

Fiche mémo pour le logiciel ISIS Proteus

 Domaine d'application :
Annexe

 Type de document :
Fiche mémo

Prénom NOM :

☞ Rôle de cette fiche mémo ☜

Le rôle de cette fiche mémo est de rassembler toutes les remarques et les astuces au sujet du logiciel ISIS Proteus. **L'ensemble des informations données dans cette fiche est à connaître durant les TP.** Sommaire :

- * **PAGE 1 : Les composants électroniques**
- * **PAGE 2 : Les raccourcis clavier**
- * **PAGE 3 : Trucs et astuces dans Proteus**
- * **PAGE 4 : Les messages d'erreur les plus fréquents**
- * **PAGE 4 : Pour aller encore plus loin**

Cette fiche n'est pas [et ne peut pas être par définition] exhaustive : à chaque utilisation de Proteus vous aurez toujours de nouvelles fonctionnalités à découvrir ou à approfondir. Nul ne peut prétendre tout connaître un jour sur l'utilisation de Proteus. Vous pouvez juste viser la maîtrise du logiciel mais sans jamais l'atteindre vraiment ...

I - Les composants électroniques

Cette première partie répond à la question : *Comment s'appelle tel ou tel composant dans Proteus et où le trouver ?*

<i>Nom réel du composant</i>	<i>Nom du composant dans Proteus [à saisir dans « Mots clés »</i>	<i>Catégorie</i>	<i>Bibliothèque</i>
Une pile	CELL	Simulator Primitives	DEVICE
Une résistance	RES	Resistors	DEVICE
Un moteur	MOTOR	Electromechanical	ACTIVE
Des feux tricolores	TRAFFIC LIGHTS	Miscellaneous	ACTIVE
Une roue codeuse à 16 états	THUMBSWITCH-HEX	Switches & Relays	ACTIVE
Un interrupteur 2RT bistable	SW-DPDT	Switches & Relays	ACTIVE
Un interrupteur 2RT monostable	SW-DPDT-MOM	Switches & Relays	ACTIVE
Un afficheur 7 segments	7SEG-DIGITAL	Optoelectronics	DISPLAY
Un générateur de signal carré	CLOCK	Simulator primitives	ACTIVE
Un potentiomètre	POT-LIN	Resistors	ACTIVE
Un A.L.I. idéal	OPAMP	Operational Amplifiers	DEVICE
Un A.L.I. réel [à alimenter]	TLO84	Operational Amplifiers	TEXOAC
Une LDR [capteur de lumière]	LDR	Transducers	TRXD
Une torche interactive et une LDR	TORCH_LDR	Miscellaneous	ACTIVE
Un générateur d'état logique interactif bistable	LOGICSTATE	Debugging Tools	ACTIVE
Un générateur d'état logique interactif monostable	LOGICTOGGLE	Debugging Tools	ACTIVE
Une sonde d'état logique	LOGICPROBE (BIG)	Debugging Tools	ACTIVE
Un relais 1RT	RELAY	Switches & Relays	ACTIVE
Un relais 2RT	RELAY2P	Switches & Relays	ACTIVE
Un moteur à courant continu avec affichage de la vitesse	MOTOR-DC	Electromechanical	MOTORS
Un bouton poussoir	BUTTON	Switches & Relays	ACTIVE
Un interrupteur simple	SWITCH	Switches & Relays	ACTIVE
Un interrupteur va-et-vient	SW-SPDT	Switches & Relays	ACTIVE
Un interrupteur 3 positions	SW-ROT-3	Switches & Relays	ACTIVE
Un interrupteur rotatif à 6 positions	SW-ROT-6	Switches & Relays	ACTIVE
Une ampoule	LAMP	Optoelectronics	ACTIVE

Une LED rouge	LED-RED	Optoelectronics	ACTIVE
Une LED jaune	LED-YELLOW	Optoelectronics	ACTIVE
Une LED verte	LED-GREEN	Optoelectronics	ACTIVE
Une LED bleue	LED-BLUE	Optoelectronics	ACTIVE
Une barre de 10 LED rouges	LED-BARGRAPH-RED	Optoelectronics	DISPLAY
Une barre de 10 LED vertes	LED-BARGRAPH-GRN	Optoelectronics	DISPLAY
Un afficheur 7 segments avec décodeur BCD	7SEG-BCD	Optoelectronics	DISPLAY
Un buzzer à courant continu	BUZZER	Speakers & Sounders	ACTIVE
Un buzzer piezo électrique	SOUNDER	Speakers & Sounders	ACTIVE
Un haut-parleur	SPEAKER	Speakers & Sounders	ACTIVE
Un capteur de présence interactif	TOUCHPAD	Miscellaneous	ACTIVE
Un transistor NPN	NPN	Transistors	DEVICE
Un transistor PNP	PNP	Transistors	DEVICE
Une bascule D [avec entrées asynchrones R et S]	4013	CMOS 4000 series	CMOS
Une bascule JK [avec entrées asynchrones R et S]	4027	CMOS 4000 series	CMOS
Un compteur binaire 7 bits	4024	CMOS 4000 series	CMOS
Un compteur binaire 12 bits	4040	CMOS 4000 series	CMOS
Un compteur/décompteur programmable 4 bits	4510	CMOS 4000 series	CMOS
Un décodeur BCD vers 7 segments	4511	CMOS 4000 series	CMOS
Un multiplexeur 8 vers 1	4512	CMOS 4000 series	CMOS
Un démultiplexeur 1 parmi 16	4514	CMOS 4000 series	CMOS
Un décodeur 1 parmi 10	4028	CMOS 4000 series	CMOS
Point d'arrêt pour faire une pause dans un montage logique [mettre 0 ou 1 dans Trigger Value pour détecter un 0 ou un 1 logique]	RTDBREAK	Debugging Tools	REALTIME
Une bascule D [sans entrées asynchrones]	DTFF	Simulator primitives	ACTIVE
Une bascule JK [sans entrées asynchrones]	JKFF	Simulator primitives	ACTIVE

II - Les raccourcis clavier

Cette seconde partie rappelle les raccourcis clavier les plus utilisés dans Proteus.

<i>Action à réaliser</i>	<i>Raccourcis clavier immédiat</i>
Ajouter un nouveau composant au sélecteur de composants	P
Editer rapidement les propriétés du composant pointé par la souris	Ctrl E
Rotation d'un composant avant de le placer sur la feuille de travail	+ et - du pavé numérique
Miroir X	Ctrl M
Lancer la simulation temps réel	F12
Arrêter la simulation temps réel	Echap Echap
Zoom avant centré sur la souris	F6
Zoom arrière	F7
Agrandir la feuille de travail à tout l'écran	F8
Centrer à l'écran le point indiqué par la souris sans modifier le zoom	F5
Annuler l'action en cours ou fermer une boîte de dialogue	Echap

Rappel : Proteus s'utilise avec les 2 mains : une main sur la souris et l'autre sur le clavier !

III - Trucs et astuces dans Proteus

Cette troisième partie [loin d'être exhaustive] regroupe un ensemble de questions utiles, de problème avec leur solution, ou encore d'astuces diverses et bien pratiques.

<i>Question (ou problème)</i>	<i>Réponse (ou solution)</i>
Comment agrandir la feuille de travail pour saisir des schémas complexes avec beaucoup de composants ?	En utilisant la commande Définir taille des feuilles dans le menu Système de Proteus.
Où se trouve la masse ?	C'est le symbole GROUND disponible dans le Mode terminal
Où se trouvent les appareils de mesure [voltmètre, ampèremètre, oscilloscope, etc.] ?	Dans le Mode instruments virtuels
Peut-on dupliquer un morceau du schéma par simple « copier / coller » ?	Oui en utilisant la fonction Copier bloc (et non les fonctions classiques copier / coller du menu Edition)
Comment ajouter rapidement un nouvel élément sur le schéma [un composant, une sonde, un appareil de mesure, du texte, une borne nommée, etc.]	Cliquez droit sur le schéma + Placer
Comment afficher ou modifier la grille ?	Dans le menu Affichage [les commandes "Snap xxx" permettent de choisir la finesse de la grille]
Comment nommer un fil ou un signal ?	En ajoutant un LABEL [clic droit sur le fil + Placer label de fil]
Comment nommer les entrées/sorties d'un logigramme ?	En renseignant le champ Référence dans les propriétés des LOGICSTATE et des LOGICPROBE
Comment ajouter du texte sur le schéma dans le but de le commenter ?	En utilisant le bouton Mode texte graphique ou le bouton Mode script de texte
Comment remplacer un fil par une borne nommée ?	Élément DEFAULT du Mode Terminal + donner le même nom à toutes les bornes connectées entre elles
Comment remplacer toutes les batteries du montage par un lien d'alimentation ?	Élément POWER du Mode Terminal qui se configure dans le menu Projet
Comment connecter automatiquement une série de fils parallèles et identiques ?	Créer le 1er fil normalement puis double-cliquer sur chacune des bornes du 1er composant
Que faire si les fils ne sont plus tracés automatiquement perpendiculaires ?	Réactiver le bouton Commuter autorouteur de fils dans la barre d'outils [ou le bouton Autorouteur de connexions dans le menu Outils]
Que faire si les composants ne sont plus numérotés automatiquement ?	Réactiver Annotation temps réel dans le menu Outils
Comment renuméroter automatiquement tous les composants numérotés par un point d'interrogation ?	Menu Outils + Annotation globale + OK
Comment trouver rapidement un nouveau composant dans la boîte Pick Devices ?	En utilisant les sous-catégories [exemple : sous-catégorie Gates & inverters de la catégorie CMOS 4000 series pour n'afficher que les portes logiques]
Comment mesurer la fréquence d'un signal ?	En utilisant l'appareil COUNTER TIMER configuré en mode FREQUENCY [à régler dans ses propriétés]
Comment configurer graphiquement un générateur analogique de type trapézoïdal ?	En utilisant le générateur PWLIN disponible dans le mode générateur
Comment configurer graphiquement un générateur DPATTERN ?	En utilisant le bouton Editer dans les propriétés du DPATTERN

Que faire si un composant logique de la série CMOS 4000 n'est pas simulable ?	Trouver le composant équivalent dans la catégorie TTL 74HC : les composants CMOS 4000 et TTL 74HC sont parfaitement compatibles (exemple : utilisez le circuit 74HC4075 pour un OU à 3 entrées simulable)
Où se trouve le GBF (Générateur de signaux Basse Fréquence) dans Proteus ?	C'est l'appareil SIGNAL GENERATOR disponible dans le Mode instruments virtuels
Où se trouve l'oscilloscope dans Proteus ?	C'est l'appareil OSCILLOSCOPE disponible dans le Mode instruments virtuels
Où se trouvent les graphes dans Proteus ?	Dans le Mode graphes accessible par le bouton de même nom
Comment visualiser graphiquement un signal analogique en utilisant un graphe ?	<ol style="list-style-type: none"> 1 - saisir entièrement le schéma 2 - placer des labels (bouton LBL) sur les entrées et sur les sorties afin de donner un nom définitif à chaque signal 3 - placer les générateurs en entrée (rappel : PULSE ou PWLIN peuvent générer tout type de signaux : rectangulaire, triangulaire, en dents de scie, etc.) 4 - placer une sonde de tension sur chacun des signaux à visualiser, en entrée comme en sortie 5 - ouvrez un graphe ANALOGUE 6 - déplacer dans le graphe chacune des sondes de tension 7 - configurer la durée de simulation dans les propriétés du graphe en renseignant temps de fin 8 - appuyer sur la barre d'espace du clavier pour lancer la simulation
Comment visualiser les chronogrammes d'un ensemble de signaux logiques ?	En procédant comme dans l'astuce précédente mais en glissant cette fois les sondes de tension dans un graphe DIGITAL
Pourquoi les fronts montants et descendants d'un signal rectangulaire parfait n'apparaissent pas verticaux dans un graphe ANALOGUE ?	Parce que le nombre de points calculés par le simulateur est insuffisant. Pour augmenter la précision graphique du simulateur, allez dans les propriétés du graphe ANALOGUE (clic droit sur le graphe puis Editer les propriétés), cliquez sur le bouton Options SPICE , allez dans l'onglet Transient , et augmentez la valeur de Number of Steps (exemple : 500)
Comment découvrir tout seul l'existence de nouveaux composants électroniques dans Proteus ?	Tout simplement en feuilletant et en parcourant les différentes catégories de composants disponibles dans la boîte Pick Devices

IV - Les messages d'erreur les plus fréquents

Cette dernière partie rappelle la cause des 3 erreurs les plus fréquentes renvoyées par Proteus lors d'une simulation.

<i>Message d'erreur brut en anglais</i>	<i>Traduction du message</i>	<i>Solution pour corriger l'erreur</i>
Duplicate part reference R1 (R1)	Le nom R1 est utilisé plusieurs fois dans le montage	Renommer les composants afin d'utiliser une seule fois chaque nom
Real Time Simulation failed to start	Impossible de lancer la simulation en temps réel en raison d'une erreur	Recherchez une erreur « grave » (par exemple une pile court-circuitée)
No model specified for U1	Le composant U1 n'est pas simulable	Remplacer U1 par un composant équivalent Schematic Model

V - Pour aller encore plus loin

Où et comment deviner de nouvelles astuces, découvrir de nouvelles fonctionnalités ainsi que trouver toutes les autres informations ne figurant pas sur cette fiche ? Vous avez pour cela 2 solutions :

- * Soit en consultant tous les documents ressources de Proteus disponibles soit au lycée sous format papier, ou sur le serveur **Nessi**, ou sur le site **www.gecif.net** ou encore à rechercher sur Internet.
- * Soit en testant et en expérimentant tous les exemples fournis avec Proteus et disponibles sur votre disque dur dans le répertoire **C:\Program Files\Labcenter Electronics\Proteus 7 Professional\SAMPLES**