

**BANQUE D'IDEES DE PROJETS NUMERIQUES ET EXPERIMENTALES**

<b>Thème(s)</b>	<b>Problème</b>	<b>Capteurs, matériels</b>
Hors thème	Suivi de la salinité de l'eau de l'estuaire	Conductimètre
Hors thème	Comment évolue le pH au cours de la fabrication d'un yaourt	pH-mètre
Son et musique	Comment fabriquer une flûte de pan avec des tubes à essai ?	Micro+audacity
Hors thème	Suivi du degré alcoolique ou du taux de sucre lors de la fermentation du jus de raisin	Réfractomètre, balance
Hors thème	Influence de la durée du jour sur la croissance des plantes	Luxmètre, mesurim
Hors thème	Suivi météo sur une année scolaire	Thermomètre, baromètre, anémomètre, pluviomètre, etc
Hors thème	Mesure de la croissance des cristaux en fonction de la température ou de la pression.	Thermomètre, manomètre, mesurim
Hors thème	Comment la mesure du pH permet-elle de déterminer les facteurs de détérioration du lait ?	pH-mètre
Hors thème	Comment les longueurs d'onde de la lumière influencent-elles la photosynthèse ?	Spectrophotomètre, mesurim
Hors thème	Comment la température de l'eau influence-t-elle sa capacité à absorber le CO <sub>2</sub> ?	pH-mètre ou sonde CO <sub>2</sub> , thermomètre
Hors thème	Comment les satellites peuvent-ils permettre de gérer un champ ?	??
Hors thème	Connaissant les exigences biologiques d'une espèce de poisson, pourrait-elle survivre dans la mare du lycée ?	Thermomètre, pH-mètre, sonde O <sub>2</sub> , conductimètre
Hors thème	Quel est le nombre maximal de cachets d'aspirine qui peut-être absorbé par un adulte en 24h ?	pH-mètre, conductimètre
Une longue histoire de la matière	Comment la mesure de la masse volumique permet-elle de retrouver la structure cristalline ?	Balance

## Propositions Projet Expérimental et Numérique

Thèmes	Problématiques	Capteurs / Matériel
Son et Musique, porteurs d'information	Comment évaluer l'intensité sonore à laquelle sont exposés les élèves dans le lycée ?	Sonomètre et géoréférencement
Hors thème	Comment expliquer les variations de température dans le bâtiment de sciences du lycée ?	Thermomètre / Caméra thermique / Luxmètre
Hors thème	Comment mesurer la charge sédimentaire de la Garonne ?	Colorimètre
Hors thème	Comment estimer le degré de pollution (ozone) de différents lieux du lycée ?	Plants de tabac sensibles à la pollution (ozone) [Variété Bel-W3 (sensibilité seuil 40ppb) et Bel-B (sensibilité 80 ppb) apparition de nécrose] / Mesurim pour comptage
Le Soleil, notre source d'énergie	Quels sont les endroits du lycée qui participent le moins au réchauffement climatique ?	Luxmètre ou radiomètre / GoogleEarth / Mesurim
Hors thème	Comment évaluer le gaspillage alimentaire et non-alimentaire à la cantine ?	Balance

## Liste des projets expérimentaux et numériques

Manip	Capteur
Mes bouchons d'oreilles sont-ils efficaces ?	Sonomètre
Comment lire un code barres ?	Photodiode
Comment consommer un thé à la bonne température ?	Thermistance
Mon thé est-il correctement infusé ?	Photodiode
Mon thé est-il assez sucré ?	Réfractomètre
Ma flûte est-elle correctement accordée ?	Microphone
Peut-on réaliser un instrument accordé avec un entonnoir ?	Microphone
Comment réaliser un txalaparta ?	Microphone
Comment se repèrent les chauves-souris ?	Capteur US
Peut-on utiliser de l'eau de mer pour réaliser un sérum physiologique ?	Conductimètre
Depuis quand est mort ce cadavre ?	Conductimétrie
Ma récupération cardiaque après l'effort est-elle correcte ?	Capteur de pouls
Comment réaliser un altimètre à partir d'une mesure de pression	Capteur de pression
Comment mesurer une durée à l'aide d'un pendule	Photodiode

Le soleil notre source d'énergie	Dans quelle mesure la vapeur d'eau influence-t-elle la température de la Terre ?	Thermomètre, hygromètre.
	Quelle est l'influence des longueurs d'ondes sur la croissance des végétaux ?	
	Y aurait-il un impact significatif à peindre toutes les routes en blanc sur l'effet de serre ?	Radiomètre, thermomètre.
Longue histoire de la matière	Quels sont les paramètres optimums pour former des cristaux ?	pH, température.
	Peut-on reproduire les cristaux géants des grottes de Naïca ? Quelles sont les meilleures conditions de croissance des cristaux ?	Température : thermomètre Concentration : dosage par titrage conductimétrique ou colorimétrique de sel
	Comment déterminer la taille des particules en suspension dans une solution ?	Capteur CCD
Hors-thème	Est-ce que la température influence la croissance des levures ?	Mesure de densité optique de solutions
	Comment réaliser une prévision météo à moyen ou long terme ?	Station météo + données NAO
	Comment évaluer (mesurer) l'avancement de maturation d'un fruit ? (Exemple une pomme)	Absorbance par spectrophotométrie, Conso O <sub>2</sub> Mesure du nombre de levures (Mesurim)
	Quel est l'effet du climat sur les prédateurs d'insectes, notamment ceux vivant sur le chêne pédonculé ?	Relevé du nombre de marques de prédation, du type de marques de prédation, estimation du dégât des insectes sur les feuilles (outil Mesurim,

		mesure de surface)
	Est-ce que les paramètres cardiorespiratoires sont modifiés de la même façon pour tout individu lors d'un effort physique ?	Capteur Tensio (électrocardiogramme), cardiofréquencemètre, capteur Spirom (volume courant + fréquence ventilatoire)
Son et musique porteurs d'informations	Quel est le matériau le plus efficace pour diminuer le niveau sonore d'une pièce (salle de cours, espace du self, ...) ?	Sonomètre