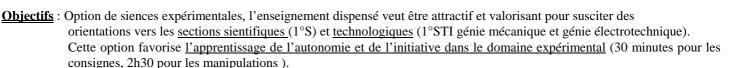
L'option MPI (Mesures physiques et informatique) en seconde



Horaire: 3 h hebdomadaire



Pourquoi l'option MPI ?: Qu'il s'agisse de sciences fondamentales (physique, chimie, SVT...) ou de sciences appliquées (ISP, ISI...), <u>la mesure est un moment obligé de l'activité scientifique</u>, il est donc nécessaire d'en connaître les méthodes et d'en évaluer les limites. Chaque nouvelle grandeur à mesurer est l'occasion d'aborder des lois physiques (essentiellement dans le domaine de l'électricité et de l'électronique). L'outil informatique (ordi+logiciels +interface pour la prise de mesure) est omniprésent. Attention l'option MPI n'est pas un cours d'informatique! On apprend pas à changer des cartes graphiques, à augmenter la mémoire vive de son ordinateur...

Le site de l'option MPI: Les corrections des TP seront fournis chaque semaine sur le site http://stephbill.free.fr/ (stephbill référencé dans Google ou Yahoo). Les élèves qui auront réalisés des travaux rigoureux et soignés, en rapport avec l'option, pourront être hébergés sur le site.

Liste des TP de l'option MPI:

28) Convertisseur numérique - analogique

Certains TP peuvent être supprimés et remplacés en cours d'année. Il y a un DS de 3 h par trimestre (1 h partie théorique, 1 h

exploitations des résultats et 1 h de manipulation) 1) Principe d'un ordinateur Prise de contact avec WORD et 2) Utilisation sommaire d'un tableur (Excel) 3) Création d'un graphique avec Excel (Tracés des caractéristiques d'un composant électrique) **EXCEL** 4) Potentiel électrique et tension avec une interface Notions électriques en courant continu 5) Le codage des informations (décimal, binaire, hexadécimale) 6) Communiquer avec un ordinateur 1^{ère} partie (module DEL : éclairer des diodes)
7) Communiquer avec un ordinateur 2^{ième} partie (module afficheur + Langages binaire, hexadécimal et décimal gestion des feux d'un carrefour) 8) Tracés de caractéristique d'une pile et d'un générateur parfait Notions électriques en 9) Quelques lois fondamentales en courant continu (réalisation d'un mémento) courant continu 10) Jeu des résistors (petit championnat de 2h 30) 11) Réalisation d'un pied à coulisse numérique 12) L'amplificateur opérationnel en régime linéaire 13)) L'A.O.P comme opérateur logique (réalisation d'un allumeur de réverbère) 14) Etude de capteurs de température Electronique: 15) Réalisation d'un thermostat électronique L'A.O.P 16+17) Mini projet (2×3H): Réalisation d'une alarme visuelle contrôlant la vitesse d'un moteur 18) Etude d'une diode infrarouge et d'un phototransistor 19) Réalisation d'un lecteur code barre 20) Les portes logiques Electronique: 21) Exercices sur les associations de portes logiques (Utilisation d'un logiciel de simulation) Les portes 22) Quelques applications avec les portes logiques (Détecteur de niveau d'eau) logiques 23) Réalisation d'un oscillateur électronique 24) Détermination de la concentration d'une solution par colorimétrie 25) Détermination de la concentration du chlorure de sodium dans du sérum physiologique Chimie 26) Utilisation d'un tableur à travers l'équation de combustion d'un alcane 27) Convertisseur analogique –numérique à 5 niveaux Principe d'une interface,

d'un lecteur de CD