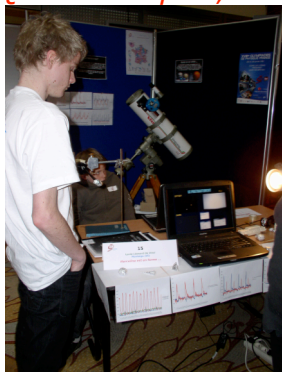


Les Olympiades de Physique France dans les concours internationaux en 2011

HERCULINA EST EN FORME Lycée Léonard de Vinci – Montaigu (85)

*Premier prix aux Olympiades de Physique France en janvier 2011
Sélectionné pour la première participation de la France au concours ISEF
à Los Angeles du 7 au 13 mai 2011*

Quatrième prix, dans la catégorie Physique et Astrophysique, au concours ISEF



Peut-on déduire la forme d'un astéroïde de sa courbe de luminosité ? Un montage permet d'obtenir les courbes de luminosité de divers modèles d'astéroïdes afin de les comparer à la luminosité enregistrée lors d'observations. Les modèles, en pâte à modeler recouverte de papier d'aluminium froissé, ont des formes plutôt géométriques ou au contraire aléatoires. Ils sont éclairés par une simple lampe et mis en rotation par un tourne-broche électrique : leur luminosité est enregistrée avec une webcam. Nous avons comparé nos résultats à la courbe de luminosité de l'astéroïde Herculina obtenue lors d'observations nocturnes ; nous nous sommes appuyés, pour l'interprétation, sur des travaux d'astronomes.

LA BOULE DE FORT Lycée Joachim du Bellay - Angers (49)

*Deuxième prix aux Olympiades de Physique France en janvier 2011
Premier prix au concours C.Génial en mai 2011 : participation au concours EUCYS à Helsinki en Finlande du 23 au 28 septembre 2011*

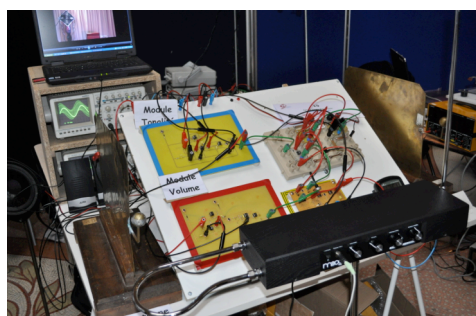
Nous nous sommes intéressés à un jeu angevin, la boule de fort. Nous avons étudié les trajectoires de la boule méplate dont un côté est plus lourd que l'autre, roulant sur une grande piste incurvée. Nous avons voulu savoir s'il était possible de gagner scientifiquement à ce jeu, en comprenant et en essayant de prévoir le comportement de la boule sur une vraie piste, puis nous avons commencé à le modéliser par informatique à partir d'une maquette.



UN SON VENU D'AILLEURS : LE THÉRÉMINE

Lycée Guez de Balzac – Angoulême (16)

*Deuxième prix aux Olympiades de Physique France en janvier 2011
Premier prix au concours C.Génial en mai 2011 : participation au concours CASTIC à Hohhot, en Chine (Mongolie intérieure) du 2 au 7 août 2011*



Le thérémine est un instrument dont on joue en déplaçant les doigts dans l'air, en éloignant ou rapprochant la main droite d'une antenne verticale et la main gauche d'une boucle horizontale. La fréquence du son dépend de la position de la main droite. L'instrument comprend un étage tonalité et un étage volume sonore. Dans le module tonalité, la note est produite par deux circuits oscillants : l'un a une fréquence de l'ordre de 1MHz, l'autre, relié à une antenne verticale, a une fréquence voisine qui varie en fonction de la capacité de l'antenne (donc de la position de la main). Ces deux signaux électriques sont multipliés. Le signal résultant donne, après filtrage et amplification, un signal de fréquence audible.