

## Fonction loop()

La fonction **loop()** est d'un emploi très pratique pour créer des séries de points reliés entre eux de manière logique.

En particulier, elle permet de créer des séries de points qui serviront à créer des séries de facettes décrivant des surfaces courbes, par l'utilisation des fonctions trigonométriques dans les expressions analytiques qui décrivent chaque coordonnée.

Elle remplace dans le fichier GEO la ligne :

**id x y z**

et possède la syntaxe suivante (sur une seule ligne) :

**loop(id\_start,i,i\_start,i\_stop,i\_step,x\_expr,y\_expr,z\_expr)**

**id\_start** numéro de départ de la série de sommets générés; les N° sont incrémentés par pas de 1.

**i** variable de la fonction **loop** (elle doit être choisie de manière à ne pas interférer avec un nom de constante utilisé dans une des expressions de x, y ou z)

**i\_start** entier de départ pour i

**i\_stop** entier de fin pour i

**i\_step** valeur d'itération de i, peut être négative

**x\_expr** expression analytique de la coordonnée x (peut inclure la variable i)

**y\_expr** expression analytique de la coordonnée y (peut inclure la variable i)

**z\_expr** expression analytique de la coordonnée z (peut inclure la variable i)

Exemple de série de points décrivant grossièrement un cercle (le pas est de 45°)

Cette série :

```
500 2*cos(0*45) 2*sin(0*45) 3
501 2*cos(1*45) 2*sin(1*45) 3
502 2*cos(2*45) 2*sin(2*45) 3
503 2*cos(3*45) 2*sin(3*45) 3
504 2*cos(4*45) 2*sin(4*45) 3
505 2*cos(5*45) 2*sin(5*45) 3
506 2*cos(6*45) 2*sin(6*45) 3
507 2*cos(7*45) 2*sin(7*45) 3
```

peut avantageusement être remplacée par la ligne de commande :

**loop(500,angle,0,315,45,2\*cos(angle),2\*sin(angle),3)**

ou bien :

**loop(500,q,0,7,1,2\*cos(q\*45),2\*sin(q\*45),3)**

**Notes :**

- La virgule ne peut être utilisée comme séparateur décimal dans les expressions x, y ou z, car elle sert à séparer les paramètres de la fonction loop() ;
- La variable choisie ne doit pas interférer avec une lettre présente dans une des expressions (par exemple, si la fonction sin() est utilisée, la lettre s, i ou n ne doit pas être utilisée comme variable) ;
- Les sommets créés par la fonction loop() peuvent être symétrisés (par la fonction MIRROR), copiés, translatés, etc... comme tous les autres sommets ;
- Si une erreur survient, l'affichage des paramètres de la fonction loop() n'est pas exactement identique à la façon dont ils ont été saisis, car tous les blancs sont remplacés (par exemple, si la fonction lock() est utilisée, les blancs séparant les N° de sommets sont remplacés par deux points(:) : lock(1 2 3) sera remplacé par lock(1:2:3).

Adapté du fichier d'aide en ligne (CATT-Acoustic v8.0d Help-file)