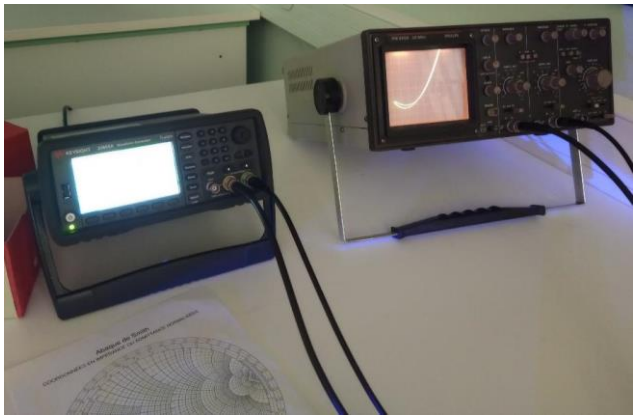
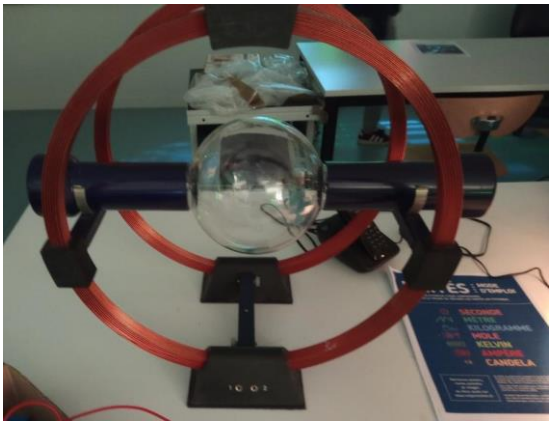
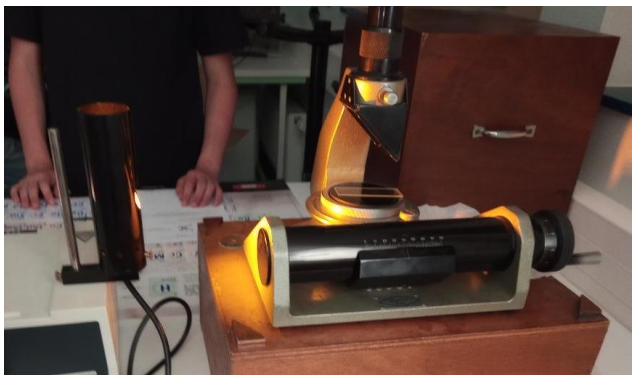
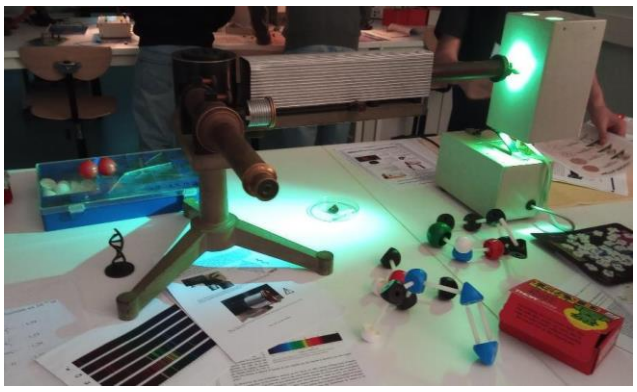
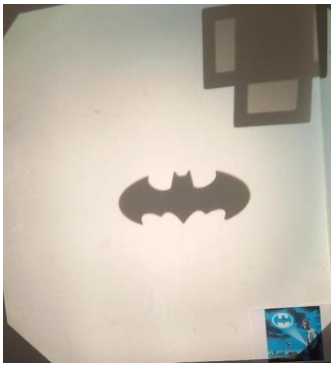
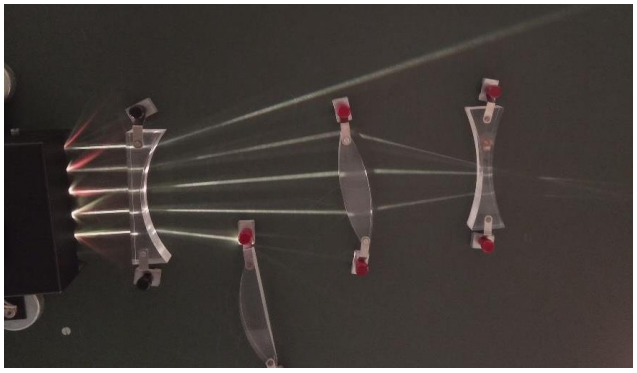
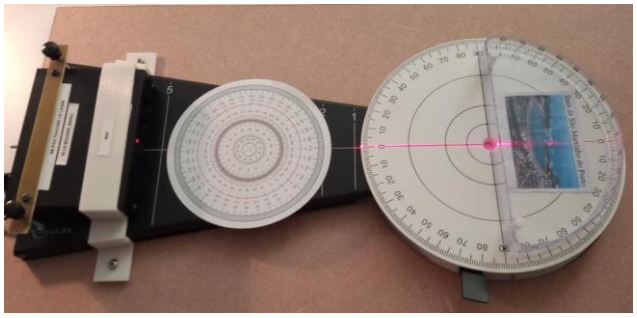
Les élèves de l'option Sciences et Laboratoire visitent l'UFR Sciences et Techniques et l'institut FEMTO-ST à Besançon.

Dans le cadre de l'opération « 1 classe, 1 chercheur », les élèves de l'option se sont rendus à Besançon jeudi 22 mai.
Lors de cette journée, les élèves ont pu rencontrer une nouvelle fois monsieur Salvi, maître de conférences au sein du département d'optique de l'institut FEMTO-ST de Besançon.

Le matin, les élèves ont participé à un « escape-game » conçu par trois étudiants en première année de CMI PICS dans le cadre d'un projet encadré par M. Salvi (Ce « Cursus Master en Ingénierie » est un parcours intensif et sélectif, d'une durée de 5 ans, adossé à une licence et à un master : https://www.univ-fcomte.fr/nos-atouts-les-cmi/cmi-pics) : Tristan, un de ces trois étudiants était d'ailleurs élève en terminale « aux Haberges » l'année dernière !
La mission des élèves consistait à stopper en une heure maximum le lancement d'un missile nucléaire activé par erreur. Pour y parvenir ils ont dû résoudre en binômes 5 énigmes en réalisant et en exploitant à chaque fois au moins 1 expérience. Voici quelques images de ces expériences :



Félicitations à nos lycéens qui ont parfaitement rempli leur mission !

Après une pause déjeuner au restaurant universitaire et une courte visite du campus, les élèves ont visité durant l'après-midi l'institut FEMTO-ST. A cette occasion, les élèves ont pu rencontrer et échanger avec plusieurs chercheurs de l'institut FEMTO-ST : Mme Figuarol, M. Martin, M. Morel (doctorant), M. Salvi et M. Suarez Sanabria. Six ateliers étaient au programme :

- Comment étudier le comportement de cellules cancéreuses ?
- Comment obtenir des hologrammes ?
- Comment fabriquer une source de lumière blanche grâce à une fibre optique et un laser monochromatique ?
- Comment construire un guide de lumière de quelques nanomètres ?
- Comment construire des dépôts en 3D de quelques nanomètres ?
- Visite du musée de l'institut FEMTO-ST

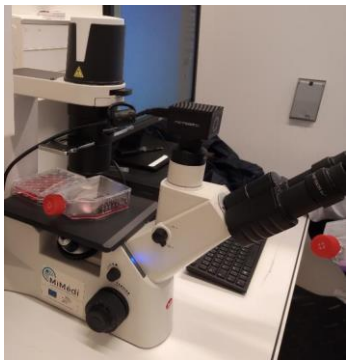
Remarques :

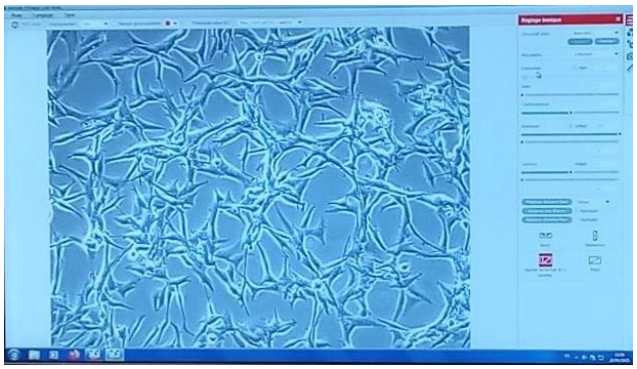
1 nanomètre = 1 milliardième de mètre, soit 100 000 fois plus petit que le diamètre d'un cheveu !

Si l'on devait réaliser une maquette pour permettre d'illustrer combien de nanomètres sont présents dans 1 mètre et que, dans cette maquette, un nanomètre était représenté par l'épaisseur d'un cheveu, alors faudrait placer côte à côte des cheveux pour parcourir la distance entre Vesoul et Dijon !! Pour réaliser cette maquette, il faudrait d'ailleurs demander à près 10 000 personnes de faire don de la totalité de leurs cheveux...

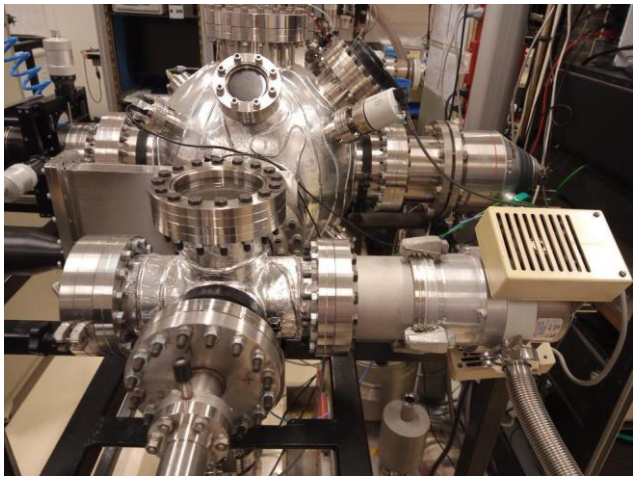
Voici quelques images de certains dispositifs présentés aux élèves :

Comment étudier des cellules provoquant des cancers du cerveau ?



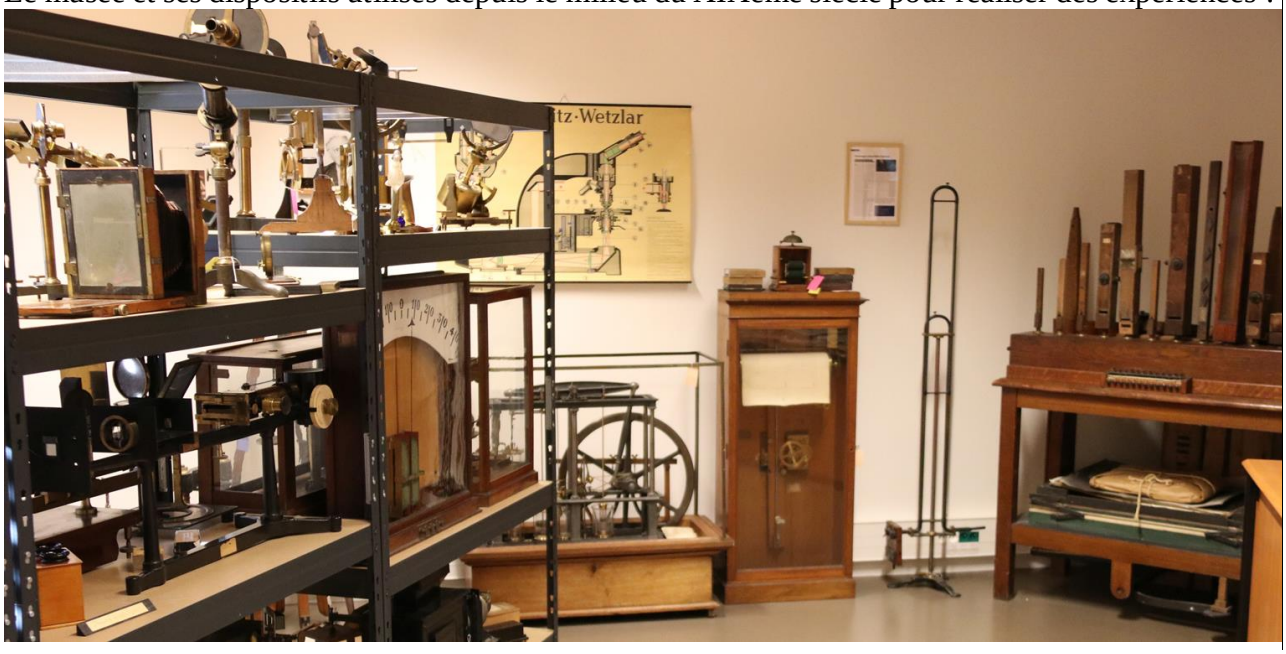


Comment déposer des structures 3D grâce à un vide similaire à celui de l'espace ?

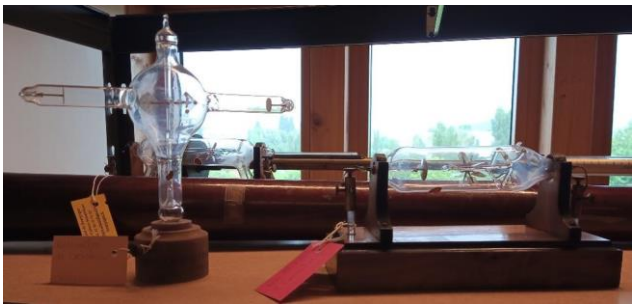


maquettes à notre échelle des dépôts réalisés

Le musée et ses dispositifs utilisés depuis le milieu du XIXème siècle pour réaliser des expériences :



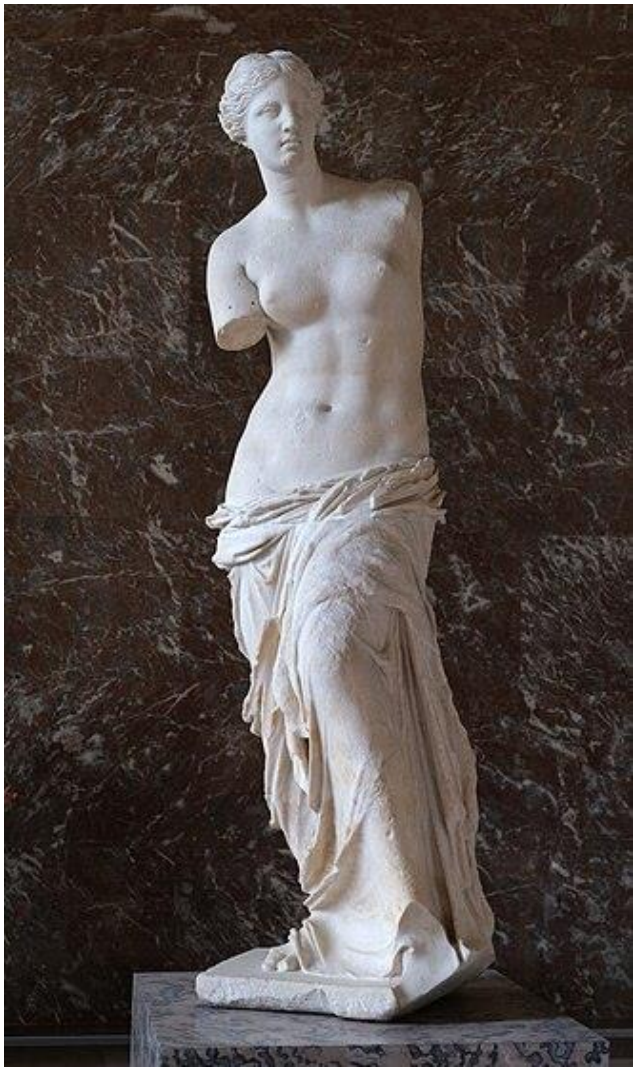
L'héliostat et son miroir, ou comment disposer d'une source de lumière stable malgré le mouvement apparent du Soleil durant la journée ?



Les premiers tubes de Crookes permettant d'étudier le comportement des électrons.

Un comptomètre (une des premières calculatrices) utilisé au début du XXème siècle.

L’hologramme de la « Vénus de Milo » réalisé en 1976



Photographie de la sculpture visible au musée du Louvre (source wikipédia)

Photographie (prise sous un angle légèrement différent) de l’hologramme.

Les élèves de l’option et leur enseignant remercient vivement M. Salvi, ses étudiants, ainsi que les chercheurs et les enseignants-chercheurs de l’institut FEMTO-ST pour le temps qu’ils leur ont consacré et pour les présentations très accessibles de leurs travaux.
Cette journée restera mémorable !