

DIDACTICIEL SIMPLIFIÉ DE L'UTILISATION DE PSIM (version 6)

A - La fenêtre de saisie des schémas : les fonctionnalités essentielles pour faire les TP préparés.

La souris :

L'outil le plus utilisé est l'outil sélection. Une fois sélectionné, le clic de la souris l'active.

Les touches du clavier : « **Echap** » permet de sortir d'une fonction.

« **Suppr** » efface l'élément sélectionné.

The screenshot shows the PSIM software interface with several callouts pointing to specific features:

- Menu EDIT** permettant en particulier la copie (circuit sélectionné ou d'écran)
- Outil de sélection** (the selection tool icon in the toolbar)
- Boutons de Zoom** (the zoom in and out icons in the toolbar)
- Lancer la Sim.RUN** (the simulation run button in the toolbar)
- Ouvrir la fenêtre de tracé SIMVIEW** (the SIMVIEW window button in the toolbar)
- Bloc d'analyse fréquentielle BODE** (the Bode analysis block in the circuit)
- Bloc Simulation Contrôle d'analyse temporelle** (the time analysis control block in the circuit)
- Voltmètre, ampèremètre, ... et sondes V et A** (the measurement instruments in the circuit)
- Circuits déjà tracés** (pointing to the circuit diagrams on the grid)
- Composants de base (masse, R, L, C, Diodes, pont moulé...)** (the basic components section of the toolbar)
- Générateurs usuels** (the standard generators section of the toolbar)
- Blocs fonctionnels** (the functional blocks section of the toolbar)

Exemple de sélection et de saisie de grandeur (pour un composant, puis pour un générateur et un voltmètre).

Pour valider les informations on ferme la fenêtre en cliquant sur la croix.

The screenshot shows the **VTRI** dialog box for configuring a triangular-wave voltage source. The parameters are as follows:

Parameter	Value	Display
Name	VTRI2	<input type="checkbox"/>
V_peak_to_peak	2	<input type="checkbox"/>
Frequency	5	<input checked="" type="checkbox"/>
Duty Cycle	0.5	<input type="checkbox"/>
DC Offset	-1	<input type="checkbox"/>
Tstart	0	<input type="checkbox"/>
Phase Delay	0	<input type="checkbox"/>

Source triangulaire

- Référence, nom (texte que l'on peut modifier)
- Valeur crête à crête
- Fréquence du fondamental
- Rapport cyclique (symétrie des pentes)
- Valeur à $t = 0s$. Si 0 V le triangle a pour valeur moyenne 1V. Donc -1 pour annuler.

PSIM - [C:\PSIM6.0\TP CIRA 1 filtrage fourier\manip linéaire ou non\LR.sch]

File Edit View Subcircuit Elements Simulate Options Window Help

1/ outil sélection activé par clic.

2/ Cliquer sur le composant.

3/ Saisi au clavier de la valeur sans unité. Pour 10 000 faire 10k.

4/ Option pour faire afficher :
 ⇒ le texte (non)
 ⇒ la valeur (oui)

Voltmètre (tension entre un point et la référence 0V (ground)).

Lorsqu'on lance la simulation, on peut toujours y mettre fin en cliquant sur le bouton Run Simulation

B - Module SIMVIEW : comment faire afficher les courbes et les traiter.

Penser à agrandir les fenêtres windows en cliquant sur le bouton approprié.

Rafraîchissement affichage

Zoom des courbes avec sélection de la zone à zoomer à la souris

Pointeur

Choix couleurs, fond, polices...

Analyseur Fourier

Ajouter du texte sur les courbes

Copie de l'ensemble des zone de courbes

Modification des échelles (très utilisé en X)

Ajouter une fenêtre graphique

Ajouter/effacer des courbes sur une fenêtre graphique sélectionnée


ve

1.00

0.50

Sélection de courbes, ajout et traitement arithmétique.

C'est la partie la plus important pour faire afficher ce que l'on désire, avoir de la précision, pour pouvoir comprendre les phénomènes.

Par défaut à l'ouverture de SIMVIEW, ou quand on active le bouton Add/Delete Curve  , la fenêtre ci-dessous s'ouvre :

Zone des grandeurs calculées
 (présence d'un V, A sondes...)
 Leur nom est celui qui figure dans
 la ligne Name du bloc de
 paramétrage (voir plus haut)

Zone des grandeurs à afficher. Ici il y a déjà Ve (courbe triangle). Pour ajouter I, on clique sur I puis **Add**. Pour supprimer une courbe on sélectionne ici et on clique sur **Remove**

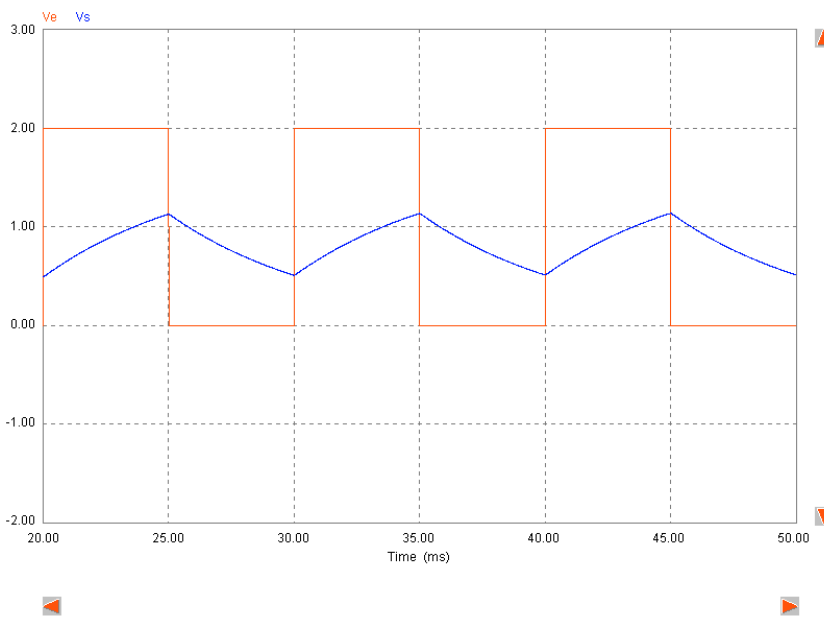
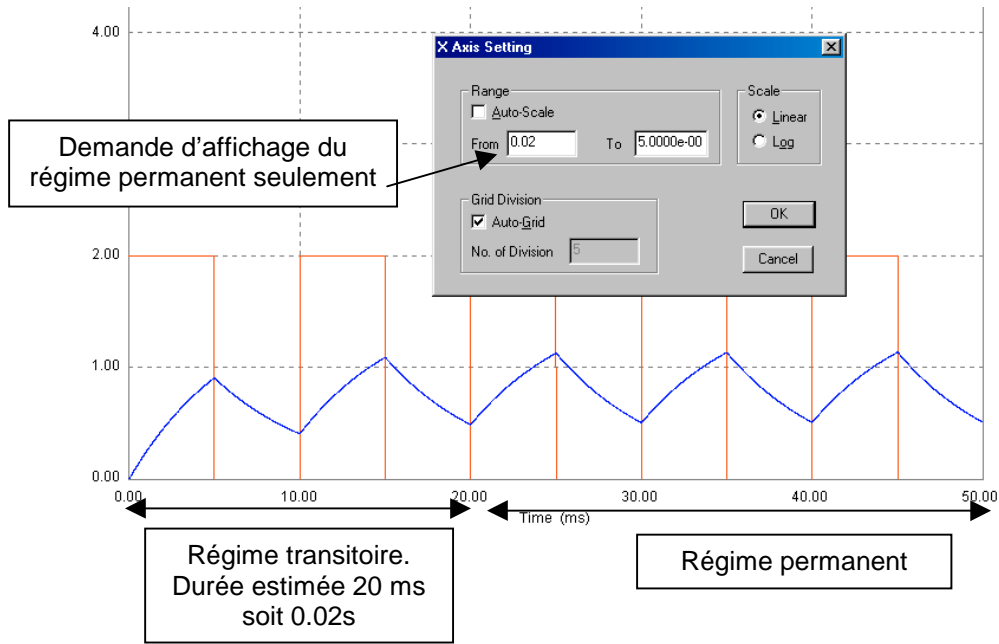
Zone des opérations de traitements. Ici il y a déjà l'opération I - Iac et on a sélectionné la division /... Pour passer une grandeur dans ce module cliquer sur la **flèche**. Ne pas oublier de faire **Add** pour faire afficher le résultat.

Validation par **OK**. L'affichage est quasi-instantané.



Passer en manuel en supprimant l'**Auto-Scale**. Saisir les nouvelles bornes de l'axe Y. Puis OK

On peut aussi avoir à supprimer un régime transitoire pour pouvoir travailler qu'en régime permanent avant de faire par exemple une FFT. Dans ce cas c'est l'échelle d'affichage sur l'axe des temps X qu'il faut modifier.



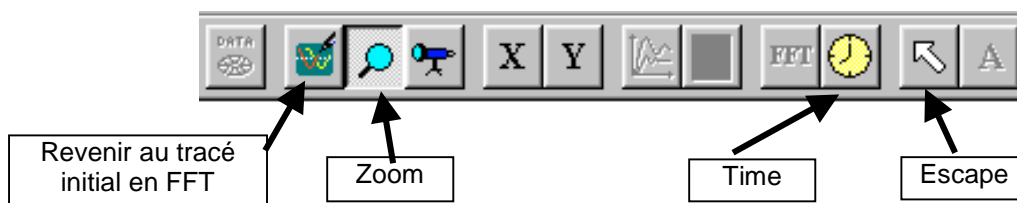
Des outils de recadrage d'échelle apparaissent alors

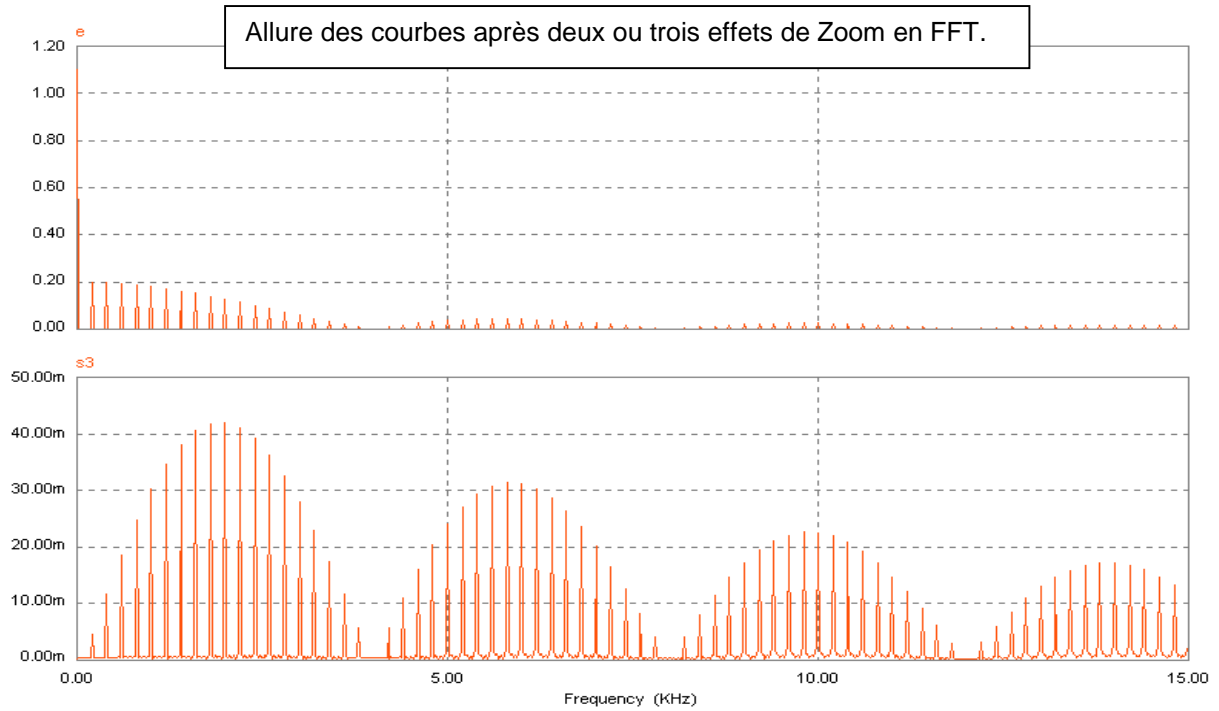
Pour rajouter d'autres courbes :
Sur le même graphique, il suffit d'activer **Add/Delete Curve**

Sur un autre graphique, il faut activer **Add Screen**.



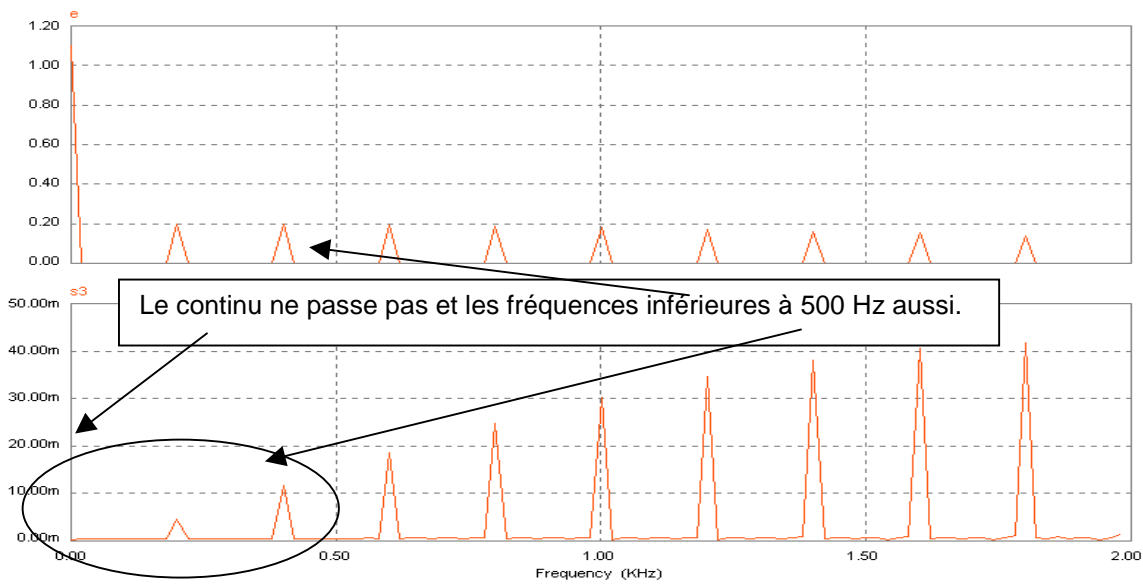
La fonction Zoom est bien utile pour dilater l'échelle des fréquences lors d'une analyse en FFT (analyse de Fourier) ou en ACSweep (pour l'étude de la réponse harmonique des Q-pôles).
Pour sortir du **Zoom**, il faut activer le bouton **escape**.
Pour revenir à la représentation temporelle des signaux activer le bouton **Time**





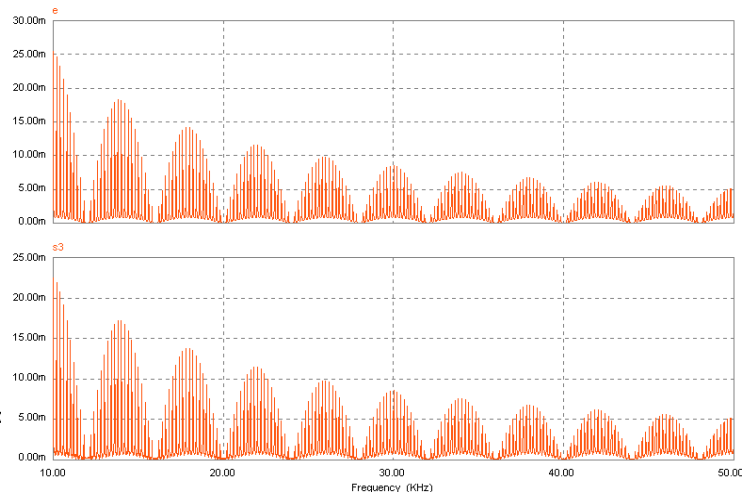
Visiblement le système de tension d'entrée $E(t)$ et de tension de sortie $s_3(t)$ laisse correctement passer les hautes fréquences. Vérifions son comportement en très basse fréquence en faisant une modification, comme pour la représentation temporelle, de l'échelle des fréquences en changeant les bornes sur l'axe X.

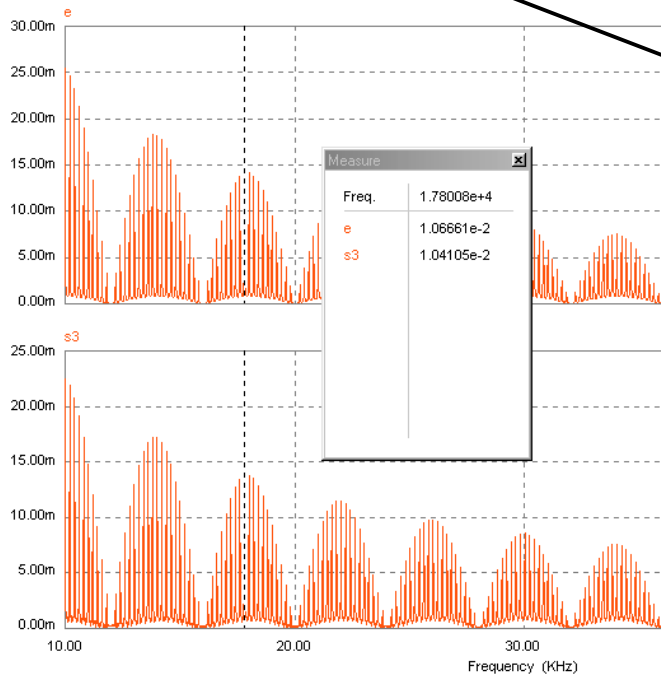
Plus bas, le spectre borné entre 0 et 2kHz.



Et le spectre entre 2 et 10 kHz

L'amplification du système vaut visiblement 1 et le gain 0dB. Le système est passe haut.





Outil pointeur ou menu Mesure.
 Déplacement en appuyant sur le bouton de la souris. Un tableau apparaît avec les coordonnées en X et en Y₁, Y₂...
 Ici Ve = 10,66 mV et Vs = 10,41 mV à f = 17,6 kHz
 Av = Vs/Ve = 0,98.

Le pointeur peut aussi servir à repérer des point particulier dans une réponse fréquentielle dite Acsweep (balayage en sinusoidal).

