




Fiche élève : conception Hard	TS SI		P.P.E. Effet de lumière et commande DMX512	
	Réalisation d'un circuit imprimé			

Nom :	Classe :	Groupe :
-------	----------	----------

### Objectif

Réaliser le circuit imprimé d'un « Scope DMX512 » et l'implanter dans un boîtier.

### Matériels

PC + imprimante  
Fer à souder - 1 Lampe loupe - Matériels divers  
Composants nécessaire à la réalisation

### Logiciels

Microsim 8

### Documents

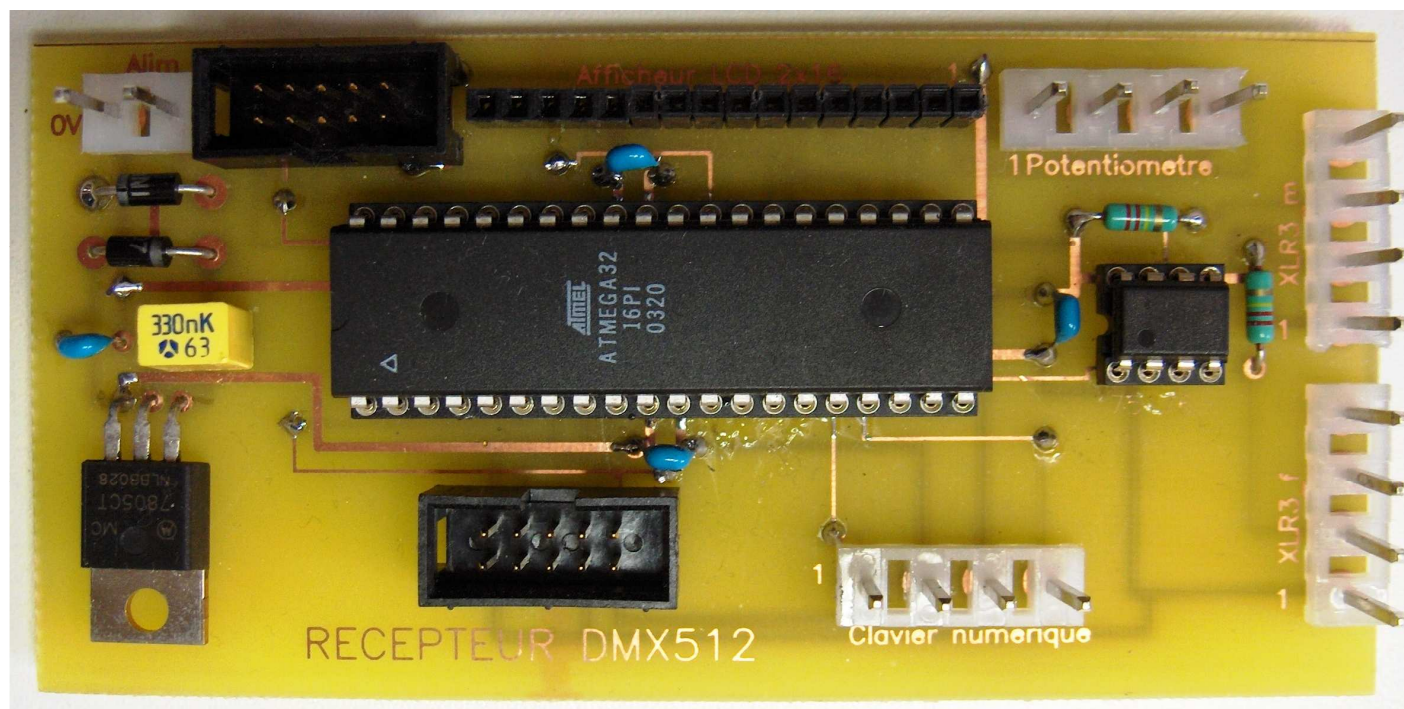
Dossier « Routage sous Microsim en 17 étapes simples »  
Schéma structurel du scope DMX - Schéma d'implantation du scope DMX  
Schéma d'implantation dans le boîtier

### Sur site WebGE (rubrique PPE)

Fiche technique des composants (Datasheets)  
Exemple de scope DMX512 (sniffer DMX512)

## Introduction

Le circuit imprimé du « scope DMX512 » à réaliser est représenté ci-dessous :



La réalisation d'un circuit imprimé nécessite l'utilisation d'un **logiciel de CAO** (conception assisté par ordinateur) et la réalisation des tâches suivantes :

- Dessin du schéma du circuit.
- Routage du typon.
- Implantation des composants.
- Tests.

Vous allez utiliser le logiciel de CAO **Microsim8** pour réaliser le schéma du « Scope DMX512 » et le typon correspondant.

Le circuit imprimé sera réalisé à partir de votre typon par un technicien du lycée.

Vous implanterez ensuite les composants sur **votre circuit**.

Votre travail sera terminé lorsque le circuit aura été monté dans un boîtier et son fonctionnement vérifié.

La désignation des principaux composants est donnée en Annexe.

## Chronologie des activités

### Etape 1 : Prise en main du logiciel de CAO MICROSIM 8 (4h + 4h)

Effectuez la prise en main du logiciel conformément au document « **Routage sous Microsim en 17 étapes simples** ».  
Le circuit « carte E\_S I2 » à réaliser vous servira pour l'apprentissage à la soudure !

### Etape 2 : Réalisation du « typon » de la carte « Sniffer DMX512 » (4h)

- 2.1 Saisir le schéma structurel du « scope DMX512 » avec Microsim 8.
- 2.2 Effectuer le placement des composants conformément au schéma d'implantation. Faire vérifier l'implantation avant de poursuivre.
- 2.3 Effectuez le routage de la carte après avoir placé des « keepout » coté composant sous tous les connecteurs et sous les condensateurs C5 et C6.
- 2.4 Imprimer le typon et le faire vérifier.

*Appel prof*

### Etape 3 : Commande des composants (2h)

Etablir le bon de commande de l'ensemble des composants du scope DMX512.

### Etape 4 : Montage des composants sur le circuit

#### ATTENTION

Les circuits intégrés doivent être montés sur des supports DIP, il est IMPERATIF de respecter leur sens de montage.  
Les connecteurs HE10-10 JP1 et JP2 ont un sens de montage. Il est IMPERATIF de le respecter.  
Les diodes D1 et D2 ont également un sens de montage.

### Etape 5 : Placement de la carte dans le boîtier

Planter le sniffer DMX512 conformément au schéma de câblage.

### Etape 6 : Implantation du logiciel dans le microcontrôleur

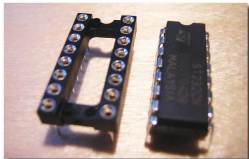

Voir prof.

*Appel prof*

### Etape 7 : Test du « SCOPE DMX512 » dans le réseau DMX512 du labo et test de son fonctionnement.

Rédiger une procédure de test du fonctionnement du scope DMX512.

**Annexe : Composants à placer sur le circuit imprimé du récepteur DMX512**

		
Connecteur HE10-10	Support CI	Connecteur KK
		
75176	ATMEGA 8535 ou ATMEGA32	
		
Régulateur 7805	Diode 1N4001	Quartz
		
Condensateur 100nF	Condensateur 22pF	

**Annexe : Composants à placer sur le boîtier du récepteur DMX512**

		
Prises XLR3	PS2 sur panneau	Connecteur alimentation
		
Potentiomètre	HE10-10	Afficheur LCD 2 x 16 segments