



*Formation :  
Electronique*

*Description  
du  
La Formation*

*PARCOURS DE FORMATION  
Electronique Analogique  
et les Principes physiques des semi conducteurs  
AJP Formation & Conseil*

AJP Formation & Conseil : 347 rue Paradis, 13008 Marseille  
Tel : 04 91 73 76 10  
[www.ajp-formation.com](http://www.ajp-formation.com)  
N° agrément OF: 93131101113

**Albert Seba**  
Responsable Commercial  
Tel : 06 24 86 12 18  
[albert.seba@ajp-formation.com](mailto:albert.seba@ajp-formation.com)



*Formation :  
Electronique*

*Description  
du  
La Formation*

## **Electronique Analogique et les Principes physiques des semi conducteurs : Durée 3 jours**

### **Présentation**

L'objet de cette formation est de présenter les principes physiques mis en œuvre dans les semi conducteurs (essentiellement dans les transistors à effet de champ) et de présenter les circuits de base à transistor en mettant en exergue les limites dues aux composants et aux structures mises en œuvre.

Cette formation est composée de 50° % de théorie et 50% d'étude sur schémas internes de composants électroniques.

Cette formation est prévue sur 3 jours

### **Participants**

Tout public souhaitant posséder une compétence de base en micro électronique et sa mise en œuvre en analogique et dans les circuits numériques

### **Bénéfices**

Comprendre l'utilisation rationnelle des transistors dans les circuits électroniques

### **Objectifs du cours**

Rappeler les principes physiques mis en œuvre dans les semi conducteurs  
Présenter en détail les transistors à effet de champ : fonctionnement, limites...  
Présenter l'utilisation des transistors dans l'élaboration des circuits complexes analogiques (amplificateurs, CAN, ASIC...)

### **Pré-requis**

Base en électronique

### **Etapes suivantes**

Acquisition des signaux analogiques

Mémoires dans les microcontrôleurs

## **Programme détaillé du stage : Electronique, Principes physiques des semi conducteurs**

<b>Module</b>	<b>Points clés</b>
<b>Rappel de physique du semi conducteur (1/2 jour)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappel de notions de base de physique du solide</li><li>• Le dopage du silicium</li><li>• Etude de la jonction P-N : diagramme énergétique</li><li>• L'effet transistor</li><li>• Les canaux à semi conducteur</li><li>•</li><li>•</li></ul>
<b>Le transistor à effet de champ (1/2 jour)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'effet de champ</li><li>• Les MOSFET et les JFET</li><li>• Les grandeurs caractéristiques du transistor</li><li>• Les limitations (en fréquence, technologique...)</li><li>• Les grandeurs parasites : capacités parasites, le bulk...</li><li>• Le phénomène de commutation en numérique et ses conséquences</li></ul>



*Formation :  
Electronique*

*Description  
du  
La Formation*

**Suite du Programme détaillé du stage : Electronique,  
Principes physiques des semi conducteurs : Durée 3 jours**

Module	Points clés
<b>Les schémas électronique analogique (1/2 jour)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les schémas de base : Le montage à miroir de courant, les sources de courant, l'étage de sortie (montage en push pull), le montage différentiel</li><li>• Etude d'un amplificateur opérationnel à transistor FET</li><li>• Amplificateur BICMOS</li><li>• Etude détaillée sur plans</li><li>• Les transistors dans les mémoires</li><li>• Vers les ASIC Analogiques</li></ul>
<b>Electronique Numérique (1,5 jour)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation des transistors à effet de champ en commutation</li><li>• Du transistor à la porte</li><li>• Etudes de la technologie CMOS : avantage et inconvénient par rapport à la logique TTL, ECL</li><li>• Transistors et les mémoires</li><li>• La logique combinatoire</li><li>• La logique séquentielle</li><li>• Les composants programmables</li><li>• Vers les ASIC numériques</li></ul>

Nous vous proposons une formation complètement personnalisée (incluant temps de préparation, matériel et supports pédagogiques) :

***Formation pouvant être réalisée dans nos locaux à marseille ou dans vos locaux:***

***Nous vous octroyons une remise de 30 % par stagiaires pour l'inscription de deux stagiaires.***