

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

Une LED rouge	<b>LED-RED</b>	Optoelectronics	ACTIVE
Une LED jaune	<b>LED-YELLOW</b>	Optoelectronics	ACTIVE
Une LED verte	<b>LED-GREEN</b>	Optoelectronics	ACTIVE
Une LED bleue	<b>LED-BLUE</b>	Optoelectronics	ACTIVE
Une barre de 10 LED rouges	<b>LED-BARGRAPH-RED</b>	Optoelectronics	DISPLAY
Une barre de 10 LED vertes	<b>LED-BARGRAPH-GRN</b>	Optoelectronics	DISPLAY
Un afficheur 7 segments avec décodeur BCD	<b>7SEG-BCD</b>	Optoelectronics	DISPLAY
Un buzzer à courant continu	<b>BUZZER</b>	Speakers & Sounders	ACTIVE
Un buzzer piezo électrique	<b>SOUNDER</b>	Speakers & Sounders	ACTIVE
Un haut-parleur	<b>SPEAKER</b>	Speakers & Sounders	ACTIVE
Un capteur de présence interactif	<b>TOUCHPAD</b>	Miscellaneous	ACTIVE
Un transistor NPN	<b>NPN</b>	Transistors	DEVICE
Un transistor PNP	<b>PNP</b>	Transistors	DEVICE
Une bascule D [avec entrées asynchrones R et S]	<b>4013</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Une bascule JK [avec entrées asynchrones R et S]	<b>4027</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un compteur binaire 7 bits	<b>4024</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un compteur binaire 12 bits	<b>4040</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un compteur/décompteur programmable 4 bits	<b>4510</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un décodeur BCD vers 7 segments	<b>4511</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un multiplexeur 8 vers 1	<b>4512</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un démultiplexeur 1 parmi 16	<b>4514</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Un décodeur 1 parmi 10	<b>4028</b>	CMOS 4000 series	CMOS
Point d'arrêt pour faire une pause dans un montage logique [mettre 0 ou 1 dans <b>Trigger Value</b> pour détecter un 0 ou un 1 logique]	<b>RTDBREAK</b>	Debugging Tools	REALTIME
Une bascule D [sans entrées asynchrones]	<b>DTFF</b>	Simulator primitives	ACTIVE
Une bascule JK [sans entrées asynchrones]	<b>JKFF</b>	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	<b>P</b>
Editer rapidement les propriétés du composant pointé par la souris	<b>Ctrl E</b>
Rotation d'un composant avant de le placer sur la feuille de travail	<b>+ et -</b> du pavé numérique
Miroir X	<b>Ctrl M</b>
Lancer la simulation temps réel	<b>F12</b>
Arrêter la simulation temps réel	<b>Echap Echap</b>
Zoom avant centré sur la souris	<b>F6</b>
Zoom arrière	<b>F7</b>
Agrandir la feuille de travail à tout l'écran	<b>F8</b>
Centrer à l'écran le point indiqué par la souris sans modifier le zoom	<b>F5</b>
Annuler l'action en cours ou fermer une boîte de dialogue	<b>Echap</b>

**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 <b>Définir taille des feuilles</b> dans le menu <b>Système</b> de Proteus.
Où se trouve la masse ?	C'est le symbole <b>GROUND</b> disponible dans le <b>Mode terminal</b>
Où se trouvent les appareils de mesure [voltmètre, ampèremètre, oscilloscope, etc.] ?	Dans le <b>Mode instruments virtuels</b>
Peut-on dupliquer un morceau du schéma par simple « copier / coller » ?	Oui en utilisant la fonction <b>Copier bloc</b> (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 + <b>Placer</b>
Comment afficher ou modifier la grille ?	Dans le menu <b>Affichage</b> [les commandes "Snap xxx" permettent de choisir la finesse de la grille]
Comment nommer un fil ou un signal ?	En ajoutant un <b>LABEL</b> [clic droit sur le fil + <b>Placer label de fil</b> ]
Comment nommer les entrées/sorties d'un logigramme ?	En renseignant le champ <b>Référence</b> dans les propriétés des <b>LOGICSTATE</b> et des <b>LOGICPROBE</b>
Comment ajouter du texte sur le schéma dans le but de le commenter ?	En utilisant le bouton <b>Mode texte graphique</b> ou le bouton <b>Mode script de texte</b>
Comment remplacer un fil par une borne nommée ?	Élément <b>DEFAULT</b> du <b>Mode Terminal</b> + donner le même nom à toutes les bornes connectées entre elles
Comment remplacer toutes les batteries du montage par un lien d'alimentation ?	Élément <b>POWER</b> du <b>Mode Terminal</b> qui se configure dans le menu <b>Projet</b>
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 <b>Commuter autorouteur de fils</b> dans la barre d'outils [ou le bouton <b>Autorouteur de connexions</b> dans le menu <b>Outils</b> ]
Que faire si les composants ne sont plus numérotés automatiquement ?	Réactiver <b>Annotation temps réel</b> dans le menu <b>Outils</b>
Comment renuméroter automatiquement tous les composants numérotés par un point d'interrogation ?	Menu <b>Outils</b> + <b>Annotation globale</b> + OK
Comment trouver rapidement un nouveau composant dans la boîte <b>Pick Devices</b> ?	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 <b>COUNTER TIMER</b> configuré en mode <b>FREQUENCY</b> [à régler dans ses propriétés]
Comment configurer graphiquement un générateur analogique de type trapézoïdal ?	En utilisant le générateur <b>PWLIN</b> disponible dans le mode générateur
Comment configurer graphiquement un générateur <b>DPATTERN</b> ?	En utilisant le bouton <b>Editer</b> 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 <b>TTL 74HC</b> : 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 <b>SIGNAL GENERATOR</b> disponible dans le <b>Mode instruments virtuels</b>
Où se trouve l'oscilloscope dans Proteus ?	C'est l'appareil <b>OSCILLOSCOPE</b> disponible dans le <b>Mode instruments virtuels</b>
Où se trouvent les graphes dans Proteus ?	Dans le <b>Mode graphes</b> accessible par le bouton de même nom
Comment visualiser graphiquement un signal analogique en utilisant un graphe ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 - saisir entièrement le schéma</li> <li>2 - placer des labels [bouton <b>LBL</b>] sur les entrées et sur les sorties afin de donner un nom définitif à chaque signal</li> <li>3 - placer les générateurs en entrée [rappel : <b>PULSE</b> ou <b>PWLIN</b> peuvent générer tout type de signaux : rectangulaire, triangulaire, en dents de scie, etc.]</li> <li>4 - placer une sonde de tension sur chacun des signaux à visualiser, en entrée comme en sortie</li> <li>5 - ouvrez un graphe <b>ANALOGUE</b></li> <li>6 - déplacer dans le graphe chacune des sondes de tension</li> <li>7 - configurer la durée de simulation dans les propriétés du graphe en renseignant <b>temps de fin</b></li> <li>8 - appuyer sur la barre d'espace du clavier pour lancer la simulation</li> </ol>
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 <b>DIGITAL</b>
Pourquoi les fronts montants et descendants d'un signal rectangulaire parfait n'apparaissent pas verticaux dans un graphe <b>ANALOGUE</b> ?	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 <b>ANALOGUE</b> [clic droit sur le graphe puis <b>Editer les propriétés</b> ], cliquez sur le bouton <b>Options SPICE</b> , allez dans l'onglet <b>Transient</b> , et augmentez la valeur de <b>Number of Steps</b> [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 <b>Pick Devices</b>

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

#### **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**