



**EXAMEN DE DESIGN**  
**2<sup>ème</sup> année F1 & F5**  
**11 septembre 2013**  
**Durée : 2 heures, sans documents**  
M. Cheminat

**Questions de cours**

Pour réaliser une carte vous avez le choix d'utiliser un microcontrôleur ( $\mu$ C), un FPGA ou un DSP.

1. Expliquer les spécificités de chacune de ces familles de composants.
2. Détailler dans quels cas utilise-t-on plutôt tel ou tel composant. Vous pouvez citer des exemples pour appuyer vos arguments.
3. Lors du design de la carte, expliquez comment prendre en compte les éléments suivants :
  - intégrité des signaux,
  - dissipation thermique,
  - sécurité des informations,
  - dimension de la carte.
4. Qu'est-ce qu'un plan de masse ?

**Exercice**

Faire un schéma sous Eagle comportant :

- Un microcontrôleur PIC16F877,
- Un MAX232,
- Deux boutons poussoirs sur RB5 et RB6,
- Deux Leds sur RC1 et RC2.

Toutes les connections doivent être justifiées. Une fois le schéma terminé, réaliser le PCB et le routage.