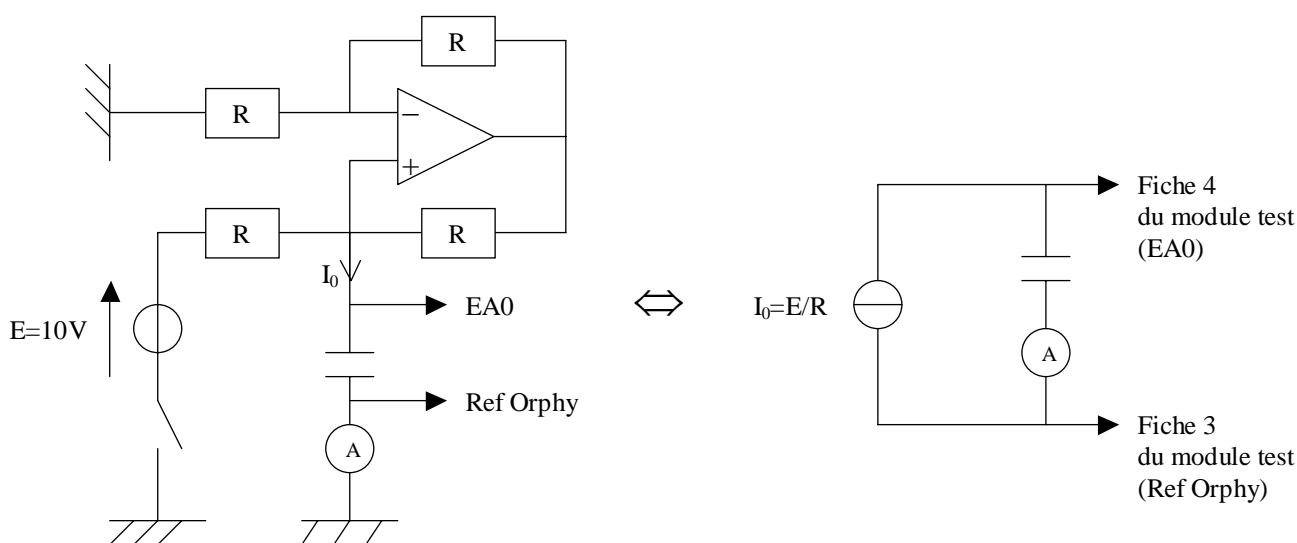


## ETUDE DE LA CHARGE D'UN CONDENSATEUR A COURANT CONSTANT

CLASSES D'ETUDE : TS

- MATERIEL :
- PC + interface Orphy GTS + boîtier module test.
  - 1 AX321 en générateur de tension ( $E = 10V$ ).
  - 1 ampèremètre.
  - 1 plaquette AO.
  - 1 alimentation +15V/-15V.
  - 1 condensateurs  $1000\mu F$ .
  - 4 résistances :  $2,7M\Omega$ .
  - logiciel Orphy GTS et Régressi

MONTAGE : Utilisation du logiciel Orphy GTS et du boîtier Orphy.



### Branchement sur le boîtier Orphy :

- 1- Relier l'ordinateur au boîtier Orphy grâce au port RS 232 que l'on relie à la sortie notée « S » d'Orphy.
- 2- Relier le module test par le câble prévu à cet effet sur la borne « A » d'Orphy.
- 3- Mettre Orphy sous tension et placer le commutateur sur la position « Ref 0 ».
- 4- Si les branchements sont correctement réalisés, on doit voir en façade du boîtier Orphy deux LED vertes allumées.

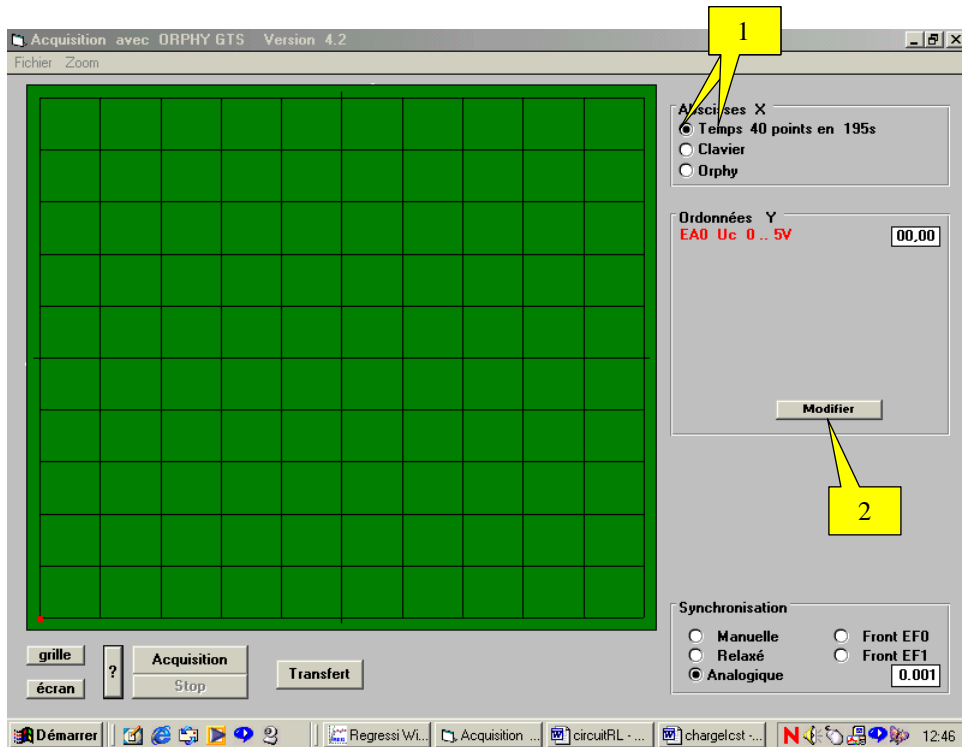
ACQUISITION : Utilisation du logiciel Orphy GTS et du boîtier Orphy.

### Branchement sur le boîtier Orphy :

- 5- Relier l'ordinateur au boîtier Orphy grâce au port RS 232 que l'on relie à la sortie notée « S » d'Orphy.
- 6- Relier le module test par le câble prévu à cet effet sur la borne « A » d'Orphy.
- 7- Mettre Orphy sous tension et placer le commutateur sur la position « Ref 0 ».
- 8- Si les branchements sont correctement réalisés, on doit voir en façade du boîtier Orphy deux LED vertes allumées.

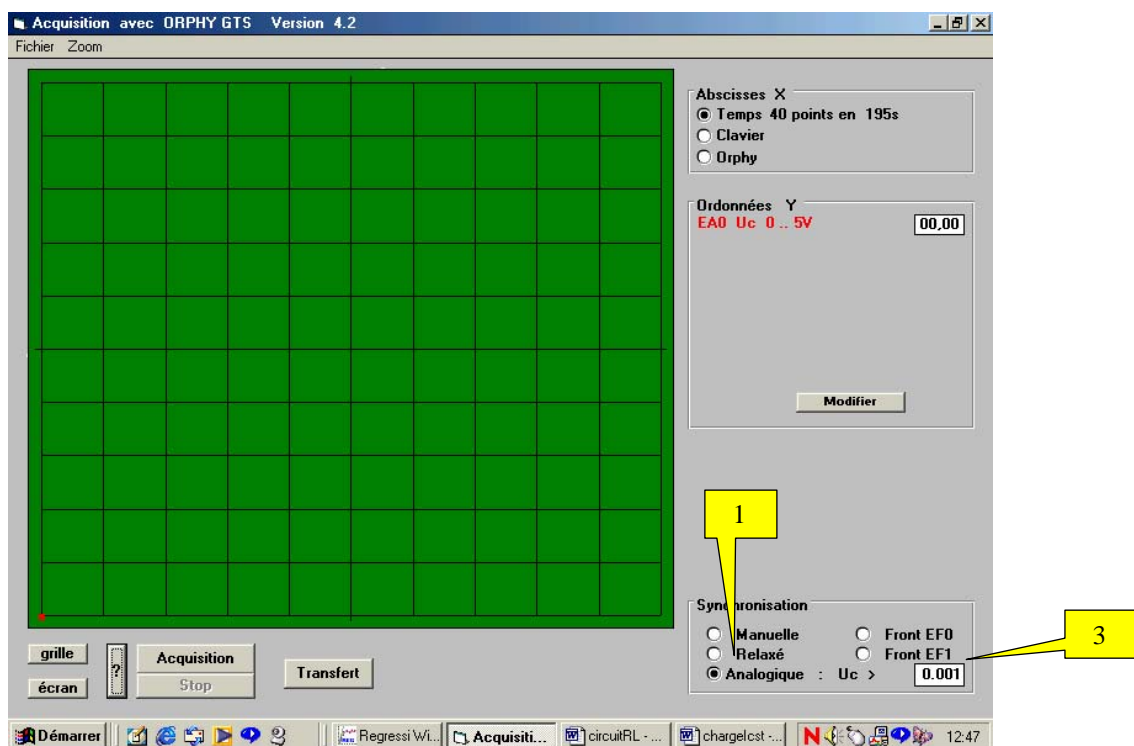
### Réglage du logiciel Orphy GTS : lancer le logiciel après avoir ouvert Regressi.

- 1- Réglage des abscisses X : sélectionner « temps », puis cliquer sur « temps » ; dans la nouvelle fenêtre, entrer le nombre de points de mesure « 40 » et la durée de l'acquisition « 200s ».
- 2- Réglage des ordonnées Y : cliquer sur « modifier » ; dans la nouvelle fenêtre, cliquer sur « EA0 » : Double cliquer alors sur U1 pour entrer le nom de la variable «  $U_c$  », son unité « V » et l'intervalle de mesure avec « 0 » pour valeur minimum et « +5 » pour valeur maximum.



**Synchronisation analogique de l'acquisition :** pour que l'acquisition démarre au moment où l'on ferme l'interrupteur, il faut passer par cette étape.







- 1- Cliquer sur analogique.
- 2- Dans la nouvelle fenêtre, cliquer sur « EA0 », puis sur « Mont ». Valider.
- 3- Indiquer alors dans l'encart à droite d'analogique :  $U_c > 0,01 V$ .









**Acquisition pour l'étude de la charge:**

- 1- Mettre l'AX321 sous tension. Fixer la fem à 10V.
- 2- Cliquer sur « acquisition ».
- 3- Fermer l'interrupteur.
- 4- Noter la valeur de  $I$  affichée par l'ampèremètre ( $I_0 = E/R$ ) Transférer sur Regressi en cliquant sur « transfert ».

**Tracé de  $U_c=f(t)$  :**

- Visualiser la courbe  $U_c = f(t)$  en cliquant sur , sur  pour définir dans les menus déroulants d'abscisses et d'ordonnées respectivement t et  $U_c$  : apparaît la courbe de charge.
- Modélisation de la courbe :
  - Pour faire apparaître C directement dans la modélisation, créer le paramètre I0 :
    - Cliquer sur , sur , puis sur « paramètre ».
    - Taper au clavier le nom de la grandeur « I » et son unité « A », enfin cliquer sur « OK ».
    - Cliquer sur le dossier « paramètre » et taper sa valeur. Valider en tapant sur « entrée ».
  - Cliquer sur , puis taper au clavier «  $U_c(t)=I/C*t$ . Cliquer sur , puis sur « Ajuster » pour affiner la modélisation.

**Recherche de C par  $Q=f(U_c)$  :**

- Création de la variable Q : charge du condensateur.
  - Cliquer sur , sur , puis sur « grandeur calculée ».
  - Taper au clavier le nom de la variable « Q » et son unité « C », puis taper son expression «  $Q=I*t$  » ; enfin cliquer sur « OK ».
- Visualiser la courbe  $Q=f(U_c)$  en cliquant sur , sur  pour définir dans les menus déroulants d'abscisses et d'ordonnées respectivement  $U_c$  et Q.
- Modélisation de  $Q=f(U_c)$  :
  - Cliquer sur , puis sur , cliquer sur « droite » et enfin sur « OK ». Cliquer sur « Ajuster » pour affiner la modélisation.
  - Vérifier que le coefficient directeur de la droite correspond à C, la capacité du condensateur.

