

TRANSFORMATION DE COORDONNEES $\lambda, \varphi \longrightarrow X, Y$ Stéréographique Oblique.

Numéro : **ALG0038.**

Description :

Transformation de coordonnées géographiques en coordonnées planes dans le système de coordonnées associé à la projection Stéréographique Oblique.

Variables :

- paramètres en entrée :

λ_C : longitude origine par rapport au méridien origine.
 φ_C : latitude du point origine (sphère).
 c : constante de la projection.
 $n1$: exposant de la projection ellipsoïde-sphère.
 $n2$: rayon de la sphère intermédiaire.
 X_S, Y_S : constantes sur X, Y.
 e : excentricité.
 λ : longitude.
 φ : latitude.
 ε : tolérance de convergence.

- paramètres en sortie :

X, Y : coordonnées en projection Stéréographique Oblique.

TRANSFORMATION DE COORDONNEES $\lambda, \varphi \longrightarrow X, Y$ Stéréographique Oblique.

Variables (suite) :

Algorithmes utilisés :

ALG0001 : calcul de la latitude isométrique \mathcal{L} au point de latitude φ sur l'ellipsoïde de première excentricité e .

ALG0002 : calcul de la latitude φ à partir de la latitude isométrique \mathcal{L} correspondante

ALG0014 : rotation d'un vecteur U , d'un angle α , autour d'un des trois axes de coordonnées du repère de travail.

ALG0015 : transformation de coordonnées sphériques en coordonnées cartésiennes tridimensionnelles.

Algorithme dont les résultats sont utilisés en entrée :

ALG0043 : détermination des paramètres de calcul $\lambda_C, \varphi_C, Az_C, c, n_1, n_2, X_S, Y_S$ à partir des paramètres de définition de la projection Stéréographique Oblique usuels. Cinq cas sont répertoriés dans cet algorithme :

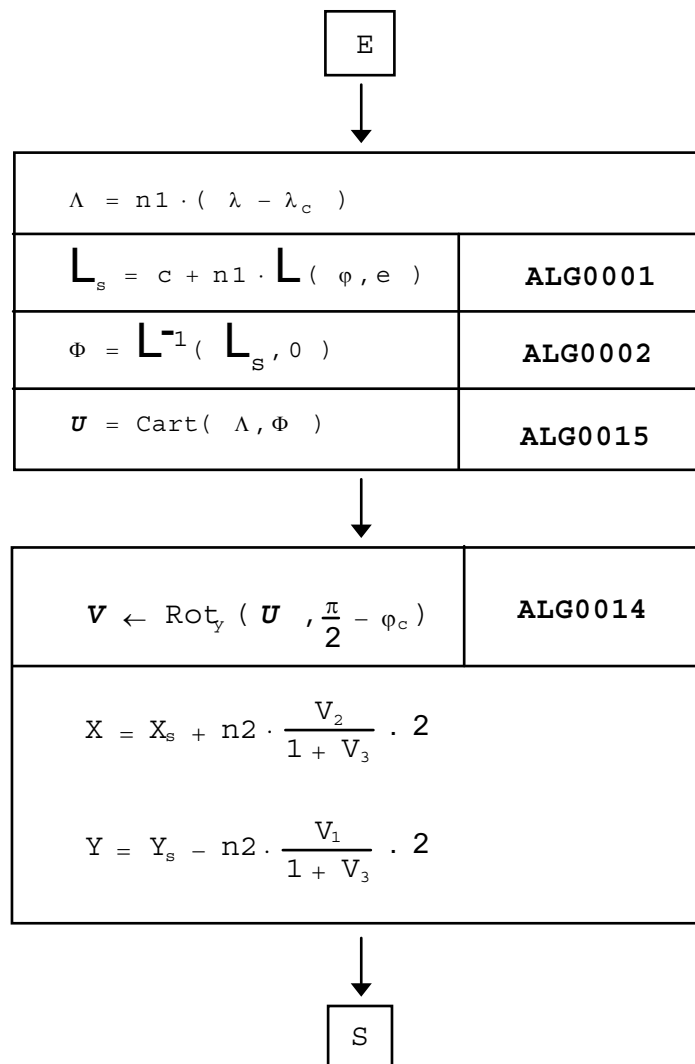
- la sphère de courbure,
- la sphère bitangente,
- la sphère équatoriale,
- la polaire nord,
- la polaire sud.

TRANSFORMATION DE COORDONNEES

$\lambda, \varphi \longrightarrow X, Y$ Stéréographique Oblique.

Schéma séquentiel :

E : $\lambda_c, \varphi_c, c, n1, n2, X_s, Y_s, e, \lambda, \varphi, \varepsilon$
 S : X, Y.



Explication des notations utilisées à la page suivante.

TRANSFORMATION DE COORDONNEES $\lambda, \varphi \longrightarrow X, Y$ Stéréographique Oblique.

Schéma séquentiel (suite) :

Notations utilisées :

\mathbf{U}, \mathbf{V} : vecteurs de coordonnées cartésiennes X, Y, Z.

Cart(Λ, Φ) : coordonnées cartésiennes associées à Λ et Φ coordonnées sphériques.

$\mathcal{L}(\varphi, e)$: latitude isométrique \mathcal{L} au point de latitude φ sur l'ellipsoïde de première excentricité e , calculée avec la tolérance ε .

$\mathcal{L}^{-1}(\mathcal{L}, e)$: latitude φ à partir de la latitude isométrique \mathcal{L} sur l'ellipsoïde de première excentricité e , calculée avec la tolérance ε .

Rot_Y(\mathbf{U}, α) : rotation de \mathbf{U} d'un angle α autour de Oy.

$\lambda, \varphi \longrightarrow X, Y$ Stéréographique Oblique.

Jeux d'essai :

n1	1,001 601 438 090 4
n2 (m)	6 367 239,743
X_S (m)	0,000 0
Y_S (m)	0,000 0
e	0,082 483 262 550 000
c	0,001 501 883 402 0
λ_c(rad)	0,683 296 402 00
φ_c(rad)	0,595 816 408 90
λ (rad)	0,627 334 229 00
φ (rad)	0,589 801 257 00
ε	1.10^{-11}

X(m)	-296 819,071 0
Y(m)	-40 463,972 4