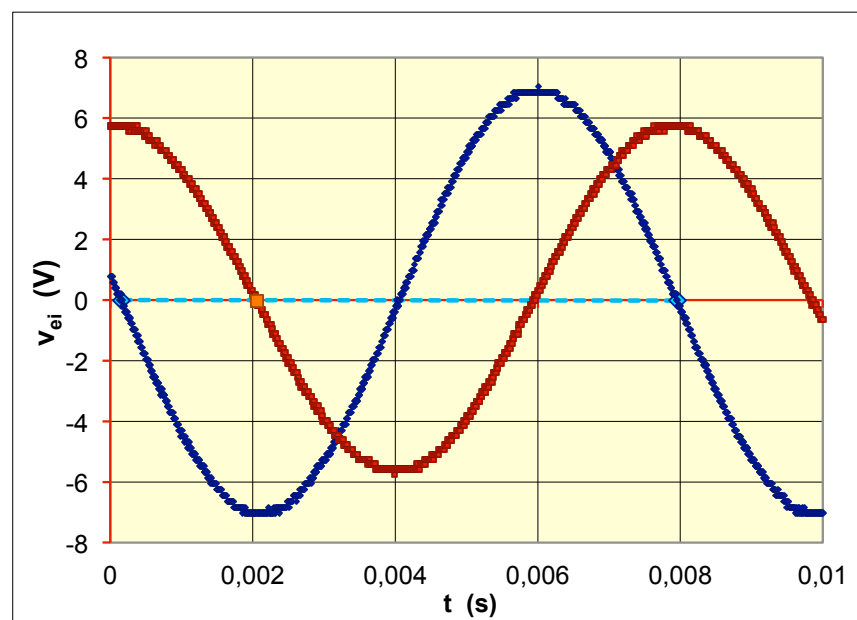


## Calcul automatique du déphasage

### Détection programmée

| t (s)    | v <sub>e1</sub> (V) | ±    | v <sub>e2</sub> (V) | ±    | v <sub>f1</sub> (V) | test <sub>1</sub> | v <sub>f2</sub> (V) | test <sub>2</sub> |
|----------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 0,00E+00 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 |                     | 2                 |                     | 2                 |
| 9,78E-06 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 |                     |                   |                     |                   |
| 1,96E-05 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 |                     |                   |                     |                   |
| 2,93E-05 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 |                     |                   |                     |                   |
| 3,91E-05 | 0,59                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,63                |                   | 5,73                |                   |
| 4,89E-05 | 0,59                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,59                |                   | 5,73                |                   |
| 5,87E-05 | 0,59                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,52                |                   | 5,73                |                   |
| 6,84E-05 | 0,39                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,46                |                   | 5,73                |                   |
| 7,82E-05 | 0,39                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,39                |                   | 5,73                |                   |
| 8,80E-05 | 0,39                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,35                |                   | 5,73                |                   |
| 9,78E-05 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,28                |                   | 5,73                |                   |
| 1,08E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,24                |                   | 5,73                |                   |
| 1,17E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,20                |                   | 5,73                |                   |
| 1,27E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,15                |                   | 5,73                |                   |
| 1,37E-04 | 0,00                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,09                |                   | 5,73                |                   |
| 1,47E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,04                |                   | 5,73                |                   |
| 1,56E-04 | 0,00                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,00                | 1,56E-04          | 5,73                |                   |
| 1,66E-04 | 0,00                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,06               |                   | 5,73                |                   |
| 1,76E-04 | -0,19               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,13               |                   | 5,73                |                   |
| 1,86E-04 | -0,19               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,17               |                   | 5,73                |                   |
| 1,96E-04 | -0,19               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,24               |                   | 5,73                |                   |
| 2,05E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,30               |                   | 5,73                |                   |
| 2,15E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,37               |                   | 5,72                |                   |
| 2,25E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,41               |                   | 5,72                |                   |
| 2,35E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,46               |                   | 5,72                |                   |
| 2,44E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,50               |                   | 5,70                |                   |
| 2,54E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -0,54               |                   | 5,70                |                   |
| 2,64E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,59               |                   | 5,70                |                   |
| 2,74E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,65               |                   | 5,70                |                   |
| 2,83E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -0,72               |                   | 5,70                |                   |
| 2,93E-04 | -0,78               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,76               |                   | 5,68                |                   |
| 3,03E-04 | -0,78               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,80               |                   | 5,68                |                   |
| 3,13E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,85               |                   | 5,68                |                   |
| 3,23E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,91               |                   | 5,68                |                   |
| 3,32E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -0,98               |                   | 5,68                |                   |
| 3,42E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -1,04               |                   | 5,68                |                   |

| déclenchement |  | déclenchement voie 1     |                          | déclenchement voie 2     |       |
|---------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
|               |  | nd <sub>1</sub> (V)      |                          | nd <sub>2</sub> (V)      |       |
|               |  | 0,00                     |                          | 0,00                     |       |
|               |  |                          |                          |                          |       |
| déclenchement |  | t <sub>premier</sub> (s) | t <sub>dernier</sub> (s) | t <sub>premier</sub> (s) |       |
|               |  | 1,56E-04                 | 7,96E-03                 | 2,05E-03                 |       |
| décroissant   |  | v <sub>premier</sub> (V) | v <sub>dernier</sub> (V) | v <sub>premier</sub> (V) |       |
|               |  | 5,72E-04                 | -2,11E-02                | -1,82E-02                |       |
| AUTO          |  | T (s)                    |                          | ΔT (s)                   | φ (°) |
|               |  | 0,00780                  |                          | 0,00190                  | -87,5 |



## Calcul du déphasage ajustement de courbes connues

| t (s)    | v <sub>e1</sub> (V) | ±    | v <sub>e2</sub> (V) | ±    | v <sub>th1</sub> (V) | v <sub>th2</sub> (V) | $\chi_1^2$ | $\chi_2^2$ |
|----------|---------------------|------|---------------------|------|----------------------|----------------------|------------|------------|
| 0,00E+00 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,91                 | 5,67                 | 0,41       | 0,10       |
| 9,78E-06 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,86                 | 5,68                 | 0,14       | 0,09       |
| 1,96E-05 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,80                 | 5,68                 | 0,01       | 0,08       |
| 2,93E-05 | 0,78                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,75                 | 5,68                 | 0,03       | 0,07       |
| 3,91E-05 | 0,59                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,69                 | 5,69                 | 0,28       | 0,06       |
| 4,89E-05 | 0,59                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,64                 | 5,69                 | 0,06       | 0,06       |
| 5,87E-05 | 0,59                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,58                 | 5,69                 | 0,00       | 0,05       |
| 6,84E-05 | 0,39                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,53                 | 5,69                 | 0,47       | 0,05       |
| 7,82E-05 | 0,39                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,47                 | 5,69                 | 0,17       | 0,05       |
| 8,80E-05 | 0,39                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,42                 | 5,69                 | 0,02       | 0,05       |
| 9,78E-05 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,36                 | 5,69                 | 0,71       | 0,05       |
| 1,08E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,31                 | 5,69                 | 0,32       | 0,05       |
| 1,17E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,25                 | 5,69                 | 0,08       | 0,05       |
| 1,27E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,20                 | 5,69                 | 0,00       | 0,05       |
| 1,37E-04 | 0,00                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,14                 | 5,69                 | 0,52       | 0,05       |
| 1,47E-04 | 0,20                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,09                 | 5,69                 | 0,31       | 0,05       |
| 1,56E-04 | 0,00                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | 0,03                 | 5,69                 | 0,02       | 0,06       |
| 1,66E-04 | 0,00                | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,02                | 5,69                 | 0,02       | 0,06       |
| 1,76E-04 | -0,19               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,08                | 5,68                 | 0,35       | 0,07       |
| 1,86E-04 | -0,19               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,13                | 5,68                 | 0,10       | 0,08       |
| 1,96E-04 | -0,19               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,19                | 5,68                 | 0,00       | 0,09       |
| 2,05E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,24                | 5,67                 | 0,55       | 0,10       |
| 2,15E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,30                | 5,67                 | 0,21       | 0,11       |
| 2,25E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,35                | 5,67                 | 0,03       | 0,13       |
| 2,35E-04 | -0,39               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,41                | 5,66                 | 0,01       | 0,15       |
| 2,44E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,46                | 5,66                 | 0,38       | 0,17       |
| 2,54E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -0,52                | 5,65                 | 0,11       | 0,17       |
| 2,64E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,57                | 5,65                 | 0,00       | 0,22       |
| 2,74E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,63                | 5,64                 | 0,05       | 0,25       |
| 2,83E-04 | -0,59               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -0,68                | 5,63                 | 0,24       | 0,10       |
| 2,93E-04 | -0,78               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,74                | 5,63                 | 0,05       | 0,32       |
| 3,03E-04 | -0,78               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,79                | 5,62                 | 0,00       | 0,37       |
| 3,13E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,85                | 5,61                 | 0,41       | 0,42       |
| 3,23E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -0,90                | 5,60                 | 0,14       | 0,47       |
| 3,32E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -0,96                | 5,60                 | 0,01       | 0,01       |
| 3,42E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,57                | 0,19 | -1,01                | 5,59                 | 0,03       | 0,01       |
| 3,52E-04 | -0,98               | 0,20 | 5,73                | 0,19 | -1,07                | 5,58                 | 0,20       | 0,67       |

| v <sub>m1</sub> (V) | φ <sub>1</sub> (°) | f (Hz) | v <sub>m2</sub> (V) | φ <sub>2</sub> (°) |
|---------------------|--------------------|--------|---------------------|--------------------|
| 6,98                | 82,5               | 128,4  | 5,69                | -4,8               |

| $\chi_1^2$ tot | $\chi^2$ tot | $\chi_2^2$ tot |
|----------------|--------------|----------------|
| 140,2          | 280,3        | 140,2          |

| NDL  | $\chi^2$ /NDL | φ (°) |
|------|---------------|-------|
| 2043 | 0,137         | -87,3 |

