

# Calculateur pour la géométrie analytique de l'espace

## Exercice 4.1-1

Énoncés des exercices : [Géométrie analytique 3D, exercices avec corrigés](https://www.deleze.name/marcel/sec2/cours/Geom3D/ga3dexos.pdf)

[https ://www.deleze.name/marcel/sec2/cours/Geom3D/ga3dexos.pdf](https://www.deleze.name/marcel/sec2/cours/Geom3D/ga3dexos.pdf)

### Instructions

*Commentaires*

### Résultats

100: Sa = sphere -2 0 1 3

*Sphère a)*

Sphère définie par son centre et son rayon :

$$(-2; 0; 1), \quad 3 = \sqrt{9}$$

110: sphere\_eq Sa

*Sphère a)*

Sphère d'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 + (4)x + (0)y + (-2)z + (-4) = 0$$

200: A = pt 1 -1 2

Point de coordonnées

$$(1; -1; 2)$$

210: B = pt 0 2 -2

Point de coordonnées

$$(0; 2; -2)$$

220: omega = pt A B 1/2

Point de coordonnées

$$\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$$

230: r = dist A omega

Distance entre les deux points

$$\frac{1}{2}\sqrt{26} = \sqrt{\frac{13}{2}}$$

240: Sb = sphere omega r

*Sphère b)*

Sphère définie par son centre et son rayon :

$$\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 0\right), \quad \frac{1}{2}\sqrt{26} = \sqrt{\frac{13}{2}}$$

250: sphere\_eq Sb

*Sphère b)*

Sphère d'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 + (-1)x + (-1)y + (0)z + (-6) = 0$$

300: O = pt 0 0 0

Point de coordonnées

$$(0; 0; 0)$$

310: A = pt 2 1 0

Point de coordonnées

$$(2; 1; 0)$$

320: B = pt 0 3 5

Point de coordonnées

$$(0; 3; 5)$$

330: C = pt 4 0 4

Point de coordonnées

$$(4; 0; 4)$$

340: OA = mediateur O A

Plan d'équation cartésienne

$$(-2)x + (-1)y + (0)z + \left(\frac{5}{2}\right) = 0$$

350: OB = mediateur O B

Plan d'équation cartésienne

$$(0)x + (-3)y + (-5)z + (17) = 0$$

360: OC = mediateur O C

Plan d'équation cartésienne

$$(-4)x + (0)y + (-4)z + (16) = 0$$

370: omega = inter OA OB OC

Point de coordonnées

$$\left(\frac{21}{22}; \frac{13}{22}; \frac{67}{22}\right)$$

380: r = dist O A

Distance entre les deux points

$$1\sqrt{5} = \sqrt{5}$$

390: Sc = sphere omega r

*Sphère c)*

Sphère définie par son centre et son rayon :

$$\left(\frac{21}{22}; \frac{13}{22}; \frac{67}{22}\right), \quad 1\sqrt{5} = \sqrt{5}$$

400: sphere\_eq Sc

*Sphère c)*

Sphère d'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 + \left(\frac{-21}{11}\right)x + \left(\frac{-13}{11}\right)y + \left(\frac{-67}{11}\right)z + \left(\frac{2679}{484}\right) = 0$$

500: omega = pt -8 6 2

Point de coordonnées

$$(-8; 6; 2)$$

510: r = dist O omega

Distance entre les deux points

$$2\sqrt{26} = \sqrt{104}$$

520: Sd = sphere omega r

*Sphère d)*

Sphère définie par son centre et son rayon :

$$(-8; 6; 2), \quad 2\sqrt{26} = \sqrt{104}$$

530: sphere\_eq Sd

*Sphère d)*

Sphère d'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 + (16)x + (-12)y + (-4)z + (0) = 0$$

600: A = pt 2 3 5

Point de coordonnées

$$(2; 3; 5)$$

610: B = pt 1 1 2

Point de coordonnées

$$(1; 1; 2)$$

620: C = pt 3 -2 4

Point de coordonnées

$$(3; -2; 4)$$

630: p = cart 1 1 1 -10

Plan d'équation cartésienne

$$(1) x + (1) y + (1) z + (-10) = 0$$

640: AB = médiateur A B

Plan d'équation cartésienne

$$(1) x + (2) y + (3) z + (-16) = 0$$

650: AC = médiateur A C

Plan d'équation cartésienne

$$(-1) x + (5) y + (1) z + \left(\frac{-9}{2}\right) = 0$$

660: omega = intersection AB AC p

Point de coordonnées

$$\left(\frac{123}{20}; \frac{17}{10}; \frac{43}{20}\right)$$

670: r = distance A omega

Distance entre les deux points

$$\frac{1}{20}\sqrt{10814} = \sqrt{\frac{5407}{200}}$$

680: Se = sphere omega r

*Sphère e)*

Sphère définie par son centre et son rayon :

$$\left(\frac{123}{20}; \frac{17}{10}; \frac{43}{20}\right), \quad \frac{1}{20}\sqrt{10814} = \sqrt{\frac{5407}{200}}$$

690: sphere\_eq Se

*Sphère e)*

Sphère d'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 + \left(\frac{-123}{10}\right) x + \left(\frac{-17}{5}\right) y + \left(\frac{-43}{10}\right) z + \left(\frac{183}{10}\right) = 0$$

*Marcel Délez*