes applications du laser
	- Temps	- Mesurer le temps et oscillateurs	- Horloge atomique, satellites, système GPS
	- Energie	- Les énergies de demain	- Développement de nouvelles chaînes énergétiques (biocarburants, la pile à combustible :H <sub>2</sub> ) - Développement de nouveaux modes de stockage de l'énergie
	- Transmission d'information	- Procédés physiques de transmission  - Signaux analogiques-numériques	- Utilisation des nouvelles technologies pour transmettre de l'information : Fibres optiques, câbles - Etudier un objet du quotidien : console wi, téléphone portable, lecteur CD/DVD, internet, Google street view,... - Convertisseur analogique-numérique
	- Image numérique - Stockage optique	- Codage d'une image optique  - Les supports du stockage optique	- Technologies d'écrans haute définition, appareil photo numérique - Miniaturisation des supports de stockage de données et augmentation de leur capacité de mémoire
- Défis du XXIème siècle		- Nanotechnologies et nouveaux matériaux	