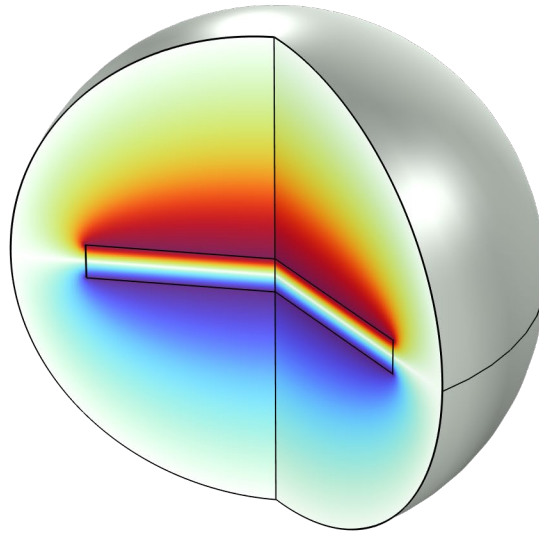


TP1 p1



Auteur

Nicolas Esseiva

Date du compte-rendu

21 févr. 2023 à 10:12:06

Contenu

1. Définitions globales	3
1.1. Paramètres.....	3
2. Composant 1	4
2.1. Définitions.....	4
2.2. Géométrie 1.....	4
2.3. Matériaux	5
2.4. Electrostatique.....	7
2.5. Maillage 1.....	8
3. Etude 1 : Capacité	9
3.1. Stationnaire	9
4. Etude 2 : Convergence - Floating pot.	10
4.1. Analyse paramétrique	10
4.2. Stationnaire	10
5. Etude 3 : Convergence - Zero charge.....	11
5.1. Analyse paramétrique	11
5.2. Stationnaire	11
6. Résultats	12
6.1. Jeux de données.....	12
6.2. Quantités dérivées.....	19
6.3. Tables.....	19
6.4. Groupes de graphiques.....	20

1 Définitions globales

Date	Feb 21, 2023, 8:36:16 AM
------	--------------------------

REGLAGES GLOBAUX

Nom	TP1 p1.mph
Chemin	H:\ws_model_sym\TP1\TP1_p1.mph
Version	COMSOL Multiphysics 6.1 (Build: 282)

PRODUITS UTILISES

AC/DC Module
COMSOL Multiphysics

INFORMATIONS SUR L'ORDINATEUR

CPU	Intel64 Family 6 Model 158 Stepping 13, 8 coeurs, 15,85 Go RAM
Système d'exploitation	Windows 10

1.1 PARAMETRES

PARAMETRES 1

Nom	Expression	Valeur	Description
Rd	50[mm]	0.05 m	
hc	5[mm]	0.005 m	
hd	10[mm]	0.01 m	
Ra	70[mm]	0.07 m	
eps_r	4	4	

2 Composant 1

2.1 DEFINITIONS

2.1.1 Repères

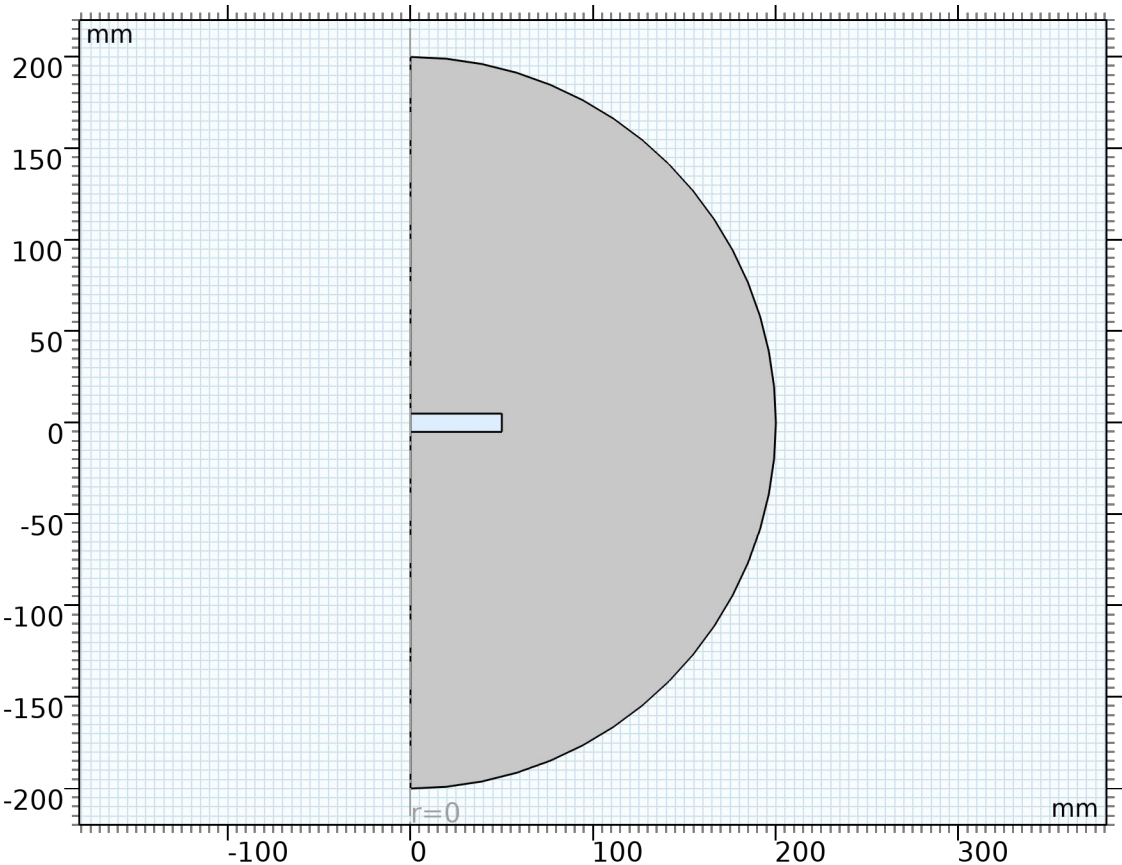
Repère sur frontière 1

Type de système de coordonnées	Repère sur frontière
Etiquette	sys1

NOMS DES COORDONNEES

Première	Deuxième	Troisième
t1	to	n

2.2 GEOMETRIE 1



Géométrie 1

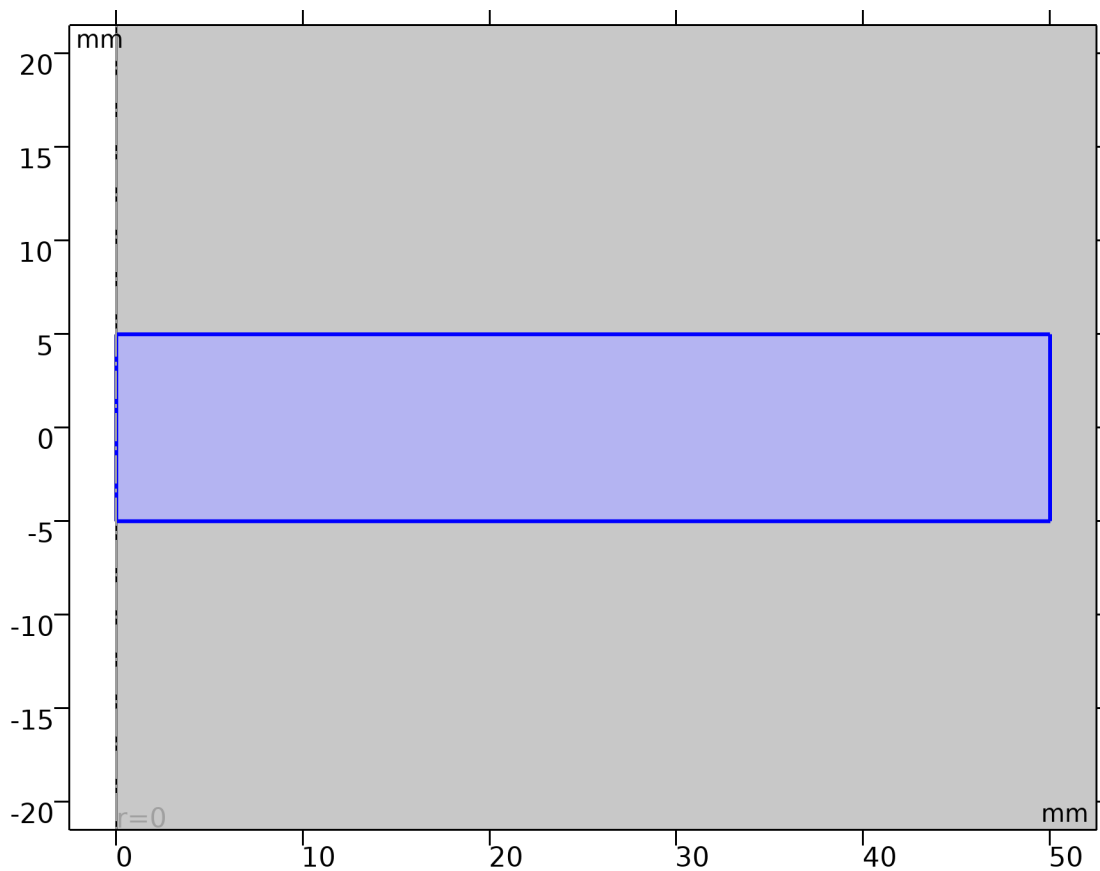
UNITES

Unité de longueur	mm
-------------------	----

Unité d'angle	deg
---------------	-----

2.3 MATERIAUX

2.3.1 Diélectrique

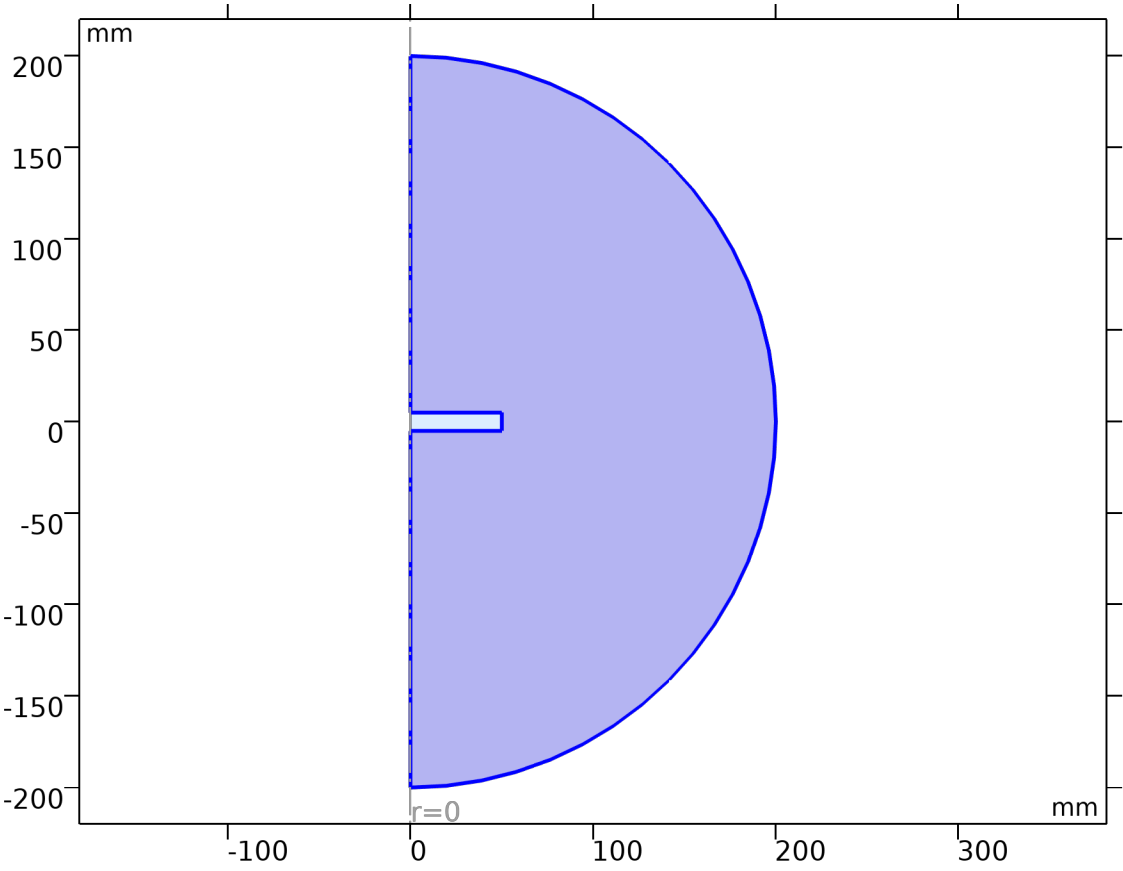


Diélectrique

SELECTION

Niveau géométrique	Domaine
Sélection	Géométrie geom1: Dimension 2: Domaine 2

2.3.2 Air

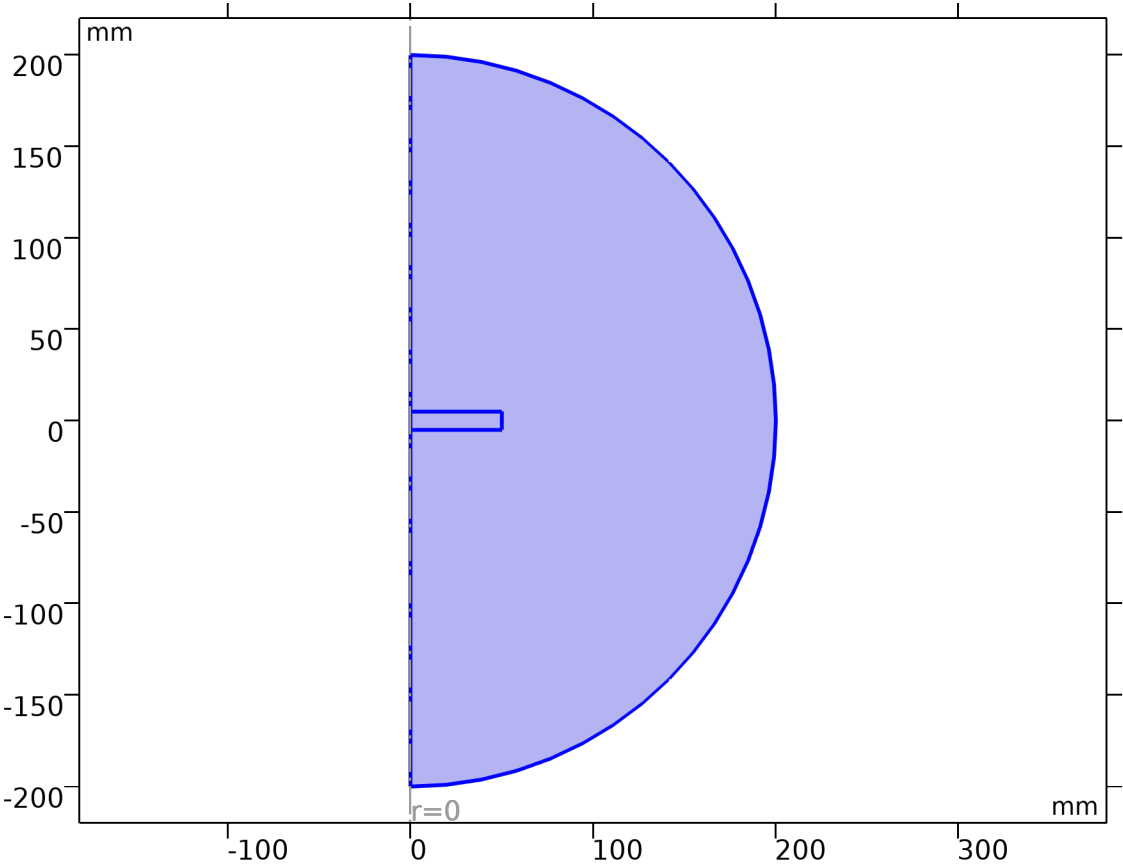


Air

SELECTION

Niveau géométrique	Domaine
Sélection	Géométrie geom1: Dimension 2: Domaine 1

2.4 ELECTROSTATIQUE



Electrostatique

EQUATIONS

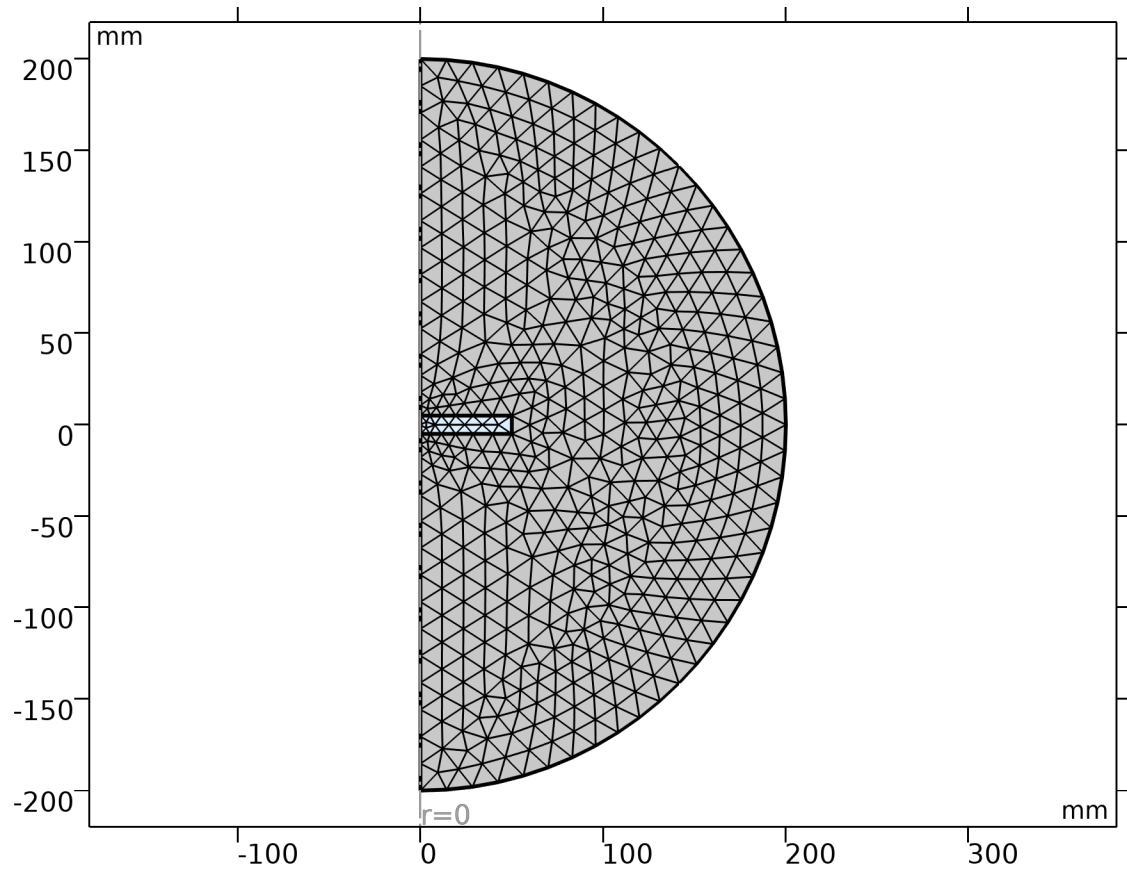
$\nabla \cdot \mathbf{D} = \rho_v$

$\mathbf{E} = -\nabla V$

FONCTIONNALITES

Nom	Niveau
Conservation de la charge 1	Domaine
Symétrie axiale 1	Frontière
Charge nulle 1	Frontière
Valeurs initiales 1	Domaine
Terminal 1	Frontière
Masse 1	Frontière

2.5 MAILLAGE 1



Mailage 1

3 Etude 1 : Capacité

INFORMATION SUR LE CALCUL

Temps de calcul	1 s
-----------------	-----

3.1 STATIONNAIRE

REGLAGES DE L'ETUDE

Description	Valeur
Inclure la non-linéarité géométrique	Désactivé

SELECTION DE LA PHYSIQUE ET DES VARIABLES

Interface physique	Résoudre pour	Forme des équations
Electrostatique (es)	Activé	Automatique (Stationnaire)

SELECTION DU MAILLAGE

Composant	Maillage
Composant 1	Maillage 1

4 Etude 2 : Convergence - Floating pot.

INFORMATION SUR LE CALCUL

Temps de calcul	4 s
-----------------	-----

4.1 ANALYSE PARAMETRIQUE

Nom du paramètre	Liste des valeurs des paramètres	Unité des paramètres
Ra	range(60[mm],(200[mm]-(60[mm]))/9,200[mm])	m

REGLAGES DE L'ETUDE

Description	Valeur
Type de balayage	Combinaisons spécifiées
Nom du paramètre	Ra
Unité	m

PARAMETRES

Nom du paramètre	Liste des valeurs des paramètres	Unité des paramètres
Ra	range(60[mm],(200[mm]-(60[mm]))/9,200[mm])	m

4.2 STATIONNAIRE

REGLAGES DE L'ETUDE

Description	Valeur
Inclure la non-linéarité géométrique	Désactivé

SELECTION DE LA PHYSIQUE ET DES VARIABLES

Interface physique	Résoudre pour	Forme des équations
Electrostatique (es)	Activé	Automatique (Stationnaire)

SELECTION DU MAILLAGE

Composant	Maillage
Composant 1	Maillage 1

5 Etude 3 : Convergence - Zero charge

INFORMATION SUR LE CALCUL

Temps de calcul	4 s
-----------------	-----

5.1 ANALYSE PARAMETRIQUE

Nom du paramètre	Liste des valeurs des paramètres	Unité des paramètres
Ra	range(60[mm],(200[mm]-(60[mm]))/9,200[mm])	m

REGLAGES DE L'ETUDE

Description	Valeur
Type de balayage	Combinaisons spécifiées
Nom du paramètre	Ra
Unité	m

PARAMETRES

Nom du paramètre	Liste des valeurs des paramètres	Unité des paramètres
Ra	range(60[mm],(200[mm]-(60[mm]))/9,200[mm])	m

5.2 STATIONNAIRE

REGLAGES DE L'ETUDE

Description	Valeur
Inclure la non-linéarité géométrique	Désactivé

SELECTION DE LA PHYSIQUE ET DES VARIABLES

Interface physique	Résoudre pour	Forme des équations
Electrostatique (es)	Activé	Automatique (Stationnaire)

SELECTION DU MAILLAGE

Composant	Maillage
Composant 1	Maillage 1

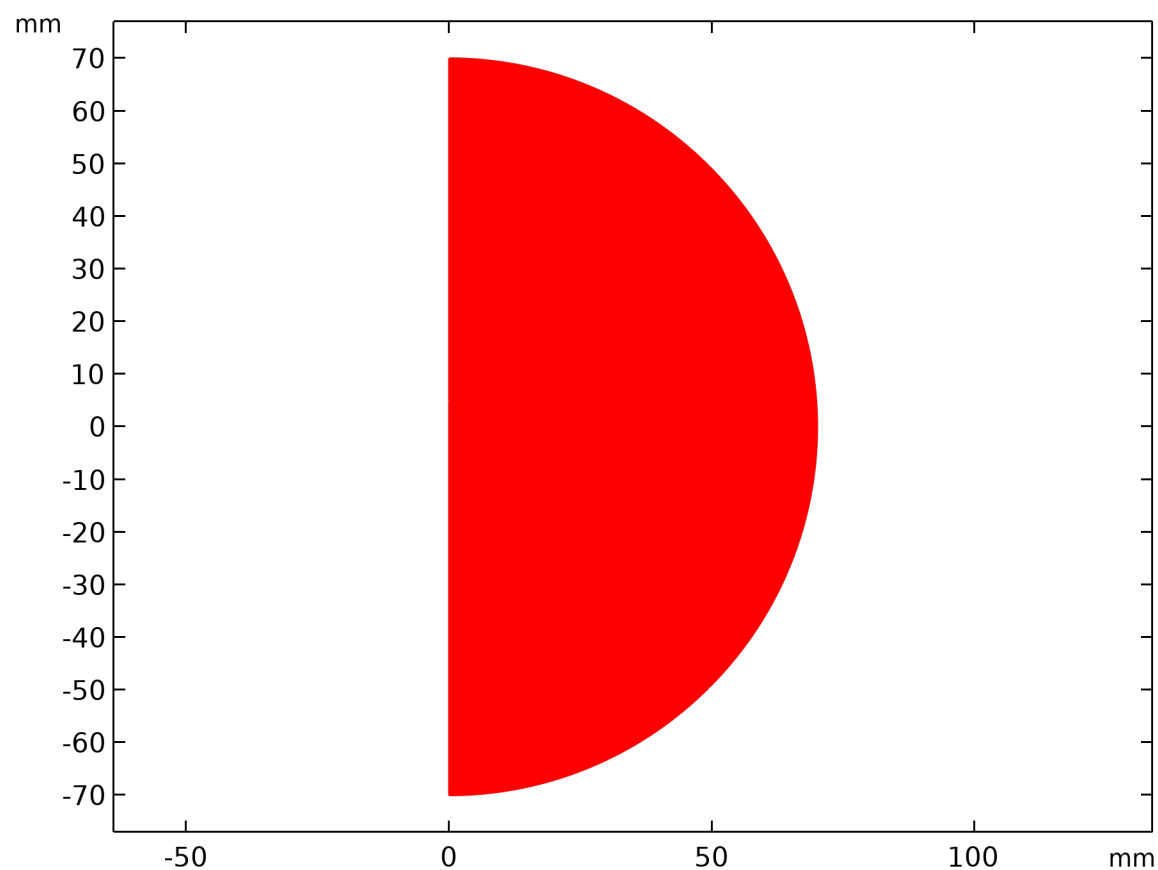
6 Résultats

6.1 JEUX DE DONNEES

6.1.1 Etude 1 : Capacité/Solution 1

SOLUTION

Description	Valeur
Solution	Solution 1
Composant	Composant 1 (comp1)



Jeu de données: Etude 1 : Capacité/Solution 1

6.1.2 Révolution 2D 1

DONNEES

Description	Valeur
Jeu de données	Etude 1 : Capacité/Solution 1

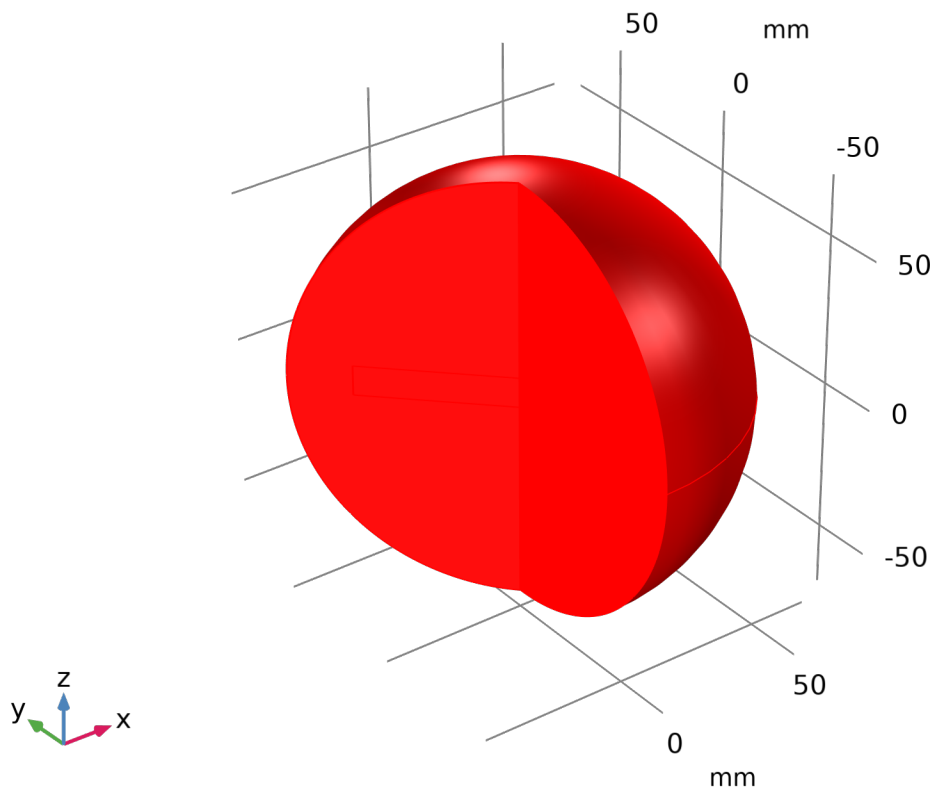
AXE DE DONNEES

Description	Valeur
-------------	--------

Description	Valeur
Méthode de définition des axes	Deux points
Points	{{0, 0}, {0, 1}}

SECTEURS DE REVOLUTION

Description	Valeur
Angle de départ	-90
Angle de révolution	225

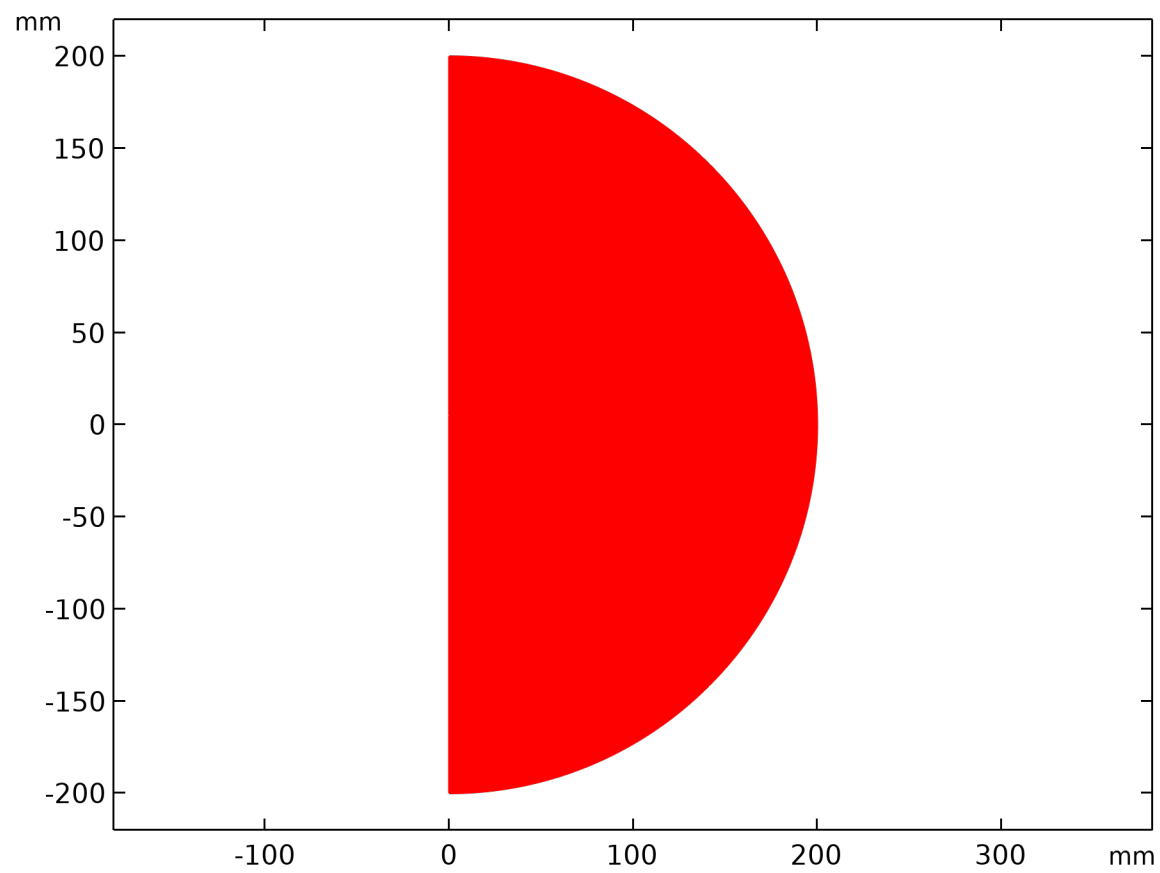


Jeu de données: Révolution 2D 1

6.1.3 Etude 2 : Convergence - Floating pot./Solution 2

SOLUTION

Description	Valeur
Solution	Solution 2
Composant	Composant 1 (comp1)

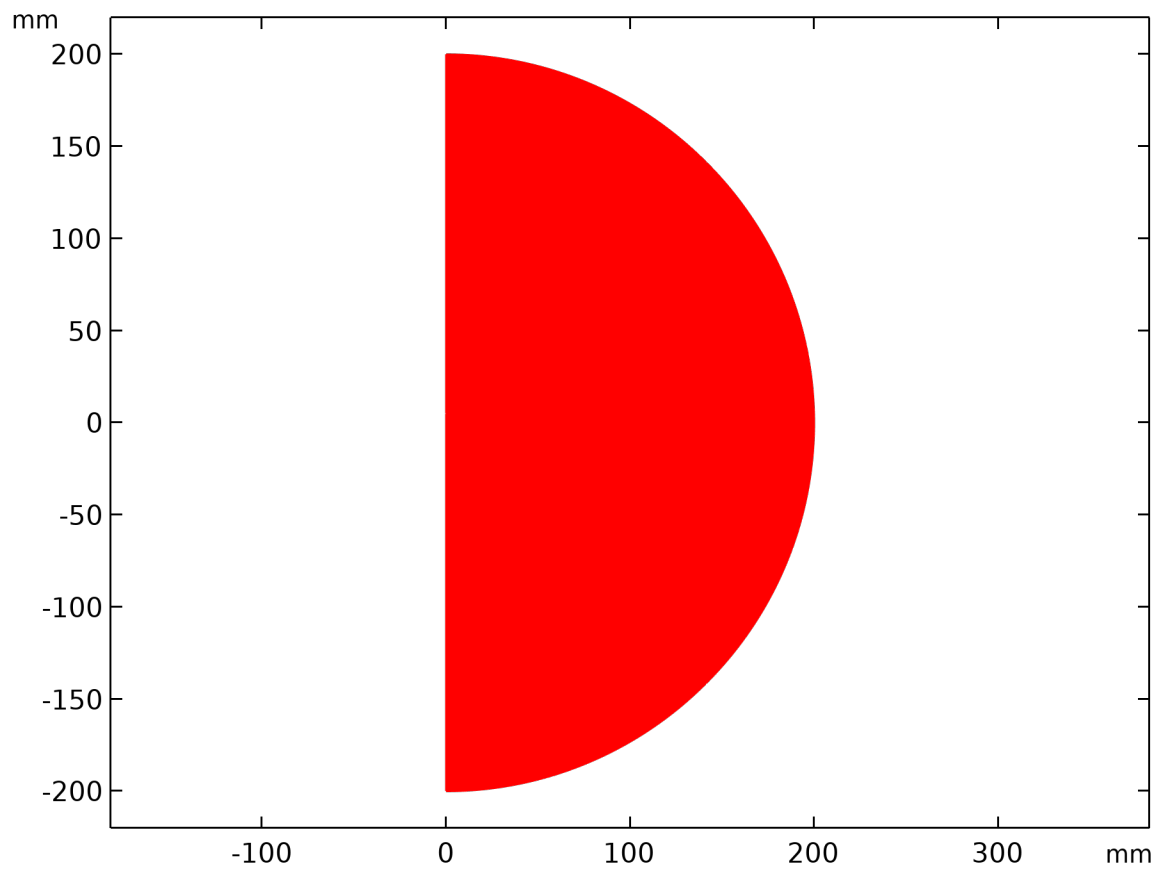


Jeu de données: Etude 2 : Convergence - Floating pot./Solution 2

6.1.4 Etude 2 : Convergence - Floating pot./Solutions paramétriques 1

SOLUTION

Description	Valeur
Solution	Solutions paramétriques 1
Composant	Composant 1 (comp1)



Jeu de données: Etude 2 : Convergence - Floating pot./Solutions paramétriques 1

6.1.5 Révolution 2D 2

DONNEES

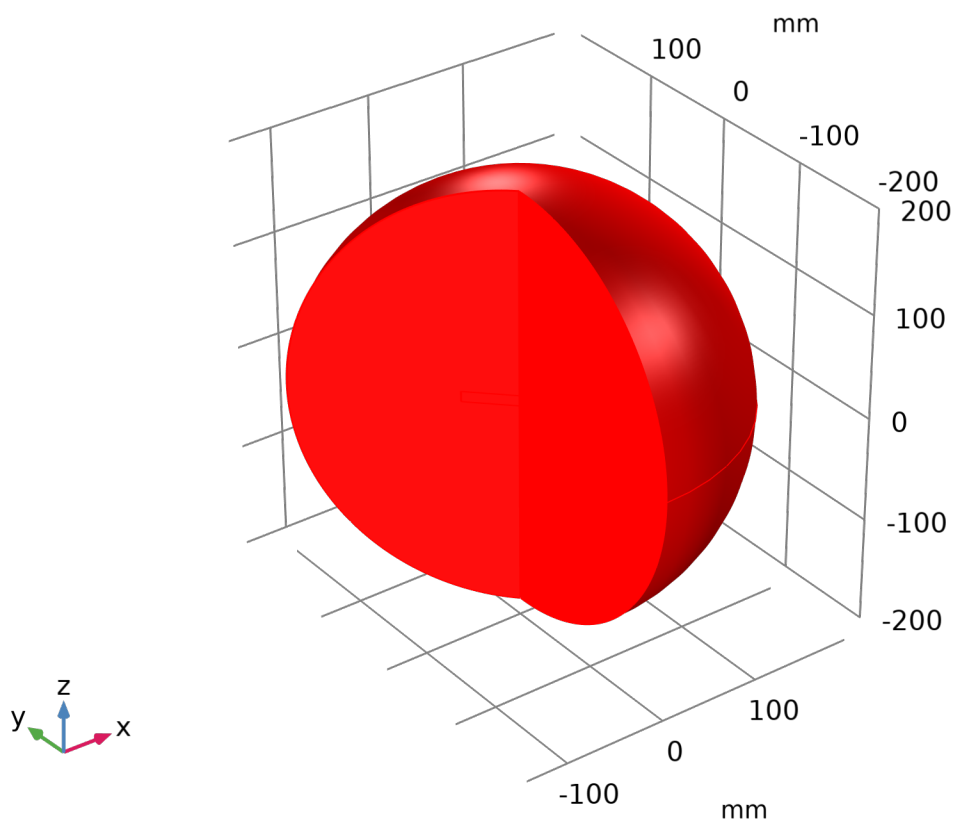
Description	Valeur
Jeu de données	Etude 2 : Convergence - Floating pot./Solutions paramétriques 1

AXE DE DONNEES

Description	Valeur
Méthode de définition des axes	Deux points
Points	{{0, 0}, {0, 1}}

SECTEURS DE REVOLUTION

Description	Valeur
Angle de départ	-90
Angle de révolution	225

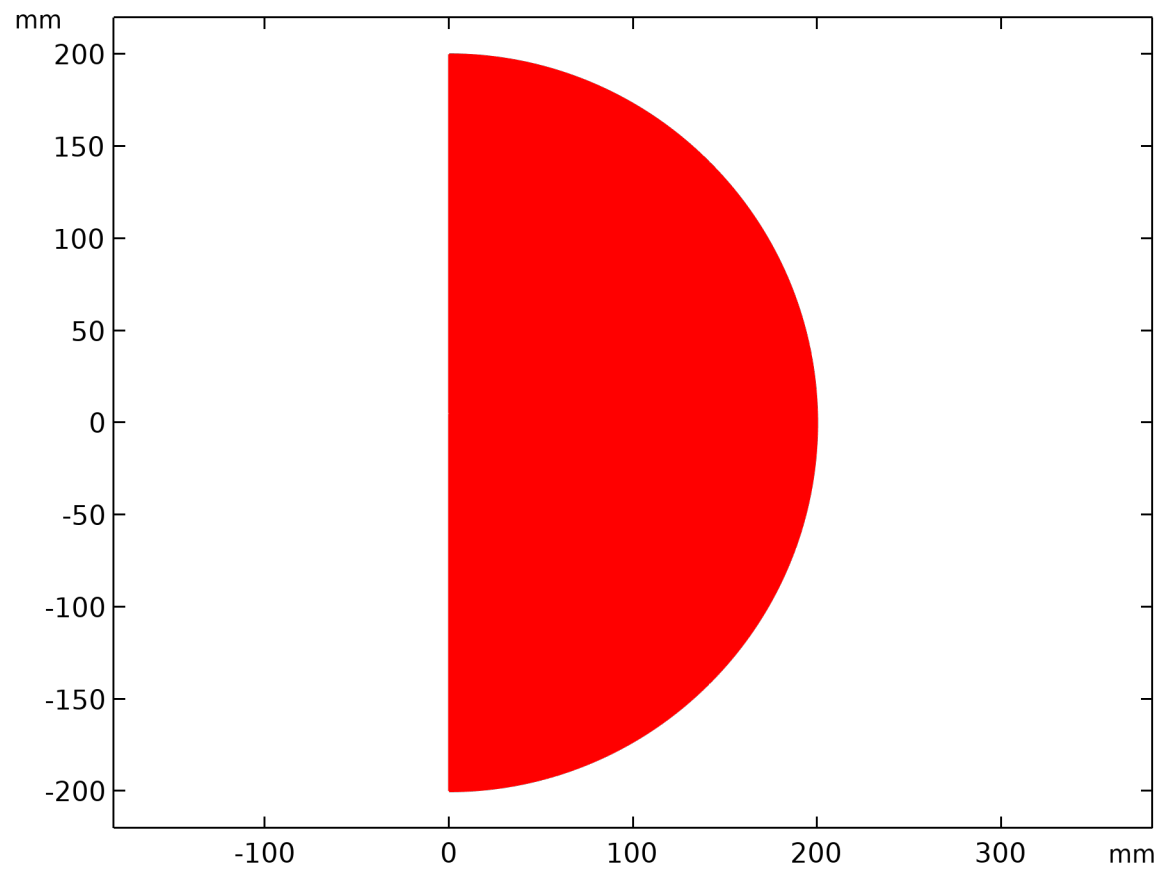


Jeu de données: Révolution 2D 2

6.1.6 Etude 3 : Convergence - Zero charge/Solution 19

SOLUTION

Description	Valeur
Solution	Solution 19
Composant	Composant 1 (comp1)

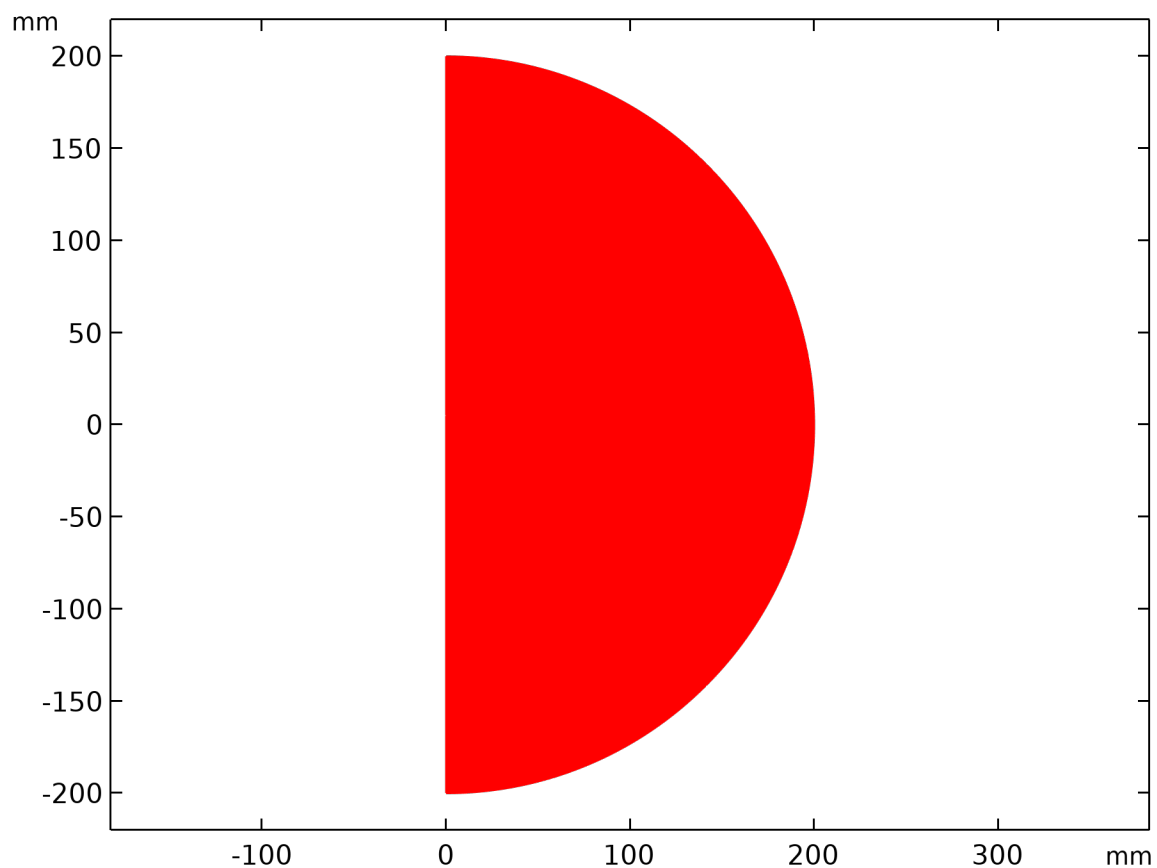


Jeu de données: Etude 3 : Convergence - Zero charge/Solution 19

6.1.7 Etude 3 : Convergence - Zero charge/Solutions paramétriques 2

SOLUTION

Description	Valeur
Solution	Solutions paramétriques 2
Composant	Composant 1 (comp1)



Jeu de données: Etude 3 : Convergence - Zero charge/Solutions paramétriques 2

6.1.8 Révolution 2D 3

DONNEES

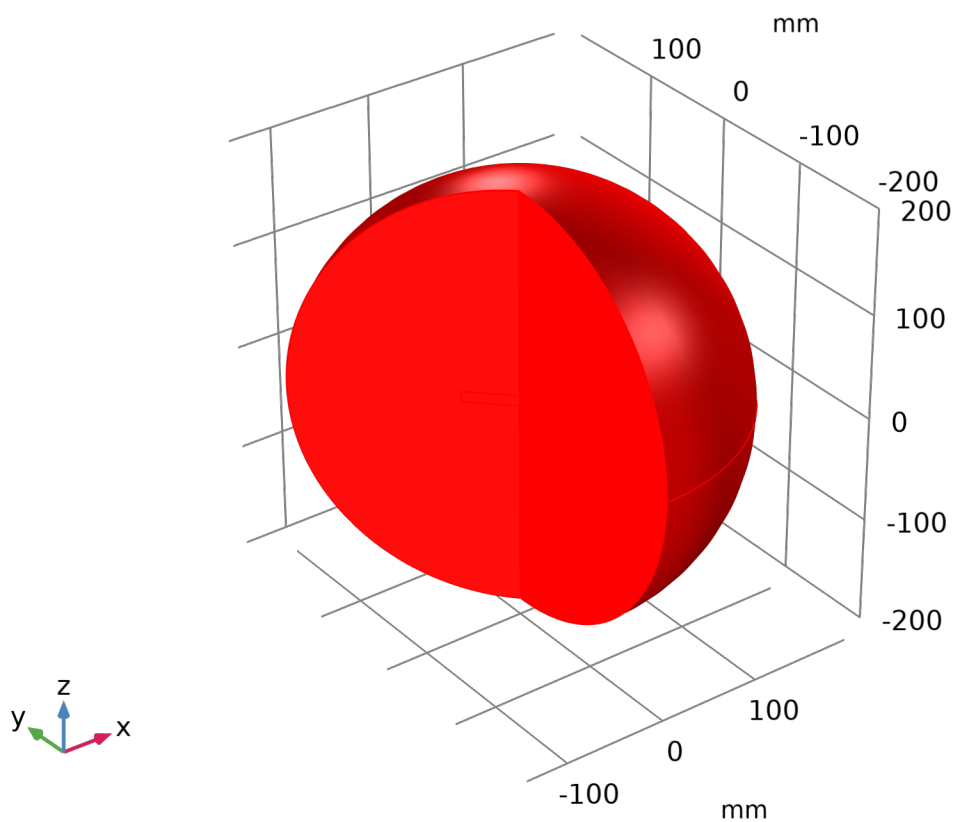
Description	Valeur
Jeu de données	Etude 3 : Convergence - Zero charge/Solutions paramétriques 2

AXE DE DONNEES

Description	Valeur
Méthode de définition des axes	Deux points
Points	{{0, 0}, {0, 1}}

SECTEURS DE REVOLUTION

Description	Valeur
Angle de départ	-90
Angle de révolution	225



Jeu de données: Révolution 2D 3

6.2 QUANTITES DERIVEES

6.2.1 Evaluation globale 1

SORTIE

Évalué dans [Table 1](#)

DONNEES

Description	Valeur
Jeu de données	Etude 1 : Capacité/Solution 1

EXPRESSIONS

Expression	Unité	Description
es.C11	pF	Capacitance (Maxwell)

6.3 TABLES

6.3.1 Table 1

Evaluation globale 1

Capacitance (Maxwell) (pF)
27.816

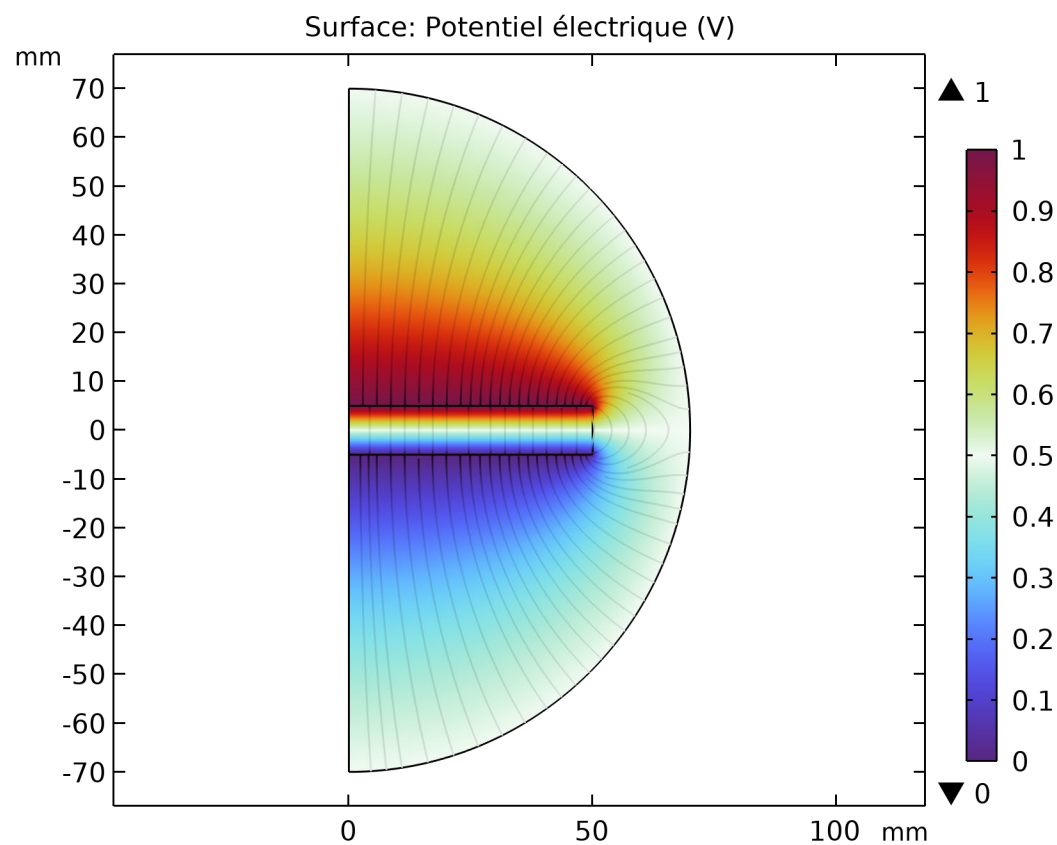
6.3.2 Evaluation 2D

Valeurs 2D interactives

x	y	Value
131.57	105.73	0.50859

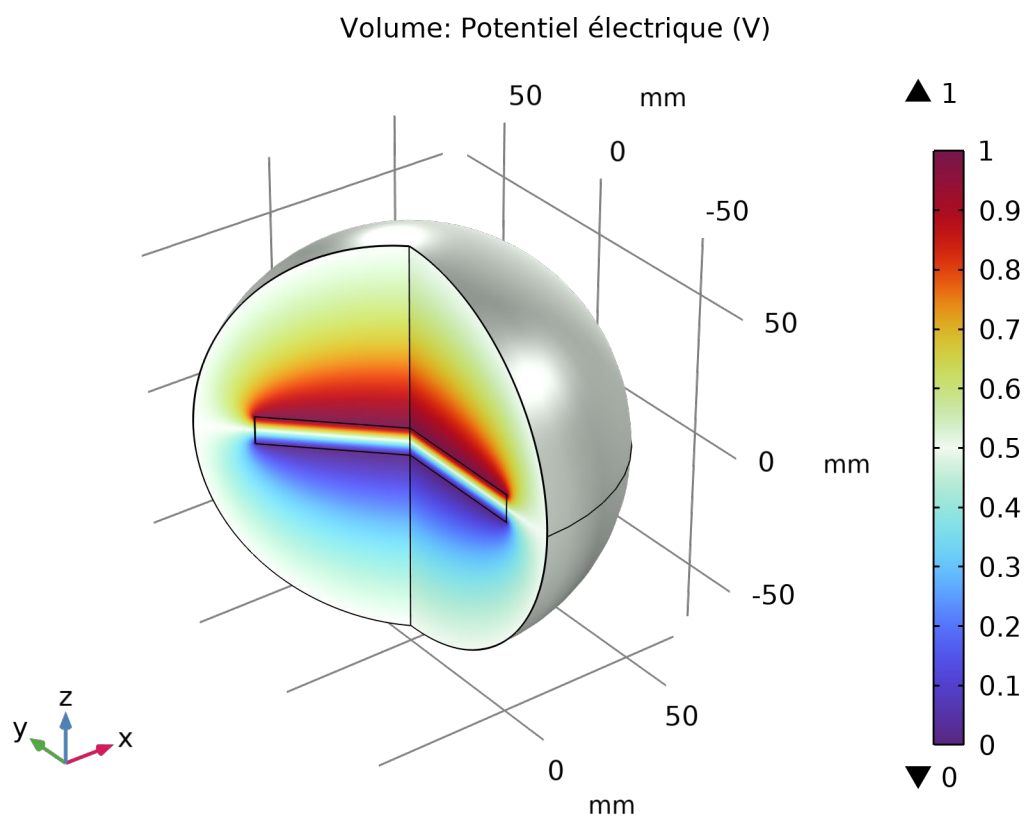
6.4 GROUPES DE GRAPHIQUES

6.4.1 Potentiel électrique (es)



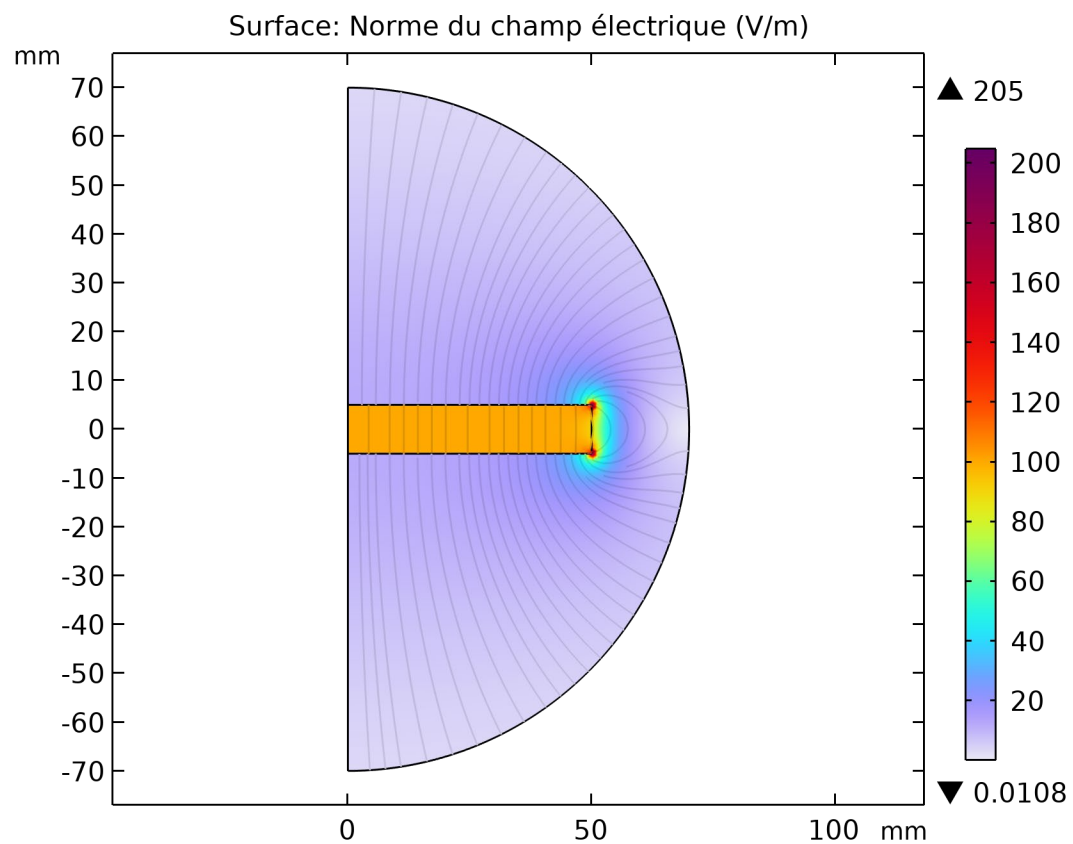
Surface: Potentiel électrique (V)

6.4.2 Potentiel électrique, géométrie de révolution (es)



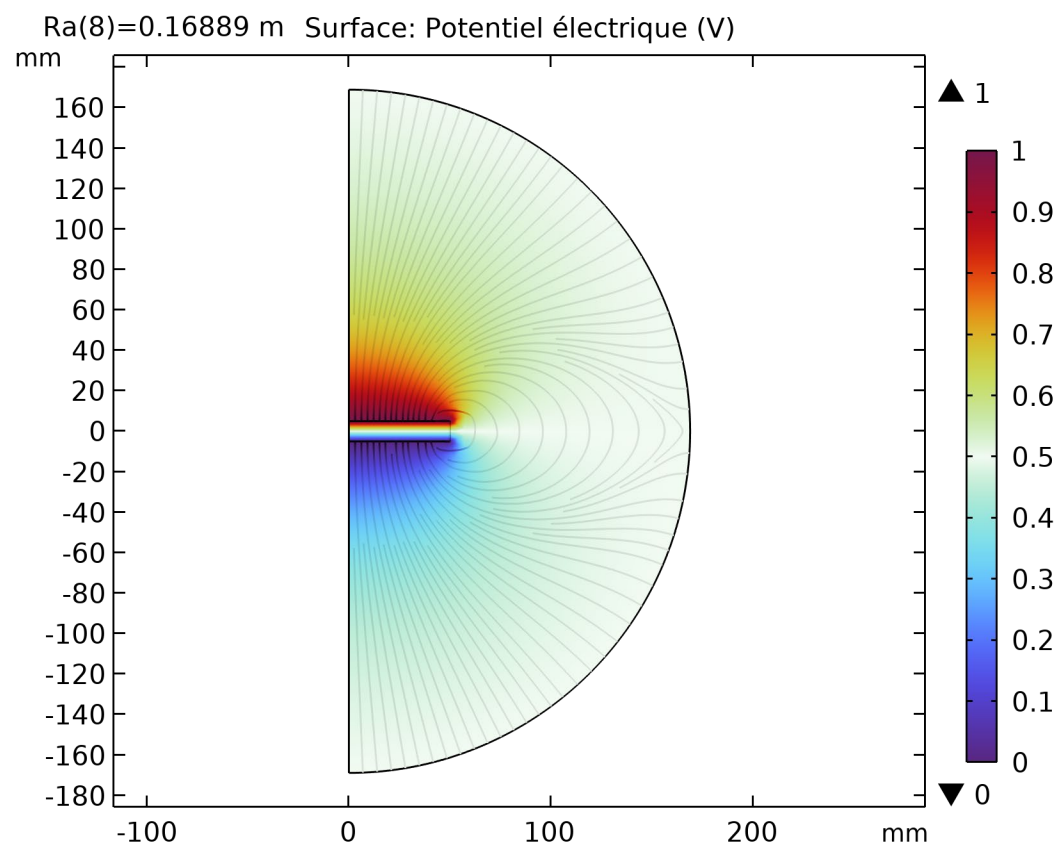
Volume: Potentiel électrique (V)

6.4.3 Norme du champ électrique (es)



Surface: Norme du champ électrique (V/m)

6.4.4 Potentiel électrique (es) 1

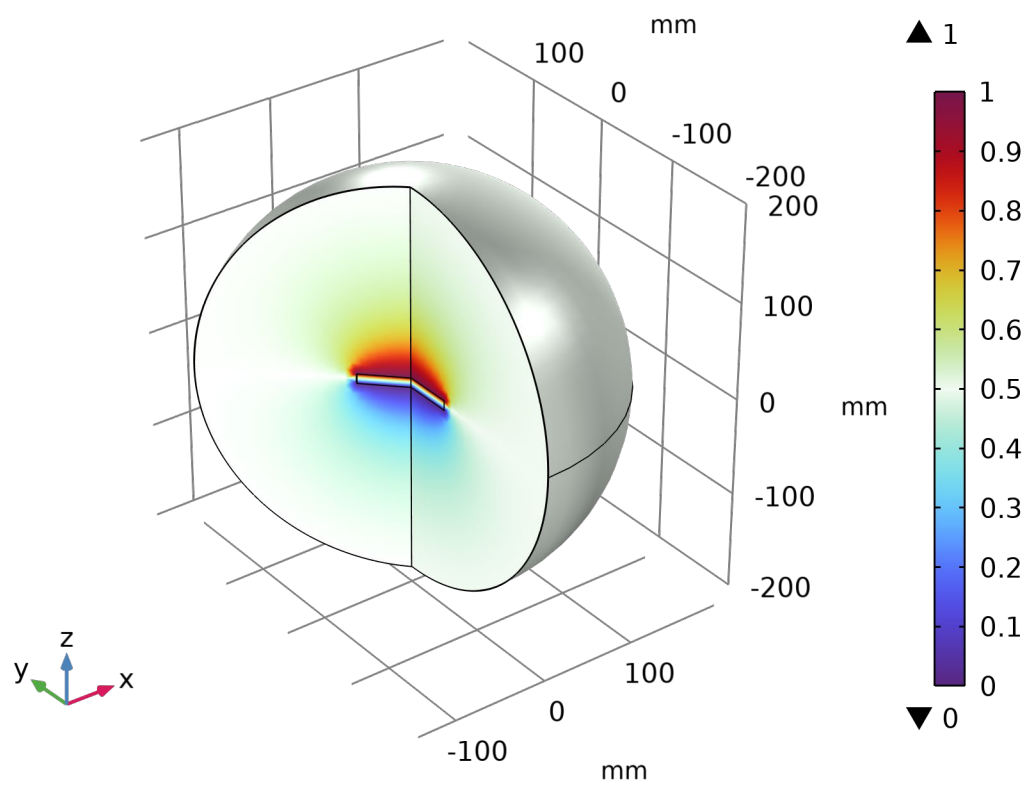


Surface: Potentiel électrique (V)

6.4.5 Potentiel électrique, géométrie de révolution (es) 1

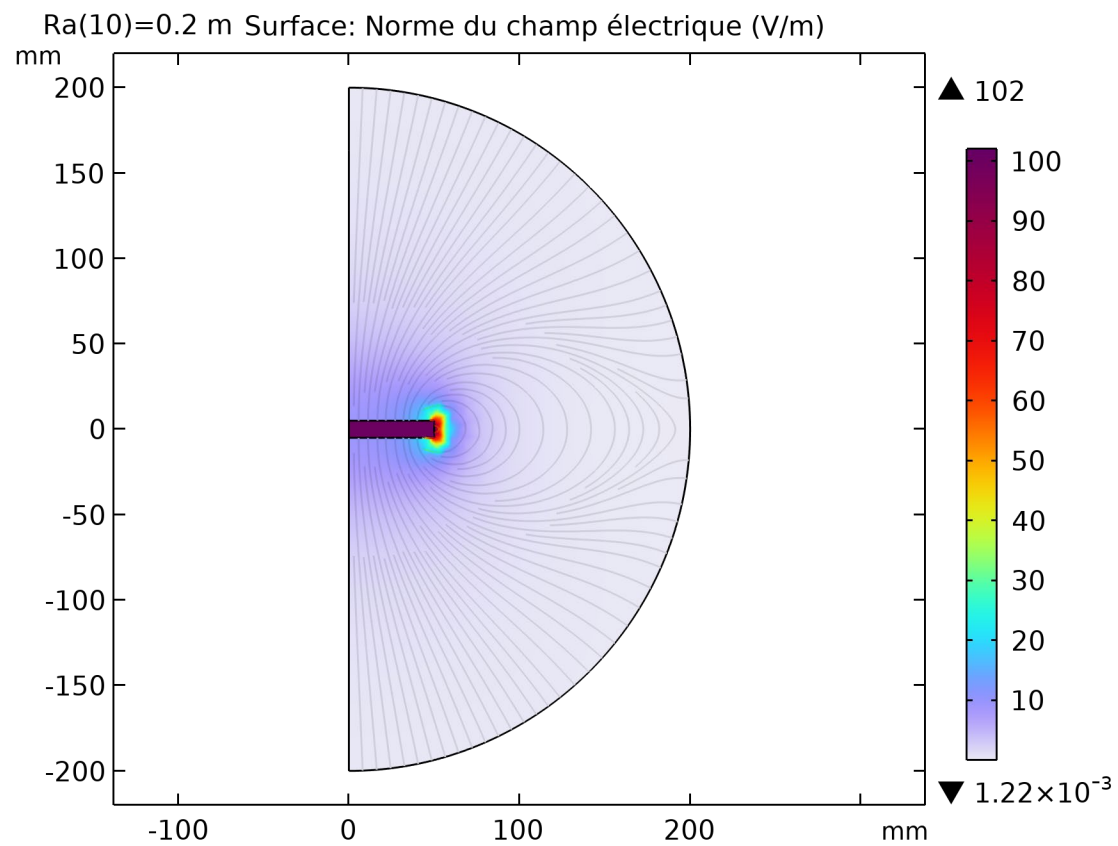
Ra(10)=0.2 m

Volume: Potentiel électrique (V)



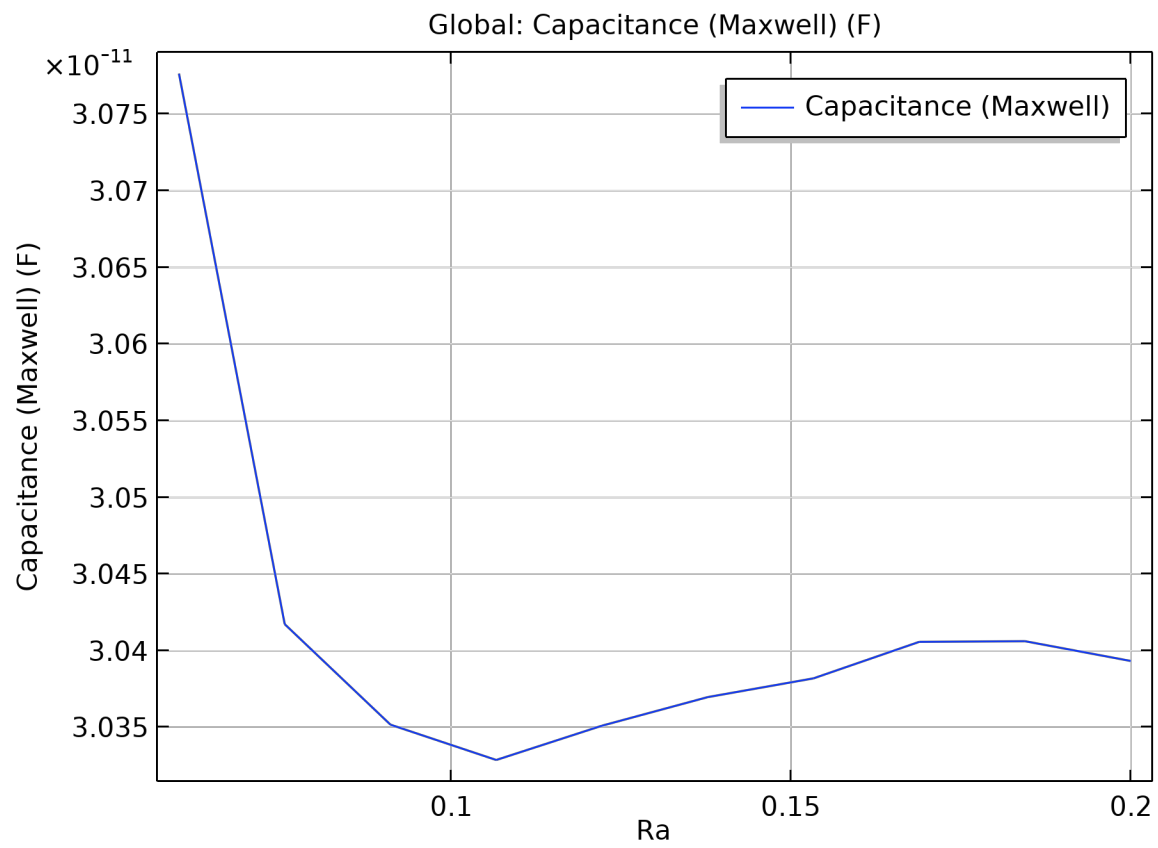
Volume: Potentiel électrique (V)

6.4.6 Norme du champ électrique (es) 1



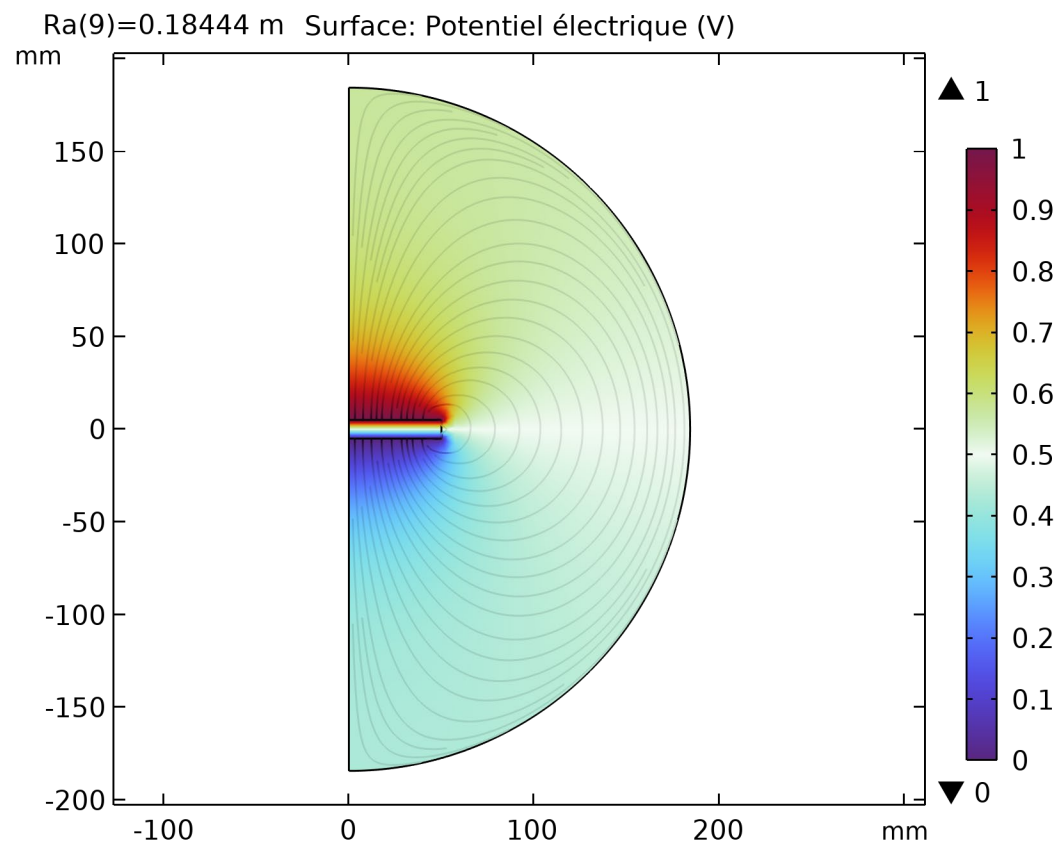
Surface: Norme du champ électrique (V/m)

6.4.7 Capacité vs Ra



Global: Capacitance (Maxwell) (F)

6.4.8 Potentiel électrique (es) 2

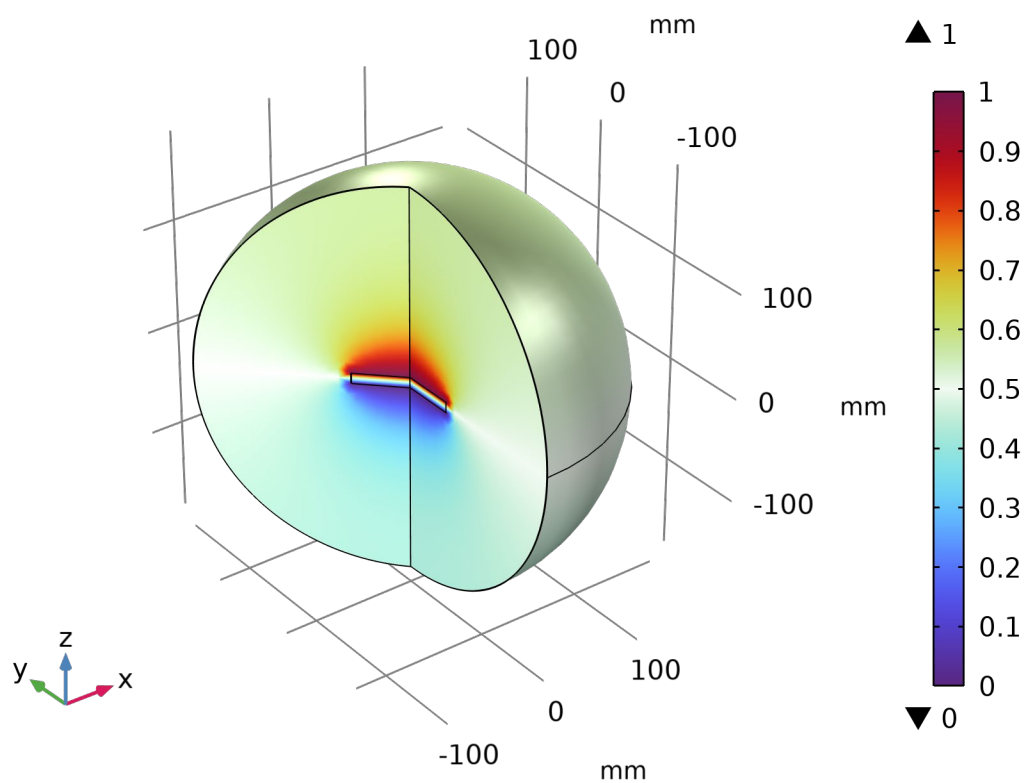


Surface: Potentiel électrique (V)

6.4.9 Potentiel électrique, géométrie de révolution (es) 2

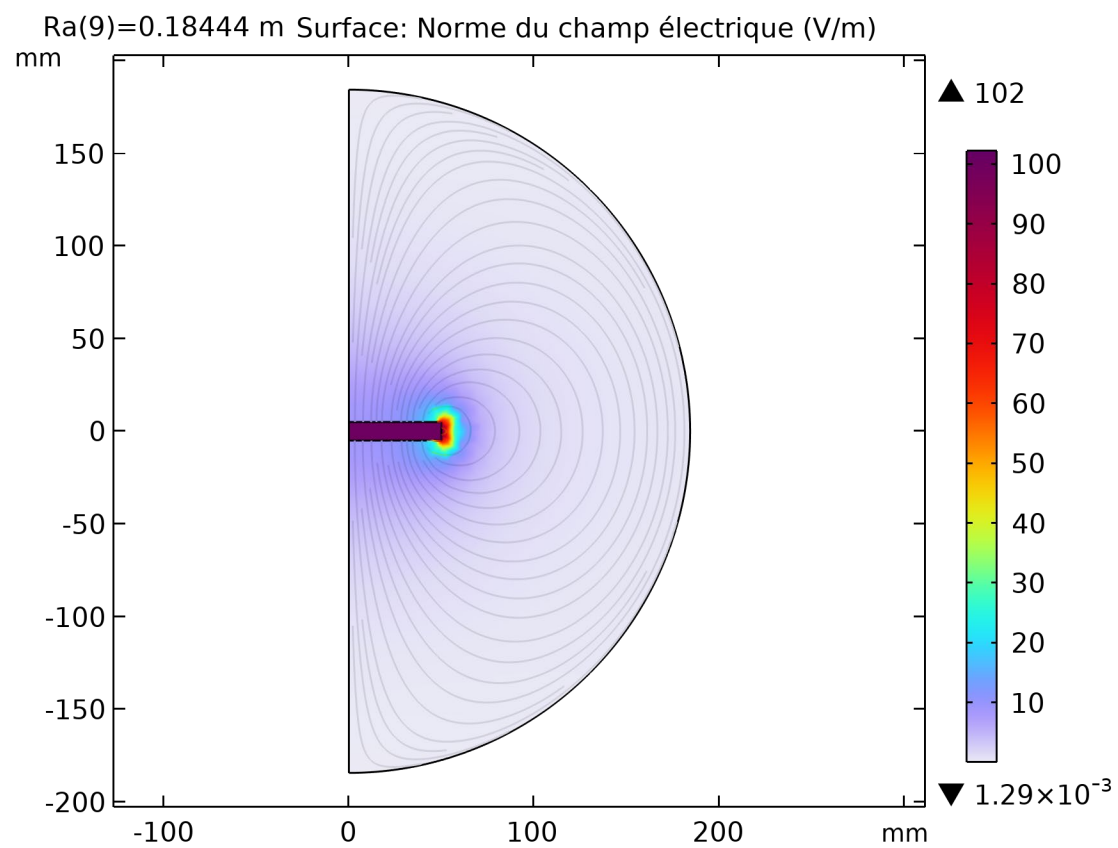
Ra(9)=0.18444 m

Volume: Potentiel électrique (V)



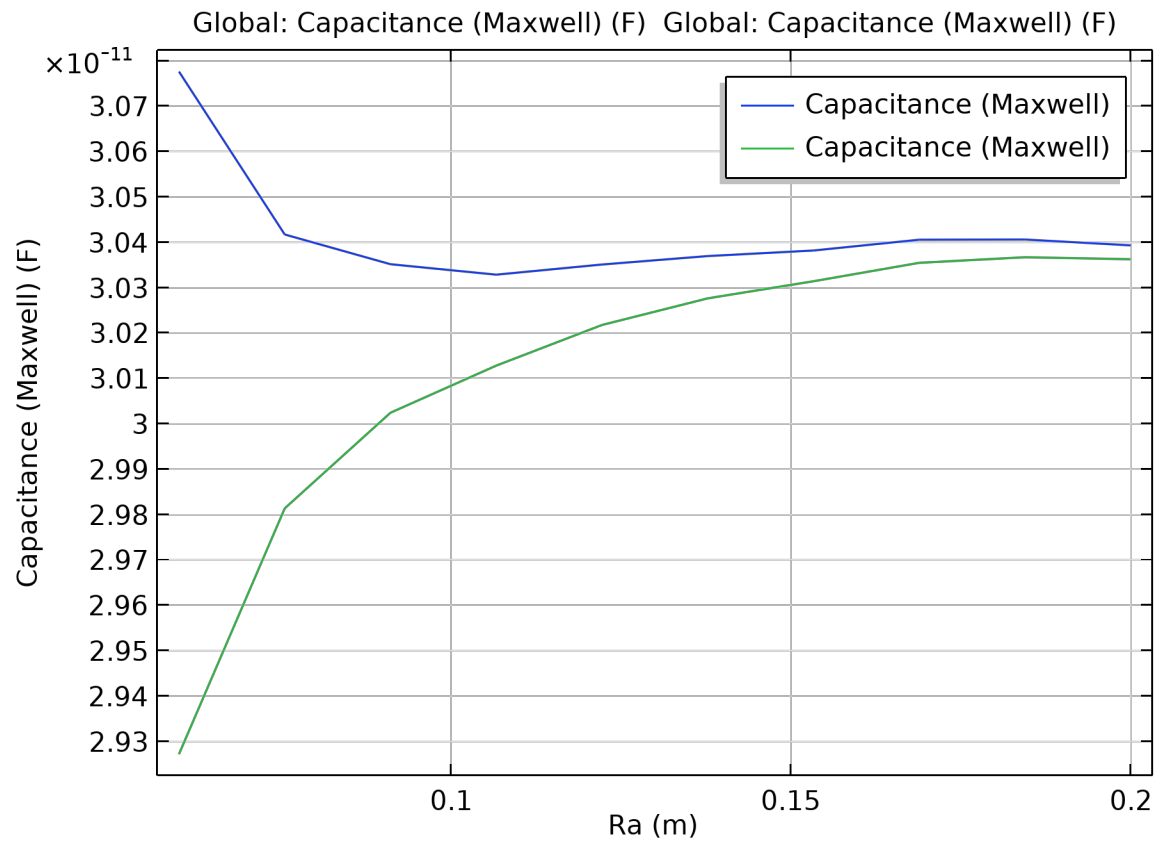
Volume: Potentiel électrique (V)

6.4.10 Norme du champ électrique (es) 2



Surface: Norme du champ électrique (V/m)

6.4.11 Capacité vs BC



Global: Capacitance (Maxwell) (F) Global: Capacitance (Maxwell) (F)