

Vectorial PostGIS Cheat Sheet

Manipulation de colonnes géométriques

```
Ajouter une colonne de géométrie
SELECT AddGeometruColumn(table, colonne, srid, type,
dimension);
Enlever une colonne de géométrie
SELECT DropGeometryColumn(schéma, table, colonne);
Changer le srid
SELECT UpdateGeometrySRID(table, colonne, srid);
Changer le srid en modifiant les géométries
ALTER TABLE table ALTER COLUMN colonne de géométrie
TYPE geometry(type de géométrie, srid)
USING fonction.de.transformation;
```

Types de géométries

POINT, LINSESTRING, POLYGON, MULTIPOINT, MULTILINESTRING,
MULTIPOLYGON, GEOMETRYCOLLECTION

Jointures spatiales

```
Syntaxe standard
SELECT * FROM table_a
JOIN table_b ON fonction(a.geom, b.geom);
ou
SELECT * FROM table_a
JOIN table_b ON a.geom opérateur_spatial b.geom);
```

Opérateurs spatiaux

a et *b* sont des enveloppes
= : *a* et *b* sont-elles identiques ?
&& : *a* et *b* s'intersectent-elles ?
&&&& : *a* et *b* (3D) s'intersectent-elles ?
&< : *a* est-elle à gauche ou chevauche-t-elle *b* ?
&> : idem, mais à droite
&<| : *a* chevauche-t-elle ou est-elle en dessous de *b* ?
<< : *a* est-elle à gauche de *b* ?
<<| : *a* est-elle en dessous de *b* ?
>> : *a* est-elle au dessus de *b* ?
|>> : *a* est-elle à droite de *b* ?
@ : *a* est-elle contenue dans *b* ?
|&> : *a* est-elle au-dessus ou chevauche-t-elle *b* ?
~ : *a* contient t-elle *b* ?
~= : *a* et *b* sont-elles identiques ?

Autres fonctions

a et *b* sont des géométries
ST_Contains : *a* contient-elle *b* ?
ST_ContainsProperly : idem, *b* ne doit pas intersecter la limite de *a* ?
ST_Covers : *a* couvre-t-elle *b* ?
ST_CoveredBy : *a* est-elle couverte par *b* ?
ST_Crosses : les géométries ont-elles des points en commun (mais pas tous) ?
ST_Disjoint : les géométries sont-elles distinctes ?
ST_DWithin : *b* est-elle à une distance *d* de *a* ?
ST_FullyWithin : idem, avec contrainte *within*
ST_Equals : les géométries sont-elles identiques ?
ST_OrderingEquals : idem, avec points dans le même ordre ?

ST_Intersects : intersection entre géométries ?
ST_Overlaps : les géométries se recouvrent-elles (pas entièrement) ?
ST_Relate : permet de modéliser d'autres relations
ST_Touches : *a* et *b* se touchent-elles ?
ST_Witihn : *a* est-elle contenue dans *b* ?

Mesures de distance entre objets

ST_3DDistance : distance (3D) entre deux géométries
ST_3DMaxDistance : distance maximale (3D) entre deux géométries
ST_Distance : distance entre deux géométries
ST_HausdorffDistance : distance de Hausdorff
ST_FrechetDistance : distance de Frechet
ST_MaxDistance : distance maximale entre deux géométries
ST_DistanceSphere : distance sur le sphéroïde
ST_DistanceSpheroid : idem, avec choix du sphéroïde

Opérateurs

<-> : renvoie la distance 2D entre deux géométries
<#> : renvoie la distance 2D entre les enveloppes
<<->> : renvoie la distance entre les centroïdes des enveloppes
<<#>> : renvoie la distance 3D entre les enveloppes

Mesures de longueur et d'aires

ST_3DPerimeter : périmètre (3D) d'une géométrie
ST_Area : aire d'une géométrie
ST_Azimuth : azimut d'une géométrie
ST_Length : longueur d'une géométrie
ST_Length2D : longueur (2D) d'une géométrie
ST_Length3D : longueur (3D) d'une géométrie
ST_LengthSpheroid : longueur (sur le sphéroïde) d'une géométrie
ST_Perimeter : périmètre d'une géométrie

Extraction de géométries

ST_3DClosestPoint : revoie le point d'une géométrie *b* le plus proche d'une géométrie *a* (3D)
ST_3DLongestLine : renvoie la ligne la plus longue entre deux géométries (3D)
ST_3DShortestLine : renvoie la ligne la plus courte entre deux géométries (3D)
ST_Boundary : renvoie la frontière de l'objet
ST_BoundingDiagonal : revoie la diagonale de l'enveloppe
ST_Buffer : crée un buffer
ST_Centroid : renvoie le centroïde
ST_ClosestPoint : revoie le point d'une géométrie *b* le plus proche d'une géométrie *a*
ST_ConcaveHull : renvoie l'enveloppe concave d'une géométrie
ST_ConvexHull : renvoie l'enveloppe convexe d'une géométrie
ST_DelaunayTriangles : triangulation de Delaunay d'une géométrie
ST_Difference : renvoie la différence entre deux géométries
ST_EndPoint : renvoie le dernier point d'une ligne
ST_Envelope : renvoie l'enveloppe
ST_InteriorRingN : renvoie le *n*^{ième} anneau intérieur
ST_Intersection : renvoie l'intersection de deux géométries
ST_LongestLine : renvoie la ligne la plus longue entre deux géométries
ST_PointN : renvoie le *n*^{ième} point d'une ligne
ST_Points : renvoie tous les points d'une géométrie

ST_ShortestLine : renvoie la ligne la plus courte entre deux géométries
ST_Split : découpe une géométrie par une autre
ST_StartPoint : renvoie le premier point d'une ligne
ST_SymDifference : la différence symétrique entre deux géométries
ST_Subdivide : découpe une géométrie selon un nombre de points
ST_Union : renvoie l'union de deux géométries
ST_VoronoiPolygons : diagramme de Voronoï d'une géométrie
ST_VoronoiLines : idem, mais ne renvoie que les limites

Transformation de géométries

ST_AddPoint : ajoute un point à une ligne
ST_Force2D : transforme la géométrie en géométrie 2D
ST_RemovePoint : enlève un point d'une ligne
ST_Rotate : tourne une géométrie
ST_Scale : change l'échelle d'une géométrie
ST_Segmentize : découpe une géométrie en segments de longueur choisie
ST_SetSRID : modifie le srid d'une géométrie (ne la reprojette pas)
ST_Transform : reprojette une géométrie
ST_Translate : translate une géométrie

Conversion de géométries

ST_AsBinary : converti la géométrie en WKB (format binaire)
ST_AsText : converti la géométrie en WKT
ST_AsKML : converti la géométrie en KML
ST_AsGML : idem, en GML

Généralisation

ST_Simplify : simplifie une géométrie
ST_SimplifyPreserveTopology : idem, mais préserve la topologie
ST_SimplifyVW : simplification avec l'algorithme de Visvalingam-Whyatt

Indexes spatiaux

Création d'un index spatial
CREATE INDEX [*nom*] ON *table* USING GIST (*colonne_géométrie*);

Utilisation de *SFCGAL*

Utilisation de SFCGAL
SET postgis.backend = sfcgal;
Utilisation du moteur par défaut
SET postgis.backend = geos;

Fonctions spécifiques

ST_Extrude : extrude une surface
ST_StraightSkeleton : renvoie le squelette d'une géométrie
ST_ApproximateMedialAxis : renvoie une approximation de l'axe médian d'une surface
ST_Orientation : renvoie l'orientation d'une surface
ST_Tesselate : calcule la tessellation d'un volume
ST_Volume : calcule le volume d'un objet 3D
CC-BY-SA, Mattia Bunel, 2018
<https://github.com/MBunel/CheatSheets>
Réalisé pour la version 2.4 de PostGIS.
NB : Dans un souci de concision ce document ne respecte pas l'indentation traditionnelle.